

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау
министрлігіПриказ Министра
здравоохранения Республики
Казахстан от 8 июля 2025 года №
63. Зарегистрирован в
Министерстве юстиции
Республики Казахстан 11 июля
2025 года № 36432Министерство здравоохранения Республики
Казахстан

**О внесении изменения и дополнений в приказ Министра здравоохранения
Республики Казахстан от 29 октября 2020 года №167 «Об утверждении
минимальных стандартов оснащения организаций здравоохранения
медицинскими изделиями»**

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести в приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 октября 2020 года № ҚР ДСМ-167/2020 «Об утверждении минимальных стандартов оснащения организаций здравоохранения медицинскими изделиями» (зарегистрирован в реестре государственной регистрации нормативно-правовых актах под № 21560) следующие изменения и дополнения:

 пreamбулу изложить в следующей редакции:

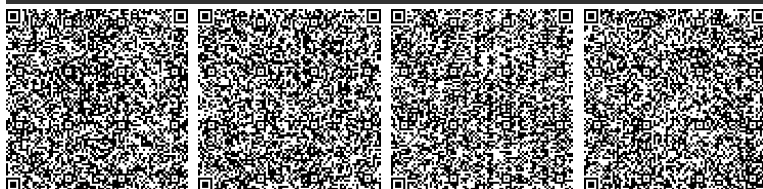
 «В соответствии с подпунктом 71) статьи 7 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» **ПРИКАЗЫВАЮ:**»;

 в Минимальных стандартах оснащения организаций здравоохранения медицинскими изделиями, утвержденных указанным приказом:

 пункт 2 дополнить подпунктами 34), 35), 36), 37), 38), 39), 40), 41) и 42) следующего содержания:

 «34) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на ангиографическую установку согласно приложению 34 к настоящим Стандартам;

 35) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на компьютерный томограф согласно приложению 35 к настоящим Стандартам;



QR-код содержит данные ЭЦП должностного лица РГП на ПХВ «ИЗПИ»



QR-код содержит ссылку на
данный документ в ЭКБ НПА РК

36) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на маммограф согласно приложению 36 к настоящим Стандартам;

37) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на магнитно-резонансный томограф (гелевый) согласно приложению 37 к настоящим Стандартам;

38) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на передвижной рентген согласно приложению 38 к настоящим Стандартам;

39) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на рентгенодиагностический комплекс согласно приложению 39 к настоящим Стандартам;

40) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на рентгеновский аппарат типа С-дуга согласно приложению 40 к настоящим Стандартам;

41) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на флюорограф согласно приложению 41 к настоящим Стандартам;

42) минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на магнитно-резонансный томограф (безгелевый) согласно приложению 42 к настоящим Стандартам.»;

дополнить приложениями 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 и 42 согласно приложениям 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 к настоящему приказу.

2. Департаменту лекарственной политики Министерства здравоохранения Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства здравоохранения Республики Казахстан;

3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан

представление в Юридический департамент Министерства здравоохранения Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра здравоохранения Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

**Министр здравоохранения
Республики Казахстан**

А. Алыназарова

Приложение 1 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 34
к Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения медицинскими
изделиями

Минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на ангиографическую установку. *					
№	Наименование разделов технической спецификации (в части - комплектующего/параметра/ характеристики)	Значение параметра, в соответствии с уровнем норматива сети организаций здравоохранения			
		районный	городской	областной (город рес- публикан- ского зна- чения)	республи- канский
Основные комплектующие					
1.	Позиционер				
	Выбор одного из трех вариантов				
	Для однопроекционной (моноплановой) ангиографии	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Для двухпроекционной (биплановой) ангиографии	-	-	По потреб- ности	По потреб- ности
	Для ангиографии в гибридной операционной	-	-	По потреб- ности	По потреб- ности
2.	Цифровой детектор				
	Выбор одного из трех вариантов:				
	Диагональ максимального поля обзора для однопроекци- онной ангиографии (выбор одного из вариантов),см	Не менее 25 /не менее 39	Не менее 25 /не менее 39	Не менее 30/не ме- нее 42	Не менее 30/не ме- нее 42
	Диагональ максимального поля обзора для двухпроекци- онной ангиографии, (выбор одного из вариантов), см	-	-	Не менее 25/не ме- нее 39	Не менее 30/не ме- нее 42
				Не менее 25/не ме- нее 39	Не менее 30/не ме- нее 42
	Диагональ максимального поля обзора для ангиографии в гибридной операционной, (выбор одного из вариантов,) см	-	-	Не менее 25/не ме- нее 39	Не менее 30/не ме- нее 42
3.	Рентгеновская трубка				
	Максимальная тепловая мощность трубки в режиме рент- геноскопии в течении 10 минут	Не менее 2000 Вт	Не менее 3000 Вт	Не менее 4000 Вт	Не менее 4500 Вт

	Мониторинг тепловой нагрузки на рентгентрубку из пультотой	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция удаленной диагностики рентгентрубки для сервисного центра	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
4.	Стол пациента				
	Ангиографический с прямой карбоновой декой	Наличие	Наличие	По потребности	По потребности
	Хирургический с сегментированной декой для гибридной операционной	-	-	По потребности	По потребности
5.	Мониторы в операционной				
	Выбор одного из двух вариантов				
	Отдельные мониторы для отображения «живого» и референсного изображений, трехмерных изображений	Не менее 2 мониторов с диагоналями не менее 19 дюймов/1 монитор, диагональю не менее 55 дюймов	Не менее 2 мониторов с диагоналями не менее 19 дюймов/1 монитор, диагональю не менее 55 дюймов	-	-
	Монитор с возможностью одновременного отображения "живого", референсного изображений, трехмерных изображений и дополнительных изображений от сторонних источников	По потребности	По потребности	Монитор 1 шт с диагональю не менее 55 дюймов /2 монитора. не менее 19 дюймов	Монитор 1 шт с диагональю не менее 55 дюймов /2 монитора. не менее 19 дюймов
6.	Системы снижения дозы				
	Система спектральной фильтрации с помощью автоматически сменяемых медных фильтров	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Виртуальная коллимация без облучения	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Низкодозовые режимы сканирования с пониженной частотой не более 3,75 кадров/сек	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Информация о дозе на мониторе в операционной во время исследования	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Графический отчет о накопленной дозе после исследования	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Съемная антирассеивающая решетка	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Программный алгоритм, непрерывно поддерживающий максимально высокое качество изображения, при минимально возможной дозовой нагрузке/ механизм автоматического контроля дозы, который позволяет компенсировать разность толщины облучаемых тканей	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Функция регулировки фокусного расстояния	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
7.	Системы улучшения качества изображений				
	Базовые функции				
		Наличие	Наличие	Наличие	Наличие

	Функция автоматического смещения пикселей в субтракционном режиме съемки для уменьшения артефактов от движений				
	Настройка изображений по выбору из предустановленных сценариев или по индивидуальным предпочтениям пользователя	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция высококонтрастной съемки одним кадром в режиме без субтракции	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция подчеркивания контуров во всех режимах съемки	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Специальные функции				
	Режим съемки с частотой не менее 50 кадров в секунду для максимальной детализации изображений	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция уменьшения артефактов от движений при сердечных сокращениях	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция уменьшения артефактов в трехмерных изображениях от металлических объектов	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция уменьшения артефактов в трехмерных изображениях от дыхательных движений	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
8.	Двухмерная (2D) навигация				
	получение сосудистой маски и ее последующее наложение на рентгеноскопию в реальном времени. Одновременная настройка прозрачности маски и окружающего фона	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
9.	Трехмерная (3D) навигация				
	Наложение ранее полученных трехмерных изображений (3D ангио, КТ или МРТ) на рентгеноскопию в реальном времени. Синхронизация наложенных трехмерных изображений с перемещениями позиционера.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
10	Рабочие станции				
	Мономодальная рабочая станция для сбора данных, полученных на ангиографе.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Мультимодальная рабочая станция для просмотра и обработки DICOM-изображений, полученных на ангиографе, КТ, МРТ, УЗИ, ПЭТ	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
11.	Кардио программный пакет				
	Базовые функции				
	Измерение размера коронарного сосуда и анализ стеноза прямо от стола на сенсорном экране управления	По потребности	По потребности	По потребности	Наличие
	Измерение размера коронарного сосуда и анализ стеноза из пультовой	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Количественный анализ функций левого желудочка: исследование общей фракции выброса и анализ движения стенок	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция улучшения видимости раскрытого коронарного стента	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Специальные функции				
	Функция улучшения видимости раскрытого коронарного стента и его положения по отношению к стенке сосуда	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
		-	-		

	Функции анализа аортального клапана, измерения предсердия с последующей трехмерной навигацией для проведения транскатетерной имплантации аортального клапана, эндоваскулярной окклюзии ушка левого предсердия			По потребности	По потребности
12.	Нейро программный пакет				
	Базовые функции				
	Функция получения трехмерных изображений сосудов мозга при ротационной ангиографии	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция получения КТ-подобных изображений с улучшенной визуализацией мягких тканей головного мозга при лечении инсультов	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция цветного кодирования для визуализации скорости и интенсивности заполнения сосудов мозга	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Специальные функции				
	Функция анализа аневризмы, с последующей трехмерной навигацией на ангиографе для проведения лечения аневризмы с помощью поток-перенаправляющего стента	-	-	По потребности	По потребности
	Планирование эмболизации при лечении церебральных аневризм и артерио-венозных мальформаций. Визуализация в артериальной и венозной фазах, моделирование эмболизации на рабочей станции и проведение операции с последующей трехмерной навигацией на ангиографе	-	-	По потребности	По потребности
13.	Онко программный пакет				
	Планирование эмболизации при лечении опухолей печени. Автоматическое определение сосуда, питающего опухоль, и построение карты проведения катетера для максимально селективной эмболизации. Моделирование эмболизации на рабочей станции и проведение операции с последующей трехмерной навигацией на ангиографе	-	-	По потребности	По потребности
	Планирование эмболизации при лечении простаты. Моделирование эмболизации на рабочей станции и проведение операции с последующей трехмерной навигацией на ангиографе	-	-	По потребности	По потребности
	Планирование биопсии, РЧ и криоабляции опухолевых и метастатических очагов. Контроль за движением иглы при 3D навигации в режиме реального времени.	-	-	По потребности	По потребности
	Дополнительные комплектующие				
14.	Станция гемодинамического мониторинга	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
15.	Рентгензащита с потолочным креплением	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
16.	Операционная лампа	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
17.	Рентгензащита с креплением у стола	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
18.	ИБП для ангиографической установки	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
19.	Автоматический иньектор, синхронизированный с ангиографической системой	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности

20.	Рентген защитные фартуки, воротники, очки	По потребно- сти	По потребно- сти	По потреб- ности	По потреб- ности
21.	Рентгензащитное окно	По потребно- сти	По потребно- сти	По потреб- ности	По потреб- ности
Расходные материалы и изнашиваемые узлы					
22.	Шприц-голбы для автоматического инъектора	По потребно- сти	По потребно- сти	По потреб- ности	По потреб- ности
23.	Линии для автоматического инъектора	По потребно- сти	По потребно- сти	По потреб- ности	По потреб- ности

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.

