安科 ANKE

Руководство по эксплуатации

ANATOM 64 CLARITY / ANATOM 64 PRECISION

Система рентгеновской компьютерной томографии

CE 0123

Шэньчжэнь Анке Хай-тек Лтд.

Добавить: Блок В, промышленная зона Линья, дорога Гаочжу № 1, подрайон Шиянь, район Баоань, Шэньчжэнь, 518108, КНР.

Тел: 86-755-2668 8889 / 800-830-6169

Факс: 86-755-26695307

Сайт технической поддержки: http://www.anke.com

Принимающей претензии (предложения) по качеству медицинских изделий на территории Республики Казахстан, указывается в инструкции по медицинскому применению медицинского изделия и эксплуатационном документе медицинского изделия и об организации, принимающей претензии (предложения) по качеству медицинских изделий на территории Республики Казахстан: Филиал Акционерной компании с ограниченной ответственностью "Высокие технологии Анькэ города Шеньчжэнь" в Казахстане (Shenzhen Anke Kazakhstan). Адрес: г. Алматы, ул. Елебекова, д.10/1, кв.105. Телефон: 8 7758358670, Email: janna@anke.com. Директор: Чжоу Юй.

Комплектующие:

1) Генератор высокого напряжения
2) Узел корпуса рентгеновской трубки
3) Детектор
4) Коллиматор
5) Стойка
6) Стол пациента
7) Блок управления внутренней переговорной связью
8) Консоль
9) Блок распределения питания
10) Гентри
11) Коллиматор
12) Детектор
13) Рентгеновская трубка
14) Генератор высокого напряжения
15) Стол пациента
16) Блок управления внутренней переговорной связью
17) Блок распределения питания
18) Стойка
19) ОС-рабочая станция (аппаратное обеспечение) включает мышь, клавиатуру и другие принадлежности
20) Постпроцессинговая рабочая станция (аппаратное обеспечение) включает мышь, клавиатуру и другие принадлежности
21) Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
22) Силовые и соединительные кабели
23) Фантом для контроля качества (QA Phantom)
24) Монитор ЭКГ
25) Фиксатор головы с плоской опорой
26) Подушка для фиксатора головы с плоской опорой
27) Подушка для пациентского стола
28) Удлинитель пациентского стола и подушка
29) Ремни для головы
30) Ремни для тела
31) Матрас
32) Климатическая система
33) Климатическая система
34) Климатическая система
35) Фиксатор головы в корональной плоскости
36) Подушка для руки и головы
37) Опора для суставов руки
38) Подушка для коленного/ножного сустава
39) Подушка для головы с выемкой
40) Регулируемая опора для головы
41) 3D Sky Eye
42) Одноголовочный и двухголовочный инжектор высокого давления для введения контрастных веществ, с принадлежностями при необходимости
43) Набор колб для инжектора