Приложение 2 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 35 к
Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения медицинскими
изделиями

Минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на компьютерный томограф *						
№	Наименование разделов технической спецификации (в части -ком- плектующего/параметра/характеристики)	Значение параметра, в соответствии с уровнем норма- тива сети организаций здравоохранения				
		район- ный	город- ской	областной (город рес- публикан- ского зна- чения)	респуб- ликан- ский	Плани- ров- щик ЛТ
Основные комплектующие:						
1.	Гентри					
	Спиральный тип КТ	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Дистанционное управление с консоли оператора	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Диаметр отверстия гентри , мм	Не ме- нее 700	Не ме- нее 700	Не менее 700	Не ме- нее 700	Не менее 760
	Угол наклона гентри, градус	Не ме- нее +/- 30 или цифро- вой на- клон	Не ме- нее +/- 30 или цифро- вой на- клон	Не менее +/-30 или цифровой наклон	Не ме- нее +/- 30 или цифро- вой на- клон	-
	Латеральный и сагиттальный лазерные маркеры для позиционирова- ния пациента на столе	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	По по- треб- ности
	Управление гентри с двух сторон	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	По по- треб- ности
	Максимальное поле сканирования в аксиальной проекции , мм	Не ме- нее 430	Не ме- нее 500	Не менее 500	Не ме- нее 500	Не менее 500
	Минимальное время одного оборота рентгеновской трубки , с					

		Не бо- лее 0,75	Не бо- лее 0,7	Не более 0,7	Не бо- лее 0,4	Не бо- лее 0,5
2.	Детекторная система					
	Минимальная толщина среза, мм	Не бо- лее 1,0	Не бо- лее 0,7	Не более 0,625	Не бо- лее 0,625	Не бо- лее 0,625
	Максимальное количество срезов, получаемых за один оборот рент- геновской трубки 360 градусов	32/64 (80)	32/64 (80)	64/128 (160)	Не ме- нее 64	Не менее 64
3.	Генератор					
	Минимальное значение напряжения, в диапазоне, Кв	Не бо- лее 80	Не бо- лее 80	Не более 80	Не бо- лее 80	Не бо- лее 80
	Максимальное значение напряжения, Кв	Не ме- нее 130	Не ме- нее 130	Не менее 135	Не ме- нее 135	Не менее 135
	Минимальное значение тока, мА	В диа- пазоне 10-30	В диа- пазоне 10-30	В диапазо- не 10-30	В диа- пазоне 10-30	Не бо- лее 10
	Максимальное значение тока, мА	Не ме- нее 240	Не ме- нее 240	Не менее 350	Не ме- нее 560	Не менее 600
	Номинальная мощность рентгеновского генератора, кВт	Не ме- нее 30	Не ме- нее 32	Не менее 40	Не ме- нее 70	Не менее 70
4.	Рентгеновская трубка					
	Теплоёмкость рентгеновской трубки, МНУ	Не ме- нее 3,5	Не ме- нее 3,5	Не менее 3,5	Не ме- нее 7,0	Не менее 7,0
	Скорость охлаждения рентгеновской трубки, кНУ/мин	Не ме- нее 567	Не ме- нее 567	Не менее 864	Не ме- нее 1000	Не менее 780
	Размер малого фокусного пятна в соответствии со стандартом ИЕС 60336, мм	Не бо- лее 0,9 x 1,0	Не бо- лее 0,9 x 1,0	Не более 0,9 x 1,0	Не бо- лее 0,9 x 1,0	Не бо- лее 0,9 x 1,0
	Размер большого фокусного пятна в соответствии со стандартом ИЕС 60336, мм	Не бо- лее 1,6 x 1,6	Не бо- лее 1,6 x 1,6	Не более 1,6 x 1,6	Не бо- лее 1,6 x 1,6	Не бо- лее 1,6 x 1,6
	Максимальная длительность спирального сканирования, сек	Не ме- нее 60 /	Не ме- нее 60 /	Не менее 60 /	Не ме- нее 60 /	Не менее 60 /
		Не ме- нее 100	Не ме- нее 100	Не менее 100	Не ме- нее 100	Не менее 100
5.	Стол пациента					
	Грузоподъемность стола для пациента, кг	Не ме- нее 200	Не ме- нее 200	Не менее 200	Не ме- нее 200	Не менее 220 кг

	Максимальный диапазон сканирования, см	Не ме- нее 125 см	Не ме- нее 125 см	Не менее 155	Не ме- нее 155	Не менее 160 см
	Диапазон вертикального перемещения стола для пациента, мм	Не ме- нее 350 мм	Не ме- нее 350 мм	Не менее 350 мм	Не ме- нее 350 мм	Не менее 350 мм
	Диапазон горизонтального перемещения пациента ,мм	Не ме- нее 160	Не ме- нее 160	Не менее 160	Не ме- нее 160	Не менее 185 см
6.	Компьютерная система сканера (консоль оператора)					
	Количество цветных мониторов основной консоли, шт	Не ме- нее 1	Не ме- нее 1	Не менее 1	Не ме- нее 1	Не менее 1
	Размер дисплея монитора по диагонали, см	Не ме- нее 48	Не ме- нее 48	Не менее 48	Не ме- нее 48	Не менее 48
	Оперативная память компьютерной системы, ГБ	Не ме- нее 16	Не ме- нее 32	Не менее 32	Не ме- нее 32	Не менее 32
	Память для хранения реконструированных изображений ,ГБ	Не ме- нее 300	Не ме- нее 300	Не менее 300	Не ме- нее 300	Не менее 300
	Устройство для записи на оптические диски	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Время реконструкции изображений, изображений/с	Не ме- нее 15	Не ме- нее 20	Не менее 35	Не ме- нее 40	Не менее 30
	Набор автоматических голосовых команд для пациента	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Запись индивидуальных голосовых сообщений	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Система двухсторонней связи с пациентом	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Дистанционное управление столом	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
7.	Программное обеспечение консоли оператора					
	Многоплоскостное реформатирование	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Многоплоскостное реформатирование с криволинейными секущими	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	По по- треб- ности
	Проекции максимальной и минимальной интенсивности	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	По по- треб- ности
	Трехмерная реконструкция	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие

	Мониторинг уровня контрастного усиления в области интереса и автоматический запуск сканирования по прибытии контрастного вещества в этой области	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	По потребности
	Количественный анализ изображений: расстояния, углы, плотность.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Вывод текстовых аннотаций на изображениях	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
8.	DICOM-сопряжение					
	DICOM Storage SCP	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	DICOM Query/Retrieve	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	DICOM Worklist	по потребности	по потребности	по потребности	по потребности	по потребности
	DICOM MPPS	по потребности	по потребности	по потребности	по потребности	по потребности
9.	Параметры сканирования					
	Максимальная матрица реконструкции изображения, пиксель	≥512 x 512 / ≥1024 x 1024	≥512 x 512 / ≥1024 x 1024	≥512 x 512 / ≥1024 x 1024	≥512 x 512 / ≥1024 x 1024	≥512 x 512 / ≥1024 x 1024
	Диапазон измерения плотностей, не менее ,ед. Хаунсфилда	от -1000 до +2000	от -1000 до +2000	от -1000 до +2000	от -1000 до +2000	от -1000 до +2000
	Контрастная чувствительность, %	Не более 0,5	Не более 0,3	Не более 0,3	Не более 0,3	Не более 0,3
	Низкоконтрастное разрешение при контрастной чувствительности 0,3%, мм	Не более 5	Не более 5	Не более 5	Не более 5	Не более 5
	Пространственное разрешение, п.л./см	Не менее 10,0	Не менее 10,0	Не менее 13,4	Не менее 13,4	Не менее 15,0
	Обзорное сканирование	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Шаговый режим сканирования	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Спиральный режим сканирования	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	ЭКГ-синхронизированный режим сканирования	-	-	По потребности	По потребности	-
	Синхронизированный с дыханием режим сканирования	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	

						По по- треб- ности
	Двухэнергетический режим сканирования	-	-	По потреб- ности	По по- требно- сти	-
	Спектральный режим сканирования	-	-	По потреб- ности	По по- требно- сти	-
10.	Технологии для ускорения рабочего процесса и снижения лучевой нагрузки					
	Технология переменной скорости движения стола (питча) во время сканирования	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	По по- треб- ности
	Технология субтракции изображений	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	-
	Специализированные педиатрические протоколы	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	По по- треб- ности
	Визуализация дозового распределения по длине топограммы до про- ведения сканирования	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Алгоритм модуляции дозы в реальном времени с выбором настроек для различных областей исследования в зависимости от возраста и комплекции пациента	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Установка дозовых референсных величин для каждого диапазона сканирования с функцией уведомления пользователя при их превы- шении	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Алгоритм итеративной реконструкции изображений на основе сы- рых данных	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Итеративная реконструкция изображений на основе глубокого ма- шинного обучения с использованием нейронных сетей	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	-
	Алгоритм одноэнергетического подавления артефактов от металла	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	По по- треб- ности
	Программный пакет для автоматизированного выбора параметров сканирования сердца с целью получения изображений наилучшего качества, включая скорость вращения рентгеновской трубки, значе- ние винтового шага (питча), тип реконструкции		По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	
11.	Специализированная рабочая станция врача					
	Количество цветных мониторов основной консоли/рабочей станции врача, шт	Не ме- нее 1	Не ме- нее 2	Не менее 2	Не ме- нее 2	Не менее 1
	Размер дисплея монитора по диагонали, см	Не ме- нее 48	Не ме- нее 48	Не менее 48	Не ме- нее 48	Не менее 48

	Оперативная память компьютерной системы, ГБ	Не менее 32	Не менее 32	Не менее 32	Не менее 32	Не менее 32
	Память для хранения реконструированных изображений, ГБ	Не менее 1000	Не менее 1000	Не менее 1000	Не менее 1000	Не менее 1000
	Устройство для записи на оптические диски	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Базовое программное обеспечение рабочей станции врача	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Вывод списка исследований с возможностью его сортировки и фильтрации по заданным параметрам	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Создание пользовательских фильтров списка исследований для оптимизации поиска и выбора данных	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Интерактивные миниатюрные изображения в окне списка исследований для быстрого предварительного просмотра исследований и серий	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Пакет программ для 3D реконструкции	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	По потребности
	Функция просмотра мультипланарных изображений	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Функция создания косых и криволинейных изображений	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Функция просмотра динамических серий изображений	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Функция реконструкции и просмотра трехмерных изображений	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Функция реконструкции и просмотра динамических трехмерных изображений	-	-	Наличие	Наличие	-
	Функция совмещения ПЭТ и КТ изображений (PET/CT Fusion)			По потребности	По потребности	По потребности
	Инструменты для работы с изображениями: - настройка ширины и уровня окна; - панаромирование; - изменение масштаба; - триангуляция; - вращение изображений; - линейные размеры; - измерения угла; - анализ эллиптической области интереса; - анализ произвольно очерченной области интереса; - текстовые аннотации; - отображение единиц Хаунсфилда (HU); отображение стандартизированного уровня накопления (SUV); создание снимков окна и экрана;	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие

	- инструменты сегментации костей, сосудов и других анатомических структур; - отображение проекций максимальной и минимальной интенсивностей; - отображение инвертированных проекций максимальной и минимальной интенсивностей; - изменения толщины отображаемого среза					
	Функция автоматического удаления костных структур на трехмерных изображениях	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Функция автоматического удаления стола пациента на трехмерных изображениях	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Функция сохранения сегментированных областей в виде новой DICOM серии	-	Наличие	Наличие	Наличие	По потребности
	Функция проведения виртуальной эндоскопии	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
	Инструменты анализа периферических сосудов: выбор типа сосуда по диаметру для измерения показателей; - измерение внутреннего диаметра просвета; - измерение площади поперечного сечения просвета; измерение длины сосуда; измерение извилистости сосуда; определение центральной линии сосуда; автоматический поиск стеноза в области интереса сосуда, измерение его площади и диаметра и сравнение с одним референсным местом сосуда;	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	По потребности
	Функция создания и редактирования отчетов	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция печати отчетов на принтере	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция экспорта отчетов на медиа носители и серверы	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция создания и экспорта видеороликов	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Функция создания и экспорта изображений в графических форматах и формате DICOM	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
12.	Специализированное программное обеспечение рабочей станции врача					

Приложение для анализа коронарных сосудов сердца	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для оценки содержания кальция в коронарных артериях:	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для функционального анализа левого желудочка	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для функционального анализа камер сердца	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для оценки структуры атеросклеротических бляшек	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для оценки перфузии головного мозга	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для анализа перфузии головного мозга с увеличенной зоной анатомического охвата	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для анализа узелковых образований легких	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	-
Приложение для анализа воздухоносных путей	-	Наличие	Наличие	Наличие	-
Приложение для определения плотности легочной ткани	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	-
Программное обеспечение для челюстно-лицевой визуализации	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для оценки ответа опухоли на терапию	-	-	По потребности	По потребности	-
Приложение для анализа печени	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для виртуальной колоноскопии	-	По потребности	По потребности	По потребности	-
Приложение для совмещения изображений разных модальностей	-	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Дополнительные комплектующие:					
Комплект аксессуаров и средств для укладки пациента: матрас для стола, подголовник, набор ремней для фиксации тела пациента,	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Монтажный материал, включая распределительный электроштит и кабели внутренней кабинетной разводки,	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Источник бесперебойного питания для безопасного завершения работы компьютерного томографа	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Источник бесперебойного питания для рабочей станции			Наличие		

		Нали- чие	Нали- чие		Нали- чие	Нали- чие
	Автоматический инжектор для введения контрастных препаратов и солевого раствора	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	По по- треб- ности
	Принтер для печати медицинских изображений	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	По по- треб- ности
	Климатическая система	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	Стекло рентгенозащитное	Нали- чие	Нали- чие	Наличие	Нали- чие	Нали- чие
	ЭКГ-монитор для синхронизации КТ	-	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	-
	Плоская дека для проведения РТ-планирования	-	-	-	-	По по- треб- ности
Расходные материалы и изнашиваемые узлы:						
	Стартовый набор колб для автоматического инжектора/линий насо- са, пациента	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	-
	Стартовый набор пленки для печати медицинских изображений	По по- требно- сти	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	-
	Стартовый набор ЭКГ-электродов	-	По по- требно- сти	По потреб- ности	По по- требно- сти	-

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.

Приложение 3 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 36
к Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения
медицинскими
изделиями

Минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на маммограф *					
№	Наименование разделов технической спецификации (в части - комплектующего/параметра/характеристики)	Значение параметра, в соответствии с уровнем норматива сети организаций здравоохранения			
		районный	городской	Областной (город рес- публикан- ского значе- ния)	республи- канский
Основные комплектующие:					
1.	Снимочный штатив маммографа	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	фокусное расстояние, мм, не менее	650	650	650	650
	вертикальное движение штатива, мм (от плоскости укладки молочной железы до уровня пола), не менее	700 - 1300	700 - 1300	700 - 1300	700 - 1300
	способ вертикального перемещения штатива	Электро- привод	Электро- привод	Электро- привод	Электро- привод
	диапазон поворота штатива в вертикальной плоскости, гра- дус, не менее	±90	±90	±90	±90
	функция томосинтеза	-	По потреб- ности	По потреб- ности	По потреб- ности
	Режимы компрессии молочной железы	Ручной ре- жим и ре- жим элек- тропривода /автомати- ческий	Ручной ре- жим и ре- жим элек- тропривода /автомати- ческий	Ручной ре- жим и ре- жим элек- тропривода /автомати- ческий	Ручной ре- жим и ре- жим элек- тропривода /автомати- ческий
2.	Приемник рентгеновского изображения	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Тип цифрового приемника рентгеновского излучения	Полнофор- матный плоскопа- нельный приемник	Полнофор- матный плоскопа- нельный приемник	Полнофор- матный плоскопа- нельный приемник	Полнофор- матный плоскопа- нельный приемник
	размер рабочего поля, мм x мм, не менее	170x230	170x230	210 × 288	210 × 288

	размер пикселя, мкм. не более	100	100	100	100
	пространственное разрешение, пар лин./мм. не менее	5	5	5	5
	число пикселей по вертикали и горизонтали, шт., не менее	2000 x 2764	2000 x 2764	2390 x 2850	2390 x 2850
	разрядность АЦП, бит, не менее	13	13	13	13
3.	Рентгеновский излучатель с устройством формирования пучка	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	тип анода	Вращающийся / стационарный	Вращающийся / стационарный	Вращающийся / стационарный	Вращающийся / стационарный
	скорость вращения анода. об/мин. не менее (если применимо)	2700	2700	2700	2700
	Размеры фокусных пятен, мм, не более (большой/малый)	0,3*0,3/0,15*0,15	0,3*0,3/0,15*0,15	0,3*0,3/0,15*0,15	0,3*0,3/0,15*0,15
	теплоемкость анода. Т.Е./кДж, не менее	162 тыс./120	162 тыс./120	162 тыс./120	162 тыс./120
	Световая индикация указателя поля облучения	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
4.	Рентгеновское питающее устройство	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	номинальная электрическая мощность, кВт, не менее	3.0	3.0	5.0	5.0
	пределы изменения анодного напряжения, кВ, не менее	25-35	25-35	25-35	25-35
	диапазон изменения количества электричества (произведение ток время) для большого/малого фокусов, мА с, не менее	4-500/4-140	4-500/4-140	4-500/4-140	4-500/4-140
5.	АРМ рентген-лаборанта с монитором для визуализации изображений	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Частота процессора, ГГц, не менее	2,4	2,4	2,4	2,4
	Жесткий диск, Тб, не менее	1	1	1	1
	ОЗУ, Гб, не менее	8	8	8	8
	Лицензионная операционная система, специализированное программное обеспечение, интерфейс управления маммографом	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Монитор, дюйм, не менее	21	21	21	21
	ИБП	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
6.	АРМ врача с медицинским монитором для визуализации изображений	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Частота процессора, ГГц, не менее	2,4	2,4	2,4	2,4
	Жесткий диск, Тб, не менее	1	1	1,5	1,5
	ОЗУ, Гб, не менее	8	8	8	8
	Монитор, дюйм, не менее	21	21	21	21
	Размер матрицы монитора (разрешение), пиксель, не менее	1200x 1920	1200x 1920	1200x 1920	1200x 1920
	Принтер лазерный, ч/б	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	ИБП	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Лицензионная операционная система, специализированное программное обеспечение просмотра, измерения и анализа изображений с целью выявления, и визуального выделения очагов возможных патологий (микрокальцинаты, уплотнения).	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
		Наличие	Наличие	Наличие	Наличие

	Формирование изображений и сопроводительных Наличиенных в формате DICOM 3,0 для передачи их на печать и внешним потребителям				
Дополнительные комплектующие:					
7.	Устройство для стереотаксической биопсии	-	-	По потребности	По потребности
8.	Рентгенозащитная ширма	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
9.	Экран для защиты лица	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
10.	Пластина компрессионная	На выбор заказчика: Стандартная;	На выбор заказчика: Стандартная;	На выбор заказчика: Стандартная;	На выбор заказчика: Стандартная;
		Для съемки с увеличением;	Для съемки с увеличением;	Для съемки с увеличением;	Для съемки с увеличением;
		Для биопсии;	Для биопсии;	Для биопсии;	Для биопсии;
		-	-	Для томосинтеза;	Для томосинтеза;
		Для аксиллярных проекций;	Для аксиллярных проекций;	Для аксиллярных проекций;	Для аксиллярных проекций;
		Для прицельной съемки.	Для прицельной съемки.	Для прицельной съемки.	Для прицельной съемки.
		-	-	Для стереотаксической биопсии - по потребности	Для стереотаксической биопсии - по потребности
11.	Контрастная спектральная маммография	-	-	По потребности	По потребности
12.	Стабилизатор напряжения	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Расходные материалы и изнашиваемые узлы:					
	-				

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.