44) Монитор 24 дюйма
45) Защитный фартук
46) Защитное одеяло
47) Защитное одеяло для половых желез
48) Защитное одеяло для щитовидной железы
49) Защитные очки
50) Защитные очки с оправой
51) Защитный колпак
52) Стекло свинцовое
53) Дверь свинцовая
54) Аппарат для подачи углекислого газа
55) Источник бесперебойного питания (ИБП) 1 кВА
56) ИБП 15 кВА (время резервного питания 30 мин.)
57) ИБП 30 кВА (время резервного питания 30 мин.)
58) ИБП 60 кВА (время резервного питания 30 мин.)
59) ИБП 80 кВА (время резервного питания 30 мин.)
60) ИБП 100 кВА (время резервного питания 30 мин.)
61) ИБП 120 кВА, 150Ач-12В-АВОТ
62) Кабель питания 380В от распределительного щита к ИБП
63) Кабель питания 381В от ИБП к блоку распределения питания (PDU)
64) Комбинированный аппарат стабилизации и трансформации напряжения (15 кВА)
65) Источник стабильного питания напряжением 80 кВА
66) Комбинированный трехфазный стабилизатор напряжения, 100 кВА
67) Дизельный генератор, 120 кВт
68) HQ-460 сухой принтер изображений
69) HQ-760 сухой принтер изображений
70) Медицинская сухая пленка HQ, размер 14×17
71) Лазерный принтер DRYPIX 8000
72) Медицинская пленка FUJI, размер 14×17
73) Медицинская пленка FUJI, размер 8×10
74) Операционный стол 1400×800×750 мм (длина × ширина × высота)
75) Передвижной стул ASP-015
76) Стойка для инфузий
77) Амортизирующие элементы для транспортного средства
78) Просветитель на три пленки
79) Подушка с уклоном 15°
80) Подушка с уклоном 25°
81) Боковая подушка для головы — левая, толстая
82) Боковая подушка для головы — правая, толстая
83) Боковая подушка для головы — левая, тонкая
84) Боковая подушка для головы — правая, тонкая
85) Мягкие носилки с противоскользящей поверхностью
86) Манжета для НИАД / Unimed / U1880S / взрослый / 25–35 см / воздушная трубка / многоразовая
87) Взрослые электроды / Qingdao Bright / QGD-SF02-42×46 / 12 шт. в упаковке / каплевидные
88) Имитационный зонд на палец взрослого для измерения кислорода в крови
89) Интегрированный защелкивающийся антидефибрилляционный кабель ЭКГ / Yuanhe / 98ME01EB478 / 5 отведений / европейский стандарт / защелкивающийся
90) Плита для стола радиотерапии
91) Лазерная система позиционирования (напольная)
92) Лазерная система позиционирования (на гентри)
93) Набор для КТ-пункции
94) Защитное укрытие
95) Позиционирующая подушка для младенцев
96) Система видеонаблюдения

97) Admir — программное обеспечение для 3D итеративной реконструкции

98) AutoVoice — программное обеспечение для снижения шумов от звуков

99) Adose — программное обеспечение для снижения дозы облучения за счет технологии автоматической модуляции тока

100) Amast — программное обеспечение для уменьшения артефактов от металлов

101) Abast — программное обеспечение для уменьшения артефактов от костей

102) Low dose pediatric scanning (детское сканирование в низких дозах)— программное обеспечение с полным спектром протоколов сканирования для педиатрии с низкой дозой

103) AccuOrgan — программное обеспечение для повышения разрешения изображений головы, грудной клетки, живота, внутреннего уха, таза и костей

104) Accucardio — программное обеспечение для автоматического пропуска нерегулярных циклов

105) AccuPitch - адаптивный шаг сканирования и соответствующие параметры сканирования автоматически задаются системой в зависимости от частоты сердечных сокращений.

106) AccuTracking - для обеспечения успешного сканирования коронарных артерий система отслеживает их движение и корректирует артефакты алгоритмически.

107) AccuGating - во время коронарного сканирования сердца система может автоматически инициировать сбор данных на основе ЭКГ.

108) AccuPhase - на основе ЭКГ пациента система автоматически выбирает соответствующую фазу для сканирования.

109) Базовое программное обеспечение компьютерного томографа.

110) МПР (многоплоскостная реконструкция) в реальном времени

111) Измерение изображений: угол, расстояние, значение КТ, рисование ROI (область интереса), маркировка, восстановление и удаление. Настройка изображения: перемещение, увеличение и уменьшение, поворот, выбор ШИ/УУ, сброс изображения, отображение координатной сетки, отображение позиционной линии / обзорного снимка. Сравнение последовательностей. Экспорт и передача изображений

112) Модуль печати используется для приёма изображений, их просмотра и управления, настройки макета, предварительного просмотра и вывода на печать

113) Предоставляет 3D VR, MPR, MIP, MinIP, SSD, CPR, сегментацию тканей, удаление костей и стола, извлечение сосудов, виртуальный эндоскоп

114) Поддерживает хранение изображений, информации и просмотр данных в формате DVD/CD

115) Отслеживание болюса

116) Отображение CINE

117) Программное обеспечение для врачебной рабочей станции, включая: анализ сосудов, анализ лёгких, анализ мозговой перфузии, анализ внутричерепного кровоизлияния, анализ позвоночника, анализ зубов.