Приложение 4 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 37 к
Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения медицинскими
изделиями

Минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на магнитно-резонансный томограф (гелевый)*					
№	Наименование разделов технической спецификации (в части - комплектующего/параметра/характеристики)*	Значение параметра, в соответствии с уровнем норматива сети организаций здравоохранения			
		рай-онный	город-ской	об-ласт-ной (город рес-публикан-ского значе-ния)	рес-пуб-ликан-ский
Основные комплектующие					
1.	Магнит				
	Индукция магнитного поля	Не бо-лее 1,5 Тл	Не бо-лее 1,5 Тл	Не ме-нее 1,5 Тл	Не ме-нее 1,5 Тл
	Технология «нулевого» испарения гелия	Нали-чие	Нали-чие	Нали-чие	Нали-чие
	Тип магнита сверхпроводящий	Нали-чие	Нали-чие	Нали-чие	Нали-чие
	Диаметр туннеля	Не ме-нее 60 см	Не ме-нее 60 см	Не ме-нее 60 см	Не ме-нее 60 см
	Типовое значение однородности магнитного поля, в сферах диаметром 10 x 10 см	Не бо-лее 0,02 ppm	Не бо-лее 0,02 ppm	Не бо-лее 0,01 ppm	Не бо-лее 0,01 ppm
	Типовое значение однородности магнитного поля, в сферах диаметром 20 x 20 см	Не бо-лее 0,08 ppm	Не бо-лее 0,08 ppm	Не бо-лее 0,05 ppm	Не бо-лее 0,035 ppm
	Типовое значение однородности магнитного поля, в сферах диаметром 30 x 30 см				

		Не бо- лее 0,18 ppm	Не бо- лее 0,18 ppm	Не бо- лее 0,12 ppm	Не бо- лее 0,11 ppm
	Типовое значение однородности магнитного поля, в сферах диаметром 40 x 40 см	Не бо- лее 1,07 ppm	Не бо- лее 1,07 ppm	Не бо- лее 0,65 ppm	Не бо- лее 0,65 ppm
	Возможность синхронизации сканирования с ЭКГ, дыханием и периферическим пульсом	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Стабильность магнитного поля	Не бо- лее 0,1 ppm/ час	Не бо- лее 0,1 ppm/ час	Не бо- лее 0,1 ppm/ час	Не бо- лее 0,1 ppm/ час
	Система активного и пассивного шиммирования	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Система звуковой связи с пациентом	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
2.	Градиентная система				
	Максимальный градиент магнитной индукции	Не менее 30 мТ /м	Не менее 30 мТ /м	Не ме- нее 33 мТ/м	Не ме- нее 33 мТ /м
	Максимальная скорость нарастания градиента магнитной индукции	Не менее 100 Т /м/с	Не менее 100 Т /м/с	Не ме- нее 125 Т /м/с	Не ме- нее 125 Т /м/с
	Максимальное поле обзора по осям X, Y и Z	Не менее 50 x 50 x 45 см	Не менее 50 x 50 x 45 см	Не ме- нее 50 x 50 x 40 см	Не ме- нее 50 x 50 x 40 см
3.	Радиочастотная система				
	Радиочастотная система на основе опτικο-волоконной или цифровой технологии передачи РЧ-сигнала.	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Передача оцифрованного РЧ-сигнала из процедурного зала на основе опτικο-волоконной или цифровой технологии.	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Количество одновременно используемых независимых радиочастотных каналов	Не менее 8 или кана- лоне- зави- симая систе- ма	Не менее 8 или кана- лоне- зави- симая систе- ма	Не ме- нее 16 или кана- лоне- зави- симая систе- ма	Не ме- нее 16 или кана- лоне- зави- симая систе- ма
	Мощность усилителя радиочастотного передатчика	Не менее 10 кВт	Не менее 10 кВт	Не ме- нее 15 кВт	Не ме- нее 15 кВт

4.	Стол пациента				
	Возможность сканирования всего тела с использованием стандартной деки стола	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Предельный вес пациента с установленной декой стола и полной укладкой	Не менее 200 кг	Не менее 200 кг	Не ме- нее 200 кг	Не ме- нее 250 кг
	Диапазон продольного перемещения стола	Не менее 190 см	Не менее 190 см	Не ме- нее 215 см	Не ме- нее 215 см
	Диапазон вертикального перемещения стола	Не менее 30 см	Не менее 30 см	Не ме- нее 30 см	Не ме- нее 30 см
5.	РЧ-катушки				
	Автоматическое определение системой подключенных катушек	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Технология, позволяющая сканировать любую область тела пациента за счёт одно- временного использования элементов разных катушек	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Интегрированная в корпус томографа РЧ- катушка для тела	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Катушка для головы и шеи	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Катушка для позвоночника	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Катушка для тела	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Катушки гибкие	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Количество гибких универсальных катушек различного размера (при наличии «Ка- тушки гибкие»)	1 шт./ 2 шт. или более	1 шт./ 2 шт. или более	1 шт./ 2 шт. или более	1 шт./ 2 шт. или более
	Жесткая специализированная катушка для исследования коленного сустава	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Жесткая специализированная катушка для исследования плечевого сустава	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Жесткая специализированная катушка для исследования запястья	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Жесткая специализированная катушка для исследования лодыжки (голеностопа и стопы)	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности

	Жесткая специализированная катушка для исследования молочной железы с возможностью проведения биопсии	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Педиатрические катушки и/или Специальные позиционеры для гибких катушки /или многофункциональные катушки, которые могут применяться в педиатрии	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Многофункциональные катушки/ многоцелевые для возможности сканирования суставов, малого таза, применения в кардиологии	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
6.	Консоль оператора				
	Оперативная память АРМ	Не менее 16 Гб	Не менее 16 Гб	Не менее 32 Гб	Не менее 32 Гб
	Объем жестких дисков АРМ для хранения информации	Не менее 480 Гб	Не менее 480 Гб	Не менее 700 Гб	Не менее 700 Гб
	Архивация на CD/DVD дисках	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Цветной широкоформатный ЖК-монитор	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Документирование изображений с сетевой передачей по стандарту DICOM	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
7.	Блок реконструкции				
	Скорость реконструкции изображений с матрицей 256x256 и 100% полем обзора	Не менее 3000 изобр /сек.	Не менее 3000 изобр /сек.	Не менее 3000 изобр /сек.	Не менее 3000 изобр /сек.
8.	2D и 3D многосрезовая визуализация				
	Матрица сбора данных	Не менее 1024 x 1024	Не менее 1024 x 1024	Не менее 1024 x 1024	Не менее 1024 x 1024
	Минимальная толщина среза при двумерном сборе данных	Не более 0,7 мм	Не более 0,625 мм	Не более 0,625 мм	Не более 0,625 мм
	Минимальная толщина среза при трехмерном сборе данных	Не более 0,3 мм	Не более 0,1 мм	Не более 0,1 мм	Не более 0,05 мм
9.	Импульсные последовательности, базовые программные пакеты протоколов сканирования, программные приложения обработки данных и методы сбора данных				
	ИП быстрое спин-эхо с быстрым восстановлением	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие

	ИП быстрое спин-эхо с инверсионным восстановлением	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП быстрое спин-эхо с однократным сбором данных	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП быстрое градиентное эхо	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Спектральная инверсия липидов	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП инверсионного восстановления с T1 контрастированием	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП инверсионного восстановления с T2 контрастированием	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП инверсионного восстановления с подавлением сигнала воды и T1 контрастирова- нием	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП инверсионного восстановления с подавлением сигнала воды и T2 контрастирова- нием	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП эхопланарная визуализация (EPI) с инверсионным подавлением сигнала жира	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП Диффузионно-взвешенная эхопланарная визуализация (EPI)	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП быстрое градиентное эхо для сканирования в кино-режиме	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП градиентное эхо с двумя эхо-сигналами	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП градиентного эхо с получением множественных эхо-сигналов для лучшего кон- траста между серым и белым веществом в T2 взвешенном изображении спинного мозга	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП быстрое градиентное эхо с очищением в режиме T1 для визуализации головного мозга в высоком разрешении	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП двойная инверсия-восстановление	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП тройная инверсия-восстановление	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	ИП 2D времяпролетная визуализация	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП 3D времяпролетная визуализация	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	ИП 2D синхронизированная времяпролетная визуализация	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	ИП сбалансированного градиентного эхо для усиления контраста анатомических структур с высоким соотношением T2/T1 в режиме 2D и с подавлением сигнала жи- ровой ткани	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Программный пакет для ускоренного получения диффузионно-взвешенных изобра- жений головного мозга и печени с высоким отношением сигнал/шум с расчетом карт эффективного коэффициента диффузии (ADC)	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
		-	-		

Программный пакет расширяет клинические возможности протонной спектроскопии головного мозга благодаря одновременному считыванию данных с нескольких объемных вокселей, располагающихся в одной плоскости.			По потребности	По потребности
Пакет двумерной визуализации миокарда с задержкой контрастного усиления, сочетает в себе импульсную последовательность быстрого градиентного эхо с инвертирующим импульсом для подавления или усиления сигнала от выбранных тканей от миокарда и крови	-	-	По потребности	По потребности
Объединение технологии трехмерного сбора данных высокой четкости, которая позволяет просматривать изображения в любой плоскости без потери качества и технологии подавления сигналов от жира в самых сложных анатомических структурах	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Возможность создавать наборы данных с сигналом только для воды, с сигналом только для жира, в фазе и вне фазы для четкой различимости тканей в рамках единой серии, для устранения артефактов восприимчивости, неполного или неточного насыщения сигнала от жира, а также химического сдвига	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Программный протокол визуализации мягких тканей и костных тканей, расположенных вблизи МРТ-совместимых металлических объектов и имплантов, предназначенный для значительного уменьшения восприимчивости к артефактам, по сравнению с обычными последовательностями	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
3D импульсная последовательность, которая чувствительна к различиям в восприимчивости разных тканей к магнитному полю для объемного сбора множественных эхосигналов с различным временем эхо для выделения участков с увеличенным временем T2*.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный пакет для исследования направленной диффузии (диффузионный тензор)	-	-	По потребности	По потребности
Программный пакет для анализа на консоли оператора данных исследования направленной диффузии с целью создания трехмерных карт (трактов) белого вещества головного мозга	-	-	По потребности	По потребности
Программное приложение для идентификации повышенной концентрации железа в тканях печени и сердце	-	-	По потребности	По потребности
Программный пакет для цветового T2 картирования хрящевой ткани для неинвазивной оценки ее состояния	-	-	По потребности	По потребности
Программный протокол для выполнения МР ангиографии с высоким пространственным и временным разрешением для получения разрешенных по времени 3D изображений кровеносных сосудов с возможностью захвата пиков артериальных фаз с минимальной венозной составляющей	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Программный протокол для визуализации сосудов головного мозга и почечных артерий с подавлением сигнала от подлежащих тканей, который основан на объемном фазово-контрастном исследовании, совместимом с технологией параллельной визуализации и респираторным триггированием	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
ИП с множественными импульсами инверсии/восстановления для корректного подбора времени инверсии для дальнейшего исследования миокарда с отсроченным контрастированием	-	-	По потребности	По потребности
Объемная визуализация с помощью трехмерного градиентного эхо с инверсионным восстановлением для получения изотропного изображения всего головного мозга	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный протокол для ускоренной объемной визуализации в выбранном небольшом поле обзора интересующей анатомической области с обеспечением нивелирования артефактов.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие

Программный протокол сжатия изображений в 2D режимах для увеличения объема покрытия и уменьшения времени сканирования, который использует математический подход для определения и расчета данных для получения изображения, вместо дополнительного сканирования для получения этих данных. Для визуализации головного мозга, позвоночника, суставов, сосудов и молочной железы.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный протокол сжатия изображений в 3D режимах для увеличения объема покрытия и уменьшения времени сканирования, который использует математический подход для определения и расчета данных для получения изображения, вместо дополнительного сканирования для получения этих данных. Для визуализации головного мозга, позвоночника, суставов, сосудов и молочной железы.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный протокол 3D изотропной визуализации мягких и костных тканей, расположенных вблизи металлических объектов, предназначенный для значительного уменьшения восприимчивости к артефактам от металлов, по сравнению с обычными последовательностями, с возможностью значительного сокращения времени сканирования при сохранении пространственного разрешения	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Программный протокол на синхронизации с дыханием для получения изображений высокого разрешения с нивелированием артефактов магнитной восприимчивости для исследований поджелудочной железы в режиме диффузионно-взвешенной визуализации с уменьшенным прямоугольным полем обзора.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Программный протокол диффузионно-взвешенной и диффузионно-тензорной визуализации основанный на многократном сканировании диффузионно-взвешенной МРТ с высоким разрешением, обеспечиваемый мультиплексным кодированием чувствительности.	-	-	По потребности	По потребности
Приложение для автоматизированной коррекции искажений, движения и вихревых токов, основанное на интегрированном сборе с обратным градиентом полярности.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программное приложение, позволяющее на основании единственной отсканированной серии диффузионно-взвешенной последовательности получить неограниченное количество синтетических b факторов, без изменения времени сканирования и потери качества изображения.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный пакет изотропной 3D визуализации с повышенным отношением сигнал/шум для бесконтрастного исследования перфузии головного мозга с использованием методики меченых спинов с возможностью реконструкции в аксиальные, сагитальные, корональные или косые проекции и создания карт перфузии с высокой магнитной восприимчивостью.	-	-	По потребности	По потребности
Интеллектуальный алгоритм реконструкции с использованием нейросети, который позволяет улучшить качество изображения повышая разрешение и резкость	-	-	По потребности	По потребности
Программный пакет для двухстороннего динамического контрастирования молочных желез, а также автоматической субтракции изображений, полученных до и после инъекции контрастного вещества, и с функцией подавления сигнала жировой ткани при исследовании молочных желез (при наличии «Жесткая специализированная катушка для исследования молочной железы с возможностью проведения биопсии»)	-	-	По потребности	По потребности
Пакет специализированных программ для ускорения сбора данных и повышения качества изображений на основной консоли	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
3D изображения брюшной полости с радиальным сбором для компенсации движений при исследовании на свободном дыхании с возможностью подавления сигнала от жира по методу Диксона	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
4D многофазное сканирование сосудов	-	-		

				По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Исследование органов брюшной полости на свободном дыхании и получением изображений, не чувствительных к артефактам движения	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Использование биполярных градиентов в диффузии Уменьшение пространственных дисторсий Увеличение точности коэффициента диффузии Расчет синтетических ADC карт с высокими В-факторами при коротком времени сканирования	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Функциональная МРТ на основе эффекта зависимости от уровня оксигенации крови и эффекта притока	-	-	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании головного мозга	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании плеча	-	-	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании коленного сустава	-	-	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании позвоночника	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании молочной железы	-	-	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании сердца	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности
	Одновременное возбуждение и сбор нескольких срезов в режиме 2D с использованием многополосных РЧ-импульсов	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности	По по- реб- ности
10.	Независимая рабочая станция врача				
	Оперативная память рабочей станции	Не менее 8 Гб	Не менее 8 Гб	Не менее 16 Гб	Не менее 16 Гб
	Архивация на DVD в формате DICOM	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Количество медицинских мониторов рабочей станции	Не менее 1 шт.	Не менее 1 шт.	Не менее 1 шт.	Не менее 1 шт.
	Пакет программ для 3D реконструкции, включая выделение поверхностей объектов	По по-	По по-		

		треб-ности	треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Пакет программ для мультипланарного реформатирования	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Программное обеспечение для просмотра двумерных данных	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Программное обеспечение для просмотра объемных изображений	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Программный пакет для ускоренного автоматизированного постпроцессинга и количественного анализа данных результатов сканирования	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Программное обеспечение для анализа и обработки результатов диффузионных и перфузионных исследований, а также данных, получаемых при приведении трактографии	-	-	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Программный пакет для анализа данных исследования диффузии, включая реконструкцию изображений по коэффициенту диффузии и диффузионному тензору, а также для создания трехмерных карт (трактов) белого вещества головного мозга	-	-	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Программное приложение, позволяющее автоматически анализировать значения церебрального кровотока, церебрального объема крови, среднего времени прохождения и времени до максимальной интенсивности сигнала	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Программное приложение для объединения DICOM данных разных методов лучевой диагностики	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Формирование из серий данных, полученных в результате многопозиционных сканов, изображения полного поля обзора	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Анализ кинетических кривых контрастного усиления: относительное усиление, максимальное усиление, время до пика (ТТР), скорость прибытия	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Приложение для получения субтракционных изображений.	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Вычисление гемодинамические карты сосудистой проницаемости (Ktrans), скорости оттока трейсера (Кер), фракцию экстрасосудистого объема (Ve), фракцию плазмы (Vp) и площадь под кривой (AUC) по T1 изображениям	-	-	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	MP релаксометрия (картирование хряща)	-	-	По по-треб-ности	По по-треб-ности
	Анализ протонной спектроскопии	-	-	По по-треб-ности	По по-треб-ности

	Функциональный анализ головного мозга с использованием парадигмы событий, для визуализации областей активации	-	-	По потребности	По потребности
	Объемный и скоростной анализ кровотока в сосудах сердца	-	-	По потребности	По потребности
	Оценка общей и регионарной функции миокарда, характеристика тканей и анализ отложенного контрастирования сердца	-	-	По потребности	По потребности
	Анализ перфузии миокарда	-	-	По потребности	По потребности
	Картирование миокарда			По потребности	По потребности
	Анализ печени на основе данных МРТ с получением информации о содержании жира, железа и анализом кинетических кривых накопления контрастного вещества	-	-	По потребности	По потребности
Дополнительные комплектующие					
11	Источник бесперебойного питания	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
12	Портативный металлодетектор	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
13	Инъектор немагнитный для МР томографов	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
14	Немагнитная каталка	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
15	Набор для размещения и фиксации пациента	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
16	Мобильное кресло врача	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
17	Радиочастотная защита помещения (клетка Фарадея)	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
18	Специальная система кондиционирования с контролем температуры и влажности	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
19	Принтер для печати медицинских изображений	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Расходные материалы и изнашиваемые узлы					
20	Шприц-колбы для автоматического инъектора или трубки насоса/трубки пациента (при наличии «Инъектор немагнитный для МР томографов»)	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.

Приложение 5 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 38 к
Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения
медицинскими изделиями

Минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на передвижной рентген. *					
№	Наименование разделов технической спецификации (в части - комплектующего/параметра/характеристики)	Значение параметра, в соответствии с уровнем норматива сети организаций здравоохранения			
		районный	городской	областной (город республиканского значения)	республиканский
Основные комплектующие:					
1.	Рентгеновский излучатель	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	двух/одно -фокусная рентгеновская трубка	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	размер фокусных пятен (в зависимости от типа), мм, не более	0,7*0,7	0,7*0,7	0,7*0,7	0,7*0,7
		1,8*1,8	1,8*1,8	1,8*1,8	1,8*1,8
	Тип анода	Вращающийся/ стационарный	Вращающийся/ стационарный	Вращающийся/ стационарный	Вращающийся/ стационарный
	угол мишени анода, градусы, не более	16	16	16	16
	Теплоемкость анода, кДж, не менее	30	30	30	30
2.	Рентгеновское питающее устройство	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	выходная мощность РПУ, кВт, не менее	3	3	4	4
	диапазона изменения анодного напряжения, кВ, не менее	40-80	40-80	40-80	40-80
	шаг установки анодного напряжения, кВ, не более	1	1	1	1
	диапазон изменения количества электричества, мАс, не менее	1-150	1-150	1-150	1-150
	интервал между повторными снимками, с, не более	30	30	30	30
	программы органаоавтоматики	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	пульт управления	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	дистанционное управление экспозицией	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
3.	Штативное устройство аппарата	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	диапазона движения излучателя по вертикали ,см, не менее	60	60	60	60
	минимальный охват диапазона изменения фокусного расстояния, мм, не менее	80	80	80	80

	контейнер для перевозки рентгеновских кассет	По по- требности	По по- требности	По потребности	По по- требности
4.	Плоскопанельный детектор	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Размер рабочего поля, мм, не менее	348 x 424	348 x 424	348 x 424	348 x 424
	Пространственное разрешение, пар лин./мм, не менее	3,1	3,1	3,1	3,1
	Шаг пикселя, не более, мкм	160	160	160	160
	градационная разрешающая способность (уровней серого), бит, не менее	14	14	14	14
5.	АРМ врача (встроенное в консоль или отдельный ПК)	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Предустановленное программное обеспечение предназначенное для визуализации, обработки, хранения, вывод на печать и передачи цифровых рентгеновских изображений.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Дополнительные комплектующие:				
6.	Принтер лазерный, ч/б	По по- требности	По по- требности	По потребности	По по- требности
	Расходные материалы и изнашиваемые узлы:				
	-				

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.