118) Программное обеспечение для врачебной рабочей станции, включая: анализ сосудов, анализ лёгких, анализ мозговой перфузии, анализ внутричерепного кровоизлияния, анализ позвоночника, анализ зубов, анализ толстой кишки, анализ печени, анализ рёбер.

119) Программное обеспечение для врачебной рабочей станции, включая: анализ сосудов, коронарный анализ, анализ функции сердца, анализ кальциевого индекса сердца.

120) Программное обеспечение для врачебной рабочей станции, включая: анализ сосудов, коронарный анализ, анализ функции сердца, анализ кальциевого индекса сердца, анализ перфузии, анализ жира, анализ перфузии миокарда, система отслеживания и оценки данных (очагов поражения).

121) Программное обеспечение для врачебной рабочей станции, включая: анализ толстой кишки, анализ печени, анализ лёгочных узелков, анализ лёгочного выпота, анализ структуры лёгочной ткани, интеллектуальный анализ лёгочных очагов, анализ КТ-урографии, анализ полутени ишемии головного мозга, анализ зубов, анализ минеральной плотности костей, анализ позвоночника, анализ рёбер, интеллектуальная панорамная оценка рёбер, индекс ослабления эпикоронарного жира (FAI), платформа хирургического планирования и моделирования, слияние изображений, двухэнергетический анализ, интеллектуальный анализ ушка левого предсердия, TAVR/TAVI.

Юридическое заявление

Авторские права на данное руководство принадлежат Shenzhen Anke High-tech Co.,Ltd. Любая организация или физическое лицо не имеет права резюмировать, дублировать или переводить его каким-либо образом без предварительного письменного разрешения владельца авторских прав.

Все права защищены.

Вместе с другими товарными знаками Anke все они являются товарными знаками Shenzhen Anke High-tech Co., Ltd. (именуемой в дальнейшем Anke).

Осторожность

Приобретенные продукты, услуги или функции и т. д. регулируются коммерческим контрактом и положениями Anke. Все или некоторые продукты, услуги или функции, описанные в этом документе, могут выходить за рамки вашей покупки или использования, и Anke не делает никаких явных или подразумеваемых заявлений или гарантий в отношении содержания этого документа, если не оговорено иное.

Содержимое этого документа может время от времени обновляться в связи с обновлением продукта или по другим причинам. Если не оговорено иное, этот документ служит только в качестве руководства, и любые заявления, информация и предложения в этом документе не представляют собой каких-либо явных или подразумеваемых гарантий.

Этот продукт соответствует проектным требованиям по защите окружающей среды и личной безопасности, а хранение, использование и утилизация продукта должны проводиться строго в соответствии с руководством по эксплуатации продукта, соответствующими соглашениями, а также законами и правилами соответствующих стран.

Информация о документе

л Документ №: 82-S40020

л Версия: V1.5

История изменений

Преподобный.	Дата	Подробности изменений
V1.0	2022-04-12	Выпущена первая версия.
B1. 1	2023-05-23	Обновите Инструкцию по совместному использованию, добавьте монитор ЭКГ с моделью COMEN STAR8000F.
V1.2	2024-09-14	Обновлены знак максимальной нагрузки, этикетка для лазера, этикетка с травмами рук и этикетка с лазерным излучением.
V1.3	2025-04-14	Обновите формат файла и дополните недостающее с одержимое Приложения C.
V1.4	2025-05-07	Исправьте название программного обеспечения, испр авьте диапазон значений CT и обновите параметры п едального переключателя.
V1.5	2025-06-26	Добавьте тест производительности обработки изобра жений и настройте параметры таблицы "Пациент".