Приложение 6 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 39
к Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения
медицинскими
изделиями

Минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на рентгенодиагностический комплекс. *					
№	Наименование разделов технической спецификации (в части - комплектующего/параметра/характеристики)	Значение параметра, в соответствии с уровнем норматива сети организаций здравоохранения			
		районный	городской	областной (город республиканского значения)	республиканский
Основные комплектующие:					
1.	Поворотный стол-штатив для рентгеноскопии и рентгенографии (первое рабочее место) – при необходимости	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	размеры деки стола, см, не менее	190 x 70	190 x 70	190 x 70	190 x 70
	высота деки стола от пола, см, не более	100	100	100	100
	диапазон перемещения деки стола в поперечном/продольном направлении, см, не менее	20/0	20/0	20/0	20/0
	максимальная масса пациента, кг, не менее	150	150	150	150
	диапазон угла наклона стола, градусы, не менее	+ 9 0 /-1 5	+ 9 0 /-1 5	+ 9 0 /-1 5	+ 9 0 /-1 5
2.	Рентгеновский излучатель с рентгеновской трубкой и диафрагмой (ручной или автоматический коллиматор)	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Теплоемкость излучателя, кДж, не менее	20	20	20	20
	двух/одно -фокусная рентгеновская трубка с вращающимся /стационарным анодом (выбрать тип)	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	размер фокусных пятен (в зависимости от типа), мм, не более	0,6x0,6, 1,2x1,2	0,6x0,6, 1,2x1,2	0,6x0,6, 1,2x1,2	0,6x0,6, 1,2x1,2
	скорость вращения анода, об/мин, не менее (если применимо)	2700	2700	2700	2700
	максимальный размер радиационного поля, см, не менее (на расстоянии 100 см)	42 x 42,5	42 x 42,5	42 x 42,5	42 x 42,5
3.	Приемник рентгеновского изображения	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Цифровой детектор	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	рабочий размер при рентгенографии/рентгеноскопии, см, не менее	40 x 40/ 21 x 21	40 x 40/ 21 x 21	40 x 40/ 21 x 21	40 x 40/ 21 x 21
	количество кадров при рентгеноскопии, не менее	15	15	15	15

	количество пикселей при рентгенографии/рентгеноскопии, не менее	2592 × 2656	2592 × 2656	2592 × 2656	2592 × 2656
		1024x1024	1024x1024	1024x1024	1024x1024
	пространственное разрешение при рентгенографии/рентгеноскопии, пар лин/мм, не менее	3,3 / 2,0	3,3 / 2,0	3,3 / 2,0	3,3 / 2,0
	квантование, бит, не менее	14	14	14	14
4.	Автоматизированное рабочее место (лаборанта, врача) со специализированным программным обеспечением	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	тактовая частота процессора, ГГц, не менее	3	3	3	3
	объем оперативной памяти, Гбайт, не менее	8	8	8	8
	объем памяти жесткого диска, Гбайт, не менее	512 ГБ	512 ГБ	512 ГБ	512 ГБ
	размер диагонали монитора, дюйм, не менее	19	19	19	19
	количество пикселей, не менее	1280x1024	1280x1024	1280x1024	1280x1024
	DICOM-совместимость (возможность подключение к PACS либо RIS)	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
5.	Стол для горизонтальной рентгенографии (второе рабочее место) – при необходимости	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	размеры деки стола, см, не менее	190 x 70	190 x 70	190 x 70	190 x 70
	высота деки стола от пола, см, не более	98	98	98	98
	диапазон перемещения деки стола в поперечном/продольном направлении, см, не менее	20/0	20/0	20/0	20/0
	максимальная масса пациента, кг, не менее	150	150	150	150
6.	Штатив для рентгенографии с рентгеновским излучателем и диафрагмой – при необходимости	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	диапазон вертикального перемещения излучателя от деки стола (фокусное расстояние), см, не менее	50-100	50-100	50-100	50-100
	диапазон горизонтального перемещения колонны с излучателем, см, не менее	90	90	90	90
	рентгеновский излучатель с диафрагмой	см. п. 2	см. п. 2	см. п. 2	см. п. 2
7.	Устройство для линейной томографии - при необходимости	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	количество скоростей сканирования, не менее	2	2	2	2
	диапазон углов, градусы, не менее	5 - 4 0	5 - 4 0	5 - 4 0	5 - 4 0
	диапазон толщины среза, мм, не менее	0-250	0-250	0-250	0-250
8.	Приемник рентгеновского изображения – при необходимости	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Плоская цифровая панель	см. п. 3.	см. п. 3.	см. п. 3.	см. п. 3.
9.	Стойка для вертикальной рентгенографии (третье рабочее место) – при необходимости	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	размер изображения в приемника рентгеновского изображения, см, не менее	35 x 40	35 x 40	35 x 40	35 x 40
	диапазон изменения высоты центра, см, не менее	40 - 150	40 - 150	40 - 150	40 - 150
10.	Приемник рентгеновского изображения – при необходимости	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Плоская цифровая панель	см. п. 3.	см. п. 3.	см. п. 3.	см. п. 3.
11.	Рентгеновское питающее устройство	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие

	максимальная мощность генератора, кВт, не менее	20	20	20	20
	диапазон анодного напряжения, кВ, не менее	5 0 - 80	5 0 - 80	5 0 - 80	5 0 - 80
	диапазон изменения количества электричества, мАс, не менее	0,5 – 30	0,5 – 30	0,5 – 30	0,5 – 30
Дополнительные комплектующие:					
12.	Пульт дистанционного управления	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
13.	Переговорное устройство для связи оператора, проводящего исследование, с пациентом	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
14.	Рентгенозащитные средства для персонала и пациента	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
15.	Наличие дозиметра рентгеновского излучения клинического	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
16.	Источник бесперебойного питания	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Расходные материалы и изнашиваемые узлы:					
	-				

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.

Приложение 7 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 40
к Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения
медицинскими
изделиями

Минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на рентгеновский аппарат типа С-дуга. *					
№	Наименование разделов технической спецификации (в части - комплектующего/параметра/характеристики)	Значение параметра, в соответствии с уровнем норматива сети организаций здравоохранения			
		районный	городской	Областной (город республиканского значения)	республиканский
Основные комплектующие:					
1.	Штатив типа «С-дуга»	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Горизонтальное перемещение, мм, не менее	150	150	150	150
	Моторизованное вертикальное перемещение, мм, не менее	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Поворот относительно вертикальной плоскости, градусы, не менее	± 10,0	± 10,0	± 10,0	± 10,0
	Расстояние фокус-приемник, мм, не менее	800	800	800	800
	угловое движение (в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси), градусы, не менее	±180°	±180°	±180°	±180°
	вращательное движение (орбитальный поворот), градусы, не менее	115°	115°	115°	115°
	глубина, мм, не менее	600	600	600	600
2.	Рентгеновский излучатель (моноблок)	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Мощность кратковременная. кВт, не менее	2,0	2,0	2,0	2,0
	Максимальное анодное напряжение, кВ, не менее	110	110	110	110
	Максимальный анодный ток при рентгенографии, мА, не менее	20	20	20	20
	Максимальный анодный ток при рентгеноскопии, мА, не менее	6	6	6	6

3.	Рентгеновская трубка	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Тип анода:	вращающийся /стационарный (указать тип)	вращающийся /стационарный (указать тип)	вращающийся /стационарный (указать тип)	вращающийся /стационарный (указать тип)
	размеры рабочих фокусных пятен, мм, не более	1,5	1,5	1,4	1,4
	Угол наклона анода, не менее	8°	8°	8°	8°
	теплоемкость анода, тыс. ТЕ, не менее	75	75	75	75
4.	Приемник рентгеновского изображения	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Плоскопанельный детектор	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Активная область детектора, мм, не менее	200*200	200*200	200*200	200*200
	Разрешение, пикселей, не менее	1000 x 1000	1000 x 1000	1004 x 1004	1004 x 1004
	Шаг пикселя, мкм, не более	150	150	150	150
	Режимы работы: непрерывная рентгено-скопия, импульсная рентгеноскопия, рентгенография	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Съемная антирассеивающая решетка для снижения дозы в педиатрии	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
5.	Мониторная станция	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	медицинские мониторы, не хуже .	2х17 дюймов или 1х27 дюймов	2х17 дюймов или 1х27 дюймов	2х19 дюймов или 1х27 дюймов	2х19 дюймов или 1х27 дюймов
	Экран для управления параметрами системы	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Разрешение мониторов: не менее	≥1000х1000	≥1000х1000	≥1000х1000	≥1000х1000
	Система архивирования данных (совместимость с DICOM)	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Наличие USB и сетевых интерфейсов для передачи данных	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
6.	Предустановленное специализированное программное обеспечение	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Возможность обработки изображений: увеличение, изменение яркости/контраста, фильтрация.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Цифровая субтракционная ангиография (DSA)	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Дополнительные комплектующие:				
7	Ножная педаль	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
8	Термопринтер для печати данных	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Расходные материалы и изнашиваемые узлы:				
	-				

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.

Приложение 8 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 41
к Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения медицинскими
изделиями

Минимальный стандарт для подготовки технической спецификации на флюорограф. *					
№	Наименование разделов технической спецификации (в части - комплектующего/параметра/ характеристики)	Значение параметра, в соответствии с уровнем норматива сети организаций здравоохранения			
		район- ный	город- ской	област- ной (город рес- пуб- ли- кан- ского значе- ния)	рес- пуб- ли- кан- ский
Основные комплектующие:					
1.	Аппарат флюорографический стационарный цифровой с конструктивным исполнением штативной части	с или без рент- гено- за- щит- ной ка- бины	с или без рент- гено- за- щит- ной ка- бины	с или без рент- гено- за- щит- ной каби- ны	с или без рент- гено- за- щит- ной ка- бины
2.	Рентгеновское питающее устройство	На- ли- чие	На- ли- чие	Нали- чие	На- ли- чие
	Диапазон анодного напряжения, кВ, не менее	50- 70	50- 70	50-70	50- 70
	Диапазон изменения количества электричества, мА·с, не менее	1-2	1-2	1-2	1-2
3.	Рентгеновский излучатель			Нали- чие	

		На- ли- чие	На- ли- чие		На- ли- чие
	Размер фокуса трубки, не более	1,5 мм х 1,5 мм	1,5 мм х 1,5 мм	1,5 мм х 1,5 мм	1,5 мм х 1,5 мм
	Максимальный анодный ток, мА, не менее	10	40	100	100
	Максимальная выходная мощность (кратковременно), кВт, не менее	5	5	10	10
4.	Приемник рентгеновского изображения на основе цифрового плоского панельного рентгеновского детектора	На- ли- чие	На- ли- чие	Нали- чие	На- ли- чие
	размер входного поля, мм, не менее	410 х 410	410 х 410	410 х 410	410 х 410
	пространственное разрешение, пар линий на мм, не менее	3	3	3	3
	градиационная разрешающая способность (уровней серого), бит, не менее	16	16	16	16
5.	Автоматизированное рабочее место рентген-лаборанта со специализированным программным обеспечением	На- ли- чие	На- ли- чие	Нали- чие	На- ли- чие
	ОЗУ, Гб, не менее	8	8	8	8
	Накопитель, ТБ, не менее	2	2	2	2
	Видеокарта, Гб, не менее	2	2	2	2
	Монитор цветной, диагональ, дюйм, не менее	23,8	23,8	23,8	23,8
	Программное обеспечение предустановленное (операционная система лицензионная; программное обеспечение просмотра и обработки изображений, интерфейс управления флюорографом).	На- ли- чие	На- ли- чие	Нали- чие	На- ли- чие
6.	Автоматизированное рабочее место врача-рентгенолога со специализированным программным обеспечением	На- ли- чие	На- ли- чие	Нали- чие	На- ли- чие
	ОЗУ, Гб, не менее	8	8	8	8
	Накопитель, ТБ, не менее	2	2	2	2
	Видеокарта, Гб, не менее	2	2	2	2
	Монитор цветной, диагональ, дюйм, не менее	23,8	23,8	23,8	23,8
	Программное обеспечение предустановленное (операционная система лицензионная; программное обеспечение просмотра и обработки изображений, поддержка базы данных (пациенты/рентгенограммы) с возможностью ее экспорта/импорта в международном формате "DICOM"; функция хранения сформированных документов в базе данных, а также их передача по телекоммуникационным каналам для проведения консультаций и контроля).	На- ли- чие	На- ли- чие	Нали- чие	На- ли- чие
Дополнительные комплектующие:					
7.	Стабилизатор напряжения	По по- треб- но- сти	По по- треб- но- сти	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Мощность, кВа не менее	10	10	10	10
8.	Принтер термографический	По по-	По по-	По по-	По по-

		тре- но- сти	тре- но- сти	треб- ности	треб- ности
	Используемый метод формирования изображения	пря- мая тер- мо- пе- чать	пря- мая тер- мо- пе- чать	пря- мая тер- мопе- чать	пря- мая тер- мо- пе- чать
	Максимальное разрешение печати, dpi, не менее	300	300	300	300
	Ширина рулона бумаги, мм, не менее	110	110	110	110
Расходные материалы и изнашиваемые узлы:					
9.	Бумага термографическая, рулон	По по- реб- но- сти	По по- реб- но- сти	По по- реб- ности	По по- реб- ности

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.

Приложение 9 к приказу
Министр здравоохранения
Республики Казахстан
от 8 июля 2025 года
№ 63

Приложение 42 к
Минимальным стандартам
оснащения организаций
здравоохранения медицинскими
изделиями

Стандарт для подготовки технической спецификации на Магнитно-резонансный томограф (безгелиевый)*					
№	Наименование разделов технической спецификации (в части - комплектующего/параметра/характеристики)*	Значение параметра, в соответствии с уровнем норматива сети организаций здравоохранения			
		рай-онный	город-ской	об-ласт-ной (город рес-публикан-ского значе-ния)	рес-пуб-ликан-ский
Основные комплектующие					
1.	Магнит				
	Индукция магнитного поля	Не бо-лее 1,5 Тл	Не бо-лее 1,5 Тл	Не ме-нее 1,5 Тл	Не ме-нее 1,5 Тл
	Безгелиевая система. Наличие жидкого гелия в системе	не бо-лее 7 лит-ров	не бо-лее 7 лит-ров	не бо-лее 7 литров	не бо-лее 7 лит-ров
	Тип магнита сверхпроводящий	Нали-чие	Нали-чие	Нали-чие	Нали-чие
	Диаметр туннеля	Не ме-нее 60 см	Не ме-нее 60 см	Не ме-нее 60 см	Не ме-нее 60 см
	Типовое значение однородности магнитного поля, в сферах диаметром 10 x 10 см	Не бо-лее 0,02 ppm	Не бо-лее 0,02 ppm	Не бо-лее 0,01 ppm	Не бо-лее 0,01 ppm
	Типовое значение однородности магнитного поля, в сферах диаметром 20 x 20 см	Не бо-лее 0,08 ppm	Не бо-лее 0,08 ppm	Не бо-лее 0,05 ppm	Не бо-лее 0,035 ppm

	Типовое значение однородности магнитного поля, в сферах диаметром 30 x 30 см	Не более 0,18 ppm	Не более 0,18 ppm	Не более 0,12 ppm	Не более 0,11 ppm
	Типовое значение однородности магнитного поля, в сферах диаметром 40 x 40 см	Не более 1,07 ppm	Не более 1,07 ppm	Не более 0,65 ppm	Не более 0,65 ppm
	Возможность синхронизации сканирования с ЭКГ, дыханием и периферическим пульсом	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Стабильность магнитного поля	Не более 0,1 ppm/час	Не более 0,1 ppm/час	Не более 0,1 ppm/час	Не более 0,1 ppm/час
	Система активного и пассивного шиммирования	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Система звуковой связи с пациентом	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
2.	Градиентная система				
	Максимальный градиент магнитной индукции	Не менее 30 мТ/м	Не менее 30 мТ/м	Не менее 33 мТ/м	Не менее 33 мТ/м
	Максимальная скорость нарастания градиента магнитной индукции	Не менее 100 Т/м/с	Не менее 100 Т/м/с	Не менее 125 Т/м/с	Не менее 125 Т/м/с
	Максимальное поле обзора по осям X, Y и Z	Не менее 50 x 50 x 45 см	Не менее 50 x 50 x 45 см	Не менее 50 x 50 x 40 см	Не менее 50 x 50 x 40 см
3.	Радиочастотная система				
	Радиочастотная система на основе оптико-волоконной или цифровой технологии передачи РЧ-сигнала.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Передача оцифрованного РЧ-сигнала из процедурного зала на основе оптико-волоконной или цифровой технологии.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Количество одновременно используемых независимых радиочастотных каналов	Не менее 8 или каналонезависимая система	Не менее 8 или каналонезависимая система	Не менее 16 или каналонезависимая система	Не менее 16 или каналонезависимая система
	Мощность усилителя радиочастотного передатчика	Не менее 10 кВт	Не менее 10 кВт	Не менее 15 кВт	Не менее 15 кВт

4.	Стол пациента				
	Возможность сканирования всего тела с использованием стандартной деки стола	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Предельный вес пациента с установленной декой стола и полной укладкой	Не менее 200 кг	Не менее 200 кг	Не ме- нее 200 кг	Не ме- нее 250 кг
	Диапазон продольного перемещения стола	Не менее 190 см	Не менее 190 см	Не ме- нее 215 см	Не ме- нее 215 см
	Диапазон вертикального перемещения стола	Не менее 30 см	Не менее 30 см	Не ме- нее 30 см	Не ме- нее 30 см
5.	РЧ-катушки				
	Автоматическое определение системой подключенных катушек	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Технология, позволяющая сканировать любую область тела пациента за счёт одно- временного использования элементов разных катушек	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Интегрированная в корпус томографа РЧ- катушка для тела	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Катушка для головы и шеи	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Катушка для позвоночника	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Катушка для тела	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	Катушки гибкие	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Количество гибких универсальных катушек различного размера (при наличии «Ка- тушки гибкие»)	1 шт./ 2 шт. или более	1 шт./ 2 шт. или более	1 шт./ 2 шт. или более	1 шт./ 2 шт. или более
	Жесткая специализированная катушка для исследования коленного сустава	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Жесткая специализированная катушка для исследования плечевого сустава	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Жесткая специализированная катушка для исследования запястья	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Жесткая специализированная катушка для исследования лодыжки (голеностопа и стопы)	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности

	Жесткая специализированная катушка для исследования молочной железы с возможностью проведения биопсии	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Педиатрические катушки и/или Специальные позиционеры для гибких катушки/или многофункциональные катушки, которые могут применяться в педиатрии	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Многофункциональные катушки/ многоцелевые для возможности сканирования суставов, малого таза, применения в кардиологии	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
6.	Консоль оператора				
	Оперативная память АРМ	Не менее 16 Гб	Не менее 16 Гб	Не менее 32 Гб	Не менее 32 Гб
	Объем жестких дисков АРМ для хранения информации	Не менее 480 Гб	Не менее 480 Гб	Не менее 700 Гб	Не менее 700 Гб
	Архивация на CD/DVD дисках	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
	Цветной широкоформатный ЖК-монитор	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Документирование изображений с сетевой передачей по стандарту DICOM	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
7.	Блок реконструкции				
	Скорость реконструкции изображений с матрицей 256x256 и 100% полем обзора	Не менее 3000 изобр /сек.	Не менее 3000 изобр /сек.	Не менее 3000 изобр /сек.	Не менее 3000 изобр /сек.
8.	2D и 3D многосрезовая визуализация				
	Матрица сбора данных	Не менее 1024 x 1024	Не менее 1024 x 1024	Не менее 1024 x 1024	Не менее 1024 x 1024
	Минимальная толщина среза при двумерном сборе данных	Не более 0,7 мм	Не более 0,625 мм	Не более 0,625 мм	Не более 0,625 мм
	Минимальная толщина среза при трехмерном сборе данных	Не более 0,3 мм	Не более 0,1 мм	Не более 0,1 мм	Не более 0,05 мм
9.	Импульсные последовательности, базовые программные пакеты протоколов сканирования, программные приложения обработки данных и методы сбора данных				
	ИП быстрое спин-эхо с быстрым восстановлением	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие

ИП быстрое спин-эхо с инверсионным восстановлением	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП быстрое спин-эхо с однократным сбором данных	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП быстрое градиентное эхо	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
Спектральная инверсия липидов	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП инверсионного восстановления с T1 контрастированием	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП инверсионного восстановления с T2 контрастированием	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП инверсионного восстановления с подавлением сигнала воды и T1 контрастирова- нием	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП инверсионного восстановления с подавлением сигнала воды и T2 контрастирова- нием	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП эхопланарная визуализация (EPI) с инверсионным подавлением сигнала жира	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП Диффузионно-взвешенная эхопланарная визуализация (EPI)	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП быстрое градиентное эхо для сканирования в кино-режиме	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП градиентное эхо с двумя эхо-сигналами	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП градиентного эхо с получением множественных эхо-сигналов для лучшего кон- траста между серым и белым веществом в T2 взвешенном изображении спинного мозга	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП быстрое градиентное эхо с очищением в режиме T1 для визуализации головного мозга в высоком разрешении	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП двойная инверсия-восстановление	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП тройная инверсия-восстановление	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
ИП 2D времяпролетная визуализация	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП 3D времяпролетная визуализация	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
ИП 2D синхронизированная времяпролетная визуализация	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
ИП сбалансированного градиентного эхо для усиления контраста анатомических структур с высоким соотношением T2/T1 в режиме 2D и с подавлением сигнала жи- ровой ткани	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
Программный пакет для ускоренного получения диффузионно-взвешенных изобра- жений головного мозга и печени с высоким отношением сигнал/шум с расчетом карт эффективного коэффициента диффузии (ADC)	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
	-	-		