Обратная связь

Чтобы улучшить качество пользовательского документа Anke и предоставить вам более качественные услуги, мы ожидаем ваших предложений и мнений, отправьте их по факсу: 86-755-26695307 или отправьте по почте: Block B, промышленная зона LingYa, Tangtou No. 1 Road, подрайон Shiyan, район Bao'an, Шэньчжэнь, 518108, электронная почта: service@anke.com.

Ваши предложения будут учтены в следующей версии. Спасибо!

Название документа	ANATOM 64 CLARITY / ANATOM 64 PRECISION Прецизионная рентгеновская компьютерная томографическая система Руководство по эксплуатации					
Версия продукта		Версия документа				
Дата установки оборудования в Вашей организации						
Пожалуйста, заполните свою информацию ниже, чтобы мы могли связаться с вами вовремя.						
Имя		Организация имя				
Почтовый индекс		Добавлять				
Тел.			Электронная почта			
Ваши комментарии в документе		Отличный	Хороший	Средний	Бедный	Ужасный
	В целом удовлетворительно					
	Руководство работой					
	Простая ссылка					
	Правильное содержание					
	Полное содержание					
	Разумная структура					
	Графическое представление					
	Легко понять					
Ваши комментарии по улучшению документа		Подробное описание				
	Структура содержания					
	Подробное содержание					
	Глубина контента					
	Краткое выражение					
	Добавить цифры					
	Добавить примеры					
	Добавить часто задаваемые вопросы					
	Другие					

Другой предложения по Пользователь Анке Руководство	

Оглавление

Комплектующие: 2
Юридическое заявление 5
Информация о документе 5
История изменений 6
Обратная связь 7
Глава 1. Предисловие 14
Глава 3. Введение в систему СТ 82
Абстрактный 82
3.1 Обзор 82
3.2 Портал 82
3.2.1 Клавиатура стола пациента 85
3.2.2 Портальная клавиатура 86
3.2.3 Портальный экран 89
3.2.4 Индикатор дыхания 93
3.3 Стол пациента 93
1. Столовая доска 94
2. Педаль подъема/опускания стола 94
3. Аксессуары стола пациента 94
3.4 ПДУ 95
3.5 Операционная консоль 96
3.5.1 Монитор 97
3.5.2 Мышь 97
3.5.3 Интерком 99
3.6 Включение и выключение питания 102
3.6.1 Включение питания 103
3.6.2 Выключение питания 103
3.7 Ежедневное включение и выключение 104
Глава 4 Интерфейс управления/сканирования 106
Абстрактный 106
4.1 Обзор 106
4.2 Процедуры компьютерной томографии 106
4.3 Вход в систему 107
4.3.1 Вход в систему 107
4.3.2 Выход 108
4.3.3 Выход из системы 110
4.3.4 Системная информация 110
4.3.5 Помощь 111
4.4 Обновление кода 112
4.5 Введение в рабочий интерфейс 112
4.6 Прогрев и калибровка 115
4.6.1 Разминка 115
4.6.2 Быстрая калибровка 117
4.6.3 Полная калибровка 120
Глава 5 Модуль сканирования 125
Абстрактный 125
5.1 Интерфейс сканирования 125
5.2 Подготовка пациента к сканированию 127
5.3 Укладывание пациента 127
5.4 Регистрация 129
5.4.1 Регистрация нового пациента 129
5.4.2 Регистрация экстренных пациентов 130
5.4.3 Назначение 131
5.4.4 Выбор пациента из рабочего списка 132
5.4.5 Выбор пациента из отсканированных 133
5.5 Выбор протоколов сканирования 134
5.6 Процесс сканирования 136
5.6.1 Изменение протоколов сканирования 139
5.6.2 Рабочий процесс обычного сканирования 141