Программный пакет расширяет клинические возможности протонной спектроскопии головного мозга благодаря одновременному считыванию данных с нескольких объемных вокселей, располагающихся в одной плоскости.			По потребности	По потребности
Пакет двумерной визуализации миокарда с задержкой контрастного усиления, сочетает в себе импульсную последовательность быстрого градиентного эхо с инвертирующим импульсом для подавления или усиления сигнала от выбранных тканей от миокарда и крови	-	-	По потребности	По потребности
Объединение технологии трехмерного сбора данных высокой четкости, которая позволяет просматривать изображения в любой плоскости без потери качества и технологии подавления сигналов от жира в самых сложных анатомических структурах	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Возможность создавать наборы данных с сигналом только для воды, с сигналом только для жира, в фазе и вне фазы для четкой различимости тканей в рамках единой серии, для устранения артефактов восприимчивости, неполного или неточного насыщения сигнала от жира, а также химического сдвига	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Программный протокол визуализации мягких тканей и костных тканей, расположенных вблизи МРТ-совместимых металлических объектов и имплантов, предназначенный для значительного уменьшения восприимчивости к артефактам, по сравнению с обычными последовательностями	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
3D импульсная последовательность, которая чувствительна к различиям в восприимчивости разных тканей к магнитному полю для объемного сбора множественных эхосигналов с различным временем эхо для выделения участков с увеличенным временем T2*.	По потребности	По потребности	По потребности	<u>По потребности</u>
Программный пакет для исследования направленной диффузии (диффузионный тензор)	-	-	По потребности	По потребности
Программный пакет для анализа на консоли оператора данных исследования направленной диффузии с целью создания трехмерных карт (трактов) белого вещества головного мозга	-	-	По потребности	По потребности
Программное приложение для идентификации повышенной концентрации железа в тканях печени и сердце	-	-	По потребности	По потребности
Программный пакет для цветового T2 картирования хрящевой ткани для неинвазивной оценки ее состояния	-	-	По потребности	По потребности
Программный протокол для выполнения МР ангиографии с высоким пространственным и временным разрешением для получения разрешенных по времени 3D изображений кровеносных сосудов с возможностью захвата пиков артериальных фаз с минимальной венозной составляющей	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Программный протокол для визуализации сосудов головного мозга и почечных артерий с подавлением сигнала от подлежащих тканей, который основан на объемном фазово-контрастном исследовании, совместимом с технологией параллельной визуализации и респираторным триггерованием	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
ИП с множественными импульсами инверсии/восстановления для корректного подбора времени инверсии для дальнейшего исследования миокарда с отсроченным контрастированием	-	-	По потребности	По потребности
Объемная визуализация с помощью трехмерного градиентного эхо с инверсионным восстановлением для получения изотропного изображения всего головного мозга	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный протокол для ускоренной объемной визуализации в выбранном небольшом поле обзора интересующей анатомической области с обеспечением нивелирования артефактов.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие

Программный протокол сжатия изображений в 2D режимах для увеличения объема покрытия и уменьшения времени сканирования, который использует математический подход для определения и расчета данных для получения изображения, вместо дополнительного сканирования для получения этих данных. Для визуализации головного мозга, позвоночника, суставов, сосудов и молочной железы.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный протокол сжатия изображений в 3D режимах для увеличения объема покрытия и уменьшения времени сканирования, который использует математический подход для определения и расчета данных для получения изображения, вместо дополнительного сканирования для получения этих данных. Для визуализации головного мозга, позвоночника, суставов, сосудов и молочной железы.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный протокол 3D изотропной визуализации мягких и костных тканей, расположенных вблизи металлических объектов, предназначенный для значительного уменьшения восприимчивости к артефактам от металлов, по сравнению с обычными последовательностями, с возможностью значительного сокращения времени сканирования при сохранении пространственного разрешения	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Программный протокол на синхронизации с дыханием для получения изображений высокого разрешения с нивелированием артефактов магнитной восприимчивости для исследований поджелудочной железы в режиме диффузионно-взвешенной визуализации с уменьшенным прямоугольным полем обзора.	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Программный протокол диффузионно-взвешенной и диффузионно-тензорной визуализации основанный на многократном сканировании диффузионно-взвешенной МРТ с высоким разрешением, обеспечиваемый мультиплексным кодированием чувствительности.	-	-	По потребности	По потребности
Приложение для автоматизированной коррекции искажений, движения и вихревых токов, основанное на интегрированном сборе с обратным градиентом полярности.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программное приложение, позволяющее на основании единственной отсканированной серии диффузионно-взвешенной последовательности получить неограниченное количество синтетических b факторов, без изменения времени сканирования и потери качества изображения.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный пакет изотропной 3D визуализации с повышенным отношением сигнал/шум для бесконтрастного исследования перфузии головного мозга с использованием методики меченых спинов с возможностью реконструкции в аксиальные, сагиттальные, корональные или косые проекции и создания карт перфузии с высокой магнитной восприимчивостью.	-	-	По потребности	По потребности
Интеллектуальный алгоритм реконструкции с использованием нейросети, который позволяет улучшить качество изображения повышая разрешение и резкость	-	-	По потребности	По потребности
Программный пакет для двухстороннего динамического контрастирования молочных желез, а также автоматической субтракции изображений, полученных до и после инъекции контрастного вещества, и с функцией подавления сигнала жировой ткани при исследовании молочных желез (при наличии «Жесткая специализированная катушка для исследования молочной железы с возможностью проведения биопсии»)	-	-	По потребности	По потребности
Пакет специализированных программ для ускорения сбора данных и повышения качества изображений на основной консоли	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
3D изображения брюшной полости с радиальным сбором для компенсации движений при исследовании на свободном дыхании с возможностью подавления сигнала от жира по методу Диксона	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
4D многофазное сканирование сосудов	-	-		

				По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Исследование органов брюшной полости на свободном дыхании и получением изображений, не чувствительных к артефактам движения	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Использование биполярных градиентов в диффузии Уменьшение пространственных дисторсий Увеличение точности коэффициента диффузии Расчет синтетических ADC карт с высокими В-факторами при коротком времени сканирования	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Функциональная МРТ на основе эффекта зависимости от уровня оксигенации крови и эффекта притока	-	-	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании головного мозга	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании молочной железы	-	-	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Автоматическая разметка срезов при исследовании сердца	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Одновременное возбуждение и сбор нескольких срезов в режиме 2D с использованием многополосных РЧ-импульсов	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
10.	Независимая рабочая станция врача				
	Оперативная память рабочей станции	Не менее 8 Гб	Не менее 8 Гб	Не менее 16 Гб	Не менее 16 Гб
	Архивация на DVD в формате DICOM	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
	Количество медицинских мониторов рабочей станции	Не менее 1 шт.	Не менее 1 шт.	Не менее 1 шт.	Не менее 1 шт.
	Пакет программ для 3D реконструкции, включая выделение поверхностей объектов	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Пакет программ для мультипланарного реформирования	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Программное обеспечение для просмотра двумерных данных	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности

Программное обеспечение для просмотра объемных изображений	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программный пакет для ускоренного автоматизированного постпроцессинга и количественного анализа данных результатов сканирования	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программное обеспечение для анализа и обработки результатов диффузионных и перфузионных исследований, а также данных, получаемых при приведении трактографии	-	-	По потребности	По потребности
Программный пакет для анализа данных исследования диффузии, включая реконструкцию изображений по коэффициенту диффузии и диффузионному тензору, а также для создания трехмерных карт (трактов) белого вещества головного мозга	-	-	По потребности	По потребности
Программное приложение, позволяющее автоматически анализировать значения церебрального кровотока, церебрального объема крови, среднего времени прохождения и времени до максимальной интенсивности сигнала	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Программное приложение для объединения DICOM данных разных методов лучевой диагностики	Наличие	Наличие	Наличие	Наличие
Формирование из серий данных, полученных в результате многопозиционных сканов, изображения полного поля обзора	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Анализ кинетических кривых контрастного усиления: относительное усиление, максимальное усиление, время до пика (ТТР), скорость прибытия	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Приложение для получения субтракционных изображений.	По потребности	По потребности	По потребности	По потребности
Вычисление гемодинамические карты сосудистой проницаемости (Ktrans), скорости оттока трейсера (Кер), фракцию экстрасосудистого объема (Ve), фракцию плазмы (Vp) и площадь под кривой (AUC) по T1 изображениям	-	-	По потребности	По потребности
МР релаксометрия (картирование хряща)	-	-	По потребности	По потребности
Анализ протонной спектроскопии	-	-	По потребности	По потребности
Функциональный анализ головного мозга с использованием парадигмы событий, для визуализации областей активации	-	-	По потребности	По потребности
Объемный и скоростной анализ кровотока в сосудах сердца	-	-	По потребности	По потребности
Оценка общей и регионарной функции миокарда, характеристика тканей и анализ отложенного контрастирования сердца	-	-	По потребности	По потребности
Анализ перфузии миокарда	-	-		

				По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Картирование миокарда			По по- треб- ности	По по- треб- ности
	Анализ печени на основе данных МРТ с получением информации о содержании жи- ра, железа и анализом кинетических кривых накопления контрастного вещества	-	-	По по- треб- ности	По по- треб- ности
Дополнительные комплектующие					
11	Источник бесперебойного питания	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
12	Портативный металлодетектор	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
13	Инъектор немагнитный для МР томографов	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
14	Немагнитная каталка	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
15	Набор для размещения и фиксации пациента	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
16	Мобильное кресло врача	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
17	Радиочастотная защита помещения (клетка Фарадея)	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
18	Специальная система кондиционирования с контролем температуры и влажности	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие	Нали- чие
19	Принтер для печати медицинских изображений	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности
Расходные материалы и изнашиваемые узлы					
20	Шприц-колбы для автоматического инъектора или трубки насоса/трубки пациента (при наличии «Инъектор немагнитный для МР томографов»)	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности	По по- треб- ности

*требования стандарта не распространяются на медицинские организации частной формы собственности.