5.6.3 Рабочий процесс расширенного сканирования 144
5.6.4 Остановка сканирования 150
5.6.5 Добавить скан 150
5.6.6 Выход из сканирования 152
5.7 Адоза 154
5.7.1 Принцип работы 154
5.7.2 Сценарии применения 154
5.7.3 Динамическое сканирование 156
5.8 Настройка изображения 159
5.8.1 Измерение изображений 159
5.8.2 Настройка изображений 159
5.9 Передача изображений 159
Глава 6 Модуль просмотра 162
Абстрактный 162
6.1 Загрузка изображения и выход 162
6.1.1 Загрузка изображения 162
6.1.2 Выйти из текущего пациента 162
6.2 Интерфейс просмотра 162
6.3 Выбор серии/изображений 164
6.4 Блок макета изображения 166
6.5 Просмотр изображений 170
6.5.1 Боковая панель 170
6.5.2 Кнопки браузера 171
6.5.3 Просмотр изображений в режиме видео 173
6.5.4 Просмотр деталей изображения 174
6.6 Измерение изображения 176
6.6.1 Измерение угла 177
6.6.2 Измерение расстояния 179
6.6.3 Измерение значения ТТ 179
6.6.4 Знаки 184
6.6.5 Совместные измерения в одной серии 185
6.6.6 Восстановление статуса выбора 186
6.6.7 Очистка записей измерений 187
6.7 Настройка изображений 187
6.7.1 Перемещение изображений 189
6.7.5 Сброс изображений 193
6.7.6 Отображение/Скрытие текстов 194
6.7.7 Отображение координат сетки 194
6.8 Блок сравнения 194
1. Добавить серию 195
2. Очистить серию 195
3. Сравнение серий 195
4. Выйти из сравнения 196
6.9 Экспорт изображений 196
6.10 Передача изображений 197
Глава 7 3D-модуль 199
Абстрактный 199
7.1 Загрузка изображений 199
7.2 3D-интерфейс 199
7,3 МПР 200
7.3.1 Свойства интерфейса MPR 200
7.3.2 MPR и партия MPR 202

7.3.3 СЛР и пакетная СЛР 207
7.4 3Д 211
7.4.1 Методы 3D-отображения 211
7.4.2 ВОИ 215
7.4.3 Управление 3D 215
7.4.4 3D-позиция 217
7.4.5 3D вращение 217
7.4.6 Разрезание тканей 219
7.4.7 Обвалка 220
7.4.8 Точка наблюдения 223
7.5 Виртуальный эндоскоп 224
7.5.1 Отображение модели эндоскопа 224
7.5.2 Установка эндоскопического пути 228
7.6 Отображение изображения 232
7.7 Измерение изображения 235
7.8 Передача изображений 237
Глава 8. Модуль «Кино» 240
Абстрактный 240
8.1 Отправка изображений на пленку 240
8.2 Интерфейс фильма 240
8.3 Создание и сохранение изображений принтера 241
8.4 Выбор и расположение изображений 243
8.5 Блок макета изображения 243
1. Просмотр изображений во вкладках. 244
2. Отображение изображения в сетке экрана 245
3. Установить обычный макет 245
4. Просмотр изображений в индивидуальном макете. 247
5. Объединение и разделение изображений 247
8.6 Инструменты изображения 247
8.7 Настройка изображения 248
8.7.1 Отображение серой полосы 249
8.7.3 Отображение тополиний и топонзображения 253
8.8 Функции контекстного меню 254
8.8.1 Копирование и вставка 255
8.8.2 Размер шрифта аннотации 256
8.9 Блок печати изображений 257
Глава 9 Модуль управления пациентами 261
Абстрактный 261
9.1 Интерфейс управления пациентами 261
9.2 Выбор источника данных 263
9.3 Управление данными 263
9.3.1 Изменение информации о пациенте 263
9.3.2 Удаление/восстановление данных 264
9.3.1 Блокировка/разблокировка данных 265
9.3.2 Поиск данных пациента 267
9.4 Импорт и экспорт данных 268
9.4.1 Копирование данных DVD 268
9.4.2 Загрузка на сервер изображений 270
9.4.3 Экспорт в указанный каталог 274
9.4.4 Экспорт на DVD 274
9.5 После реконструкции 278
9.6 Передача изображений 278

Глава 10 Модуль отчета 281
Абстрактный 281
10.1 Загрузка модуля отчетов 281
10.2 Создать отчет 282
10.3 Сохранение и печать отчетов 285
10.4 Блок управления шаблонами 287
10.5 Шаблон отчета 292
10.5.1 Поиск шаблона отчета 292
10.5.2 Создание шаблона отчета 292
10.5.3 Изменение шаблона отчета 293
10.5.4 Удаление шаблона отчета 293
10.5.5 Настройка шаблонов отчетов 293
Глава 11 Сервисный модуль 294
Абстрактный 294
11.1 Прогрев и калибровка 294
11.2 Блок управления конфигурацией 294
11.2.1 Настройка базовой информации 294
11.2.2 Настройки угловой информации 296
11.2.3 Настройка WW/WL 297
11.2.4 Настройка горячих клавиш 300
11.2.5 Голосовое управление 301
11.2.6 Управление рабочей станцией 305
11.3 Управление дисками 319
11.4 Блок управления журналами 321
11.4.1 Журналы поиска системы 321
11.4.2 Экспорт журнала 323
11.4.3 Просмотр отчета о дозе 323
Глава 12 Модуль управления протоколами 326
Приложение А. Устранение неполадок 345
1. Портальный 355
2. Стол пациента 355
3. Детектор 357
4. ПДУ 357
5. HVPS 357
6. Трубка 357
7. Консоль 357
8. Коллиматор 359
9. Сканирование 359
10 . Качество изображения 359
11. Среда 361
л Эксплуатация 361
l Хранение и транспортировка 361
12. Аксессуары 361
13. Продолжительность жизни 363
14. Гарантия 1 год 363
15. ЭКГ (опционально) 363
Приложение Е Глоссарий 373

Приложение A. Устранение неполадок A-1.....

Приложение B Руководство и декларация производителя – IEC60601-1-2 B-1.....

Приложение C Техническая информация C-1.....

Приложение D Инструкция по совместному использованию D-1.....

Приложение E Глоссарий E-1.....

Глава 1. Предисловие

Абстрактный

В этой главе в основном дается введение в цель и формат настоящего Руководства. В нем представлено краткое введение в содержание настоящего Руководства, включая цель,навыки, необходимые читателям, и графические обозначения всех визуальных символов в руководстве.

1.1 О руководстве

Настоящее Руководство составлено специально для операторов CT и содержит информацию, необходимую для правильной работы этой системы. Он предназначен для представления необходимых компонентов и функций системы с целью реализации максимального потенциала, а не методов измерения рентгеновской компьютерной томографии (КТ) или проведения различных видов клинического анализа.

Настоящее Руководство всегда должно храниться вместе с оборудованием. Очень важно регулярно повторять процесс и меры безопасности, описанные в Руководстве. Перед использованием данного продукта необходимо прочитать и понять содержание, описанное в данном руководстве.

1.2 Цель проектирования

Для достижения проектной цели данного устройства необходимо эксплуатировать его в соответствии с правилами техники безопасности и инструкциями по эксплуатации, приведенными в настоящем Руководстве. Область применения ограничивается лишь целью его проектирования. Никакое содержание данного руководства не ограничивает обязанности пользователя или оператора по проведению правильного медицинского диагноза и формулированию оптимальных медицинских схем.

Теория КТ заключается в том, что рентгеновские лучи ослабляются в разной степени, в то время как различные ткани человеческого тела излучаются рентгеновскими лучами. Только используя такую функцию, КТ может указать различные ткани и их пространственное расположение в выбранной области. Например,

КТ может обнаружить любую ткань (например, опухолевую ткань) с аномальной плотностью, восстановить ее изображение с помощью компьютера и отобразить на мониторе после надлежащей обработки. Хорошо обученный врач может получить полезную диагностическую информацию из изображений КТ.

Данное оборудование может применяться для рентгеновской компьютерной томографии головы, тела, сердца и сосудов и других частей пациентов любого возраста.

Оборудование должно эксплуатироваться строго в соответствии с действующими местными законами и правилами. Пользователям и операторам не разрешается эксплуатировать оборудование, если они не соблюдают соответствующие законы и правила.

Производитель не берет на себя или берет на себя лишь частичную ответственность, если какой-либо пользователь/оператор использует оборудование для каких-либо иных целей, отличных от тех, которые описаны производителем, или если неправильное использование или эксплуатация приведет к какой-либо несовместимости, повреждению оборудования или травмам.

1.3 Содержание

В этой части описывается основное содержание книги, представлены ключевые моменты каждой главы и рекомендации пользователям по правильному использованию книги.

Название главы	Обзор
Глава 1. Предисловие	В этой главе в основном дается введение в цель и формат настоящего Руководства. Он представляет собой краткое введение в содержание этого Руководство, включая цель, навыки, необходимые читателям, а также графические обозначения всех визуальных символов в Руководстве.
Глава 2 Безопасность при работе с трансформаторами тока	В этой главе в основном представлена информация о мерах безопасности и процессе работы с трансформаторами тока.
Глава 3. Введение в систему СТ	В этой главе в основном представлены ключевые аппаратные компоненты системы СТ и представлены необходимую справочную информацию о системе.
Глава 4 Интерфейс управления/сканирования	В этой главе в основном дается краткое введение в программное обеспечение консоли и помогает пользователям получить макроизображение программного обеспечения.

Глава 5 Сканирование	В этой главе в основном описывается общий процесс компьютерной томографии, а также просмотр и обработка изображений.
Глава 6. Просмотр	В этой главе в основном описываются отображение, просмотр, измерение 2D-данных и взаимодействие с другими модулями.
Глава 7 3D	В этой главе в основном описывается просмотр, просмотр и реконструкция 3D-изображений.

Название главы	Обзор
	(MPR, CPR, VR, SSD, MIP).
Глава 8. Фильм	В этой главе в основном рассказывается о макете и печати изображений.
Глава 9 Ведение пациентов	В этой главе в основном описываются расположение, функции и способы использования интерфейса управления пациентами.
Глава 10 Отчет	В этой главе в основном представлены этапы работы и меры предосторожности модуля отчетов.
Глава 11 Сервис	В этой главе в основном представлены этапы работы и меры предосторожности модуля отчетов.
Глава 12 Управление протоколами	В этой главе в основном описывается, как предварительно настроить протокол сканирования этой системы.

1.4 Соответствующие руководства

Руководство по эксплуатации рентгеновской КТ-системы ANATOM 64 Clarity содержит информацию, необходимую для эксплуатации оборудования. Следующие руководства могут помочь понять работу оборудования, но они не являются обязательными.

Ниже приведены соответствующие руководства, соответствующие оборудованию, но не прилагаемая документация. Если клиенты хотят узнать больше, пожалуйста, свяжитесь со службой Anke.

1) ANATOM 64 CLARITY / ANATOM 64 PRECISIONПрецизионная рентгеновская КТ-система Руководство по техническому обслуживанию

2) ANATOM 64 CLARITY / ANATOM 64 PRECISIONPrecision X-Ray CT System Руководство по установке

1.5 Соглашения

В этой книге приняты следующие условные обозначения и символы.

1. Конвенция о символах

«< >» обозначает название клавиши, название кнопки и информацию, введенную оператором с терминала; «[ ]» обозначает человеко-машинный интерфейс, строку меню,

таблицу данных, имя поля и т. д., а многоуровневое меню разделяется знаком «→». Например, многоуровневое меню [Файл → Добавить → Папка] указывает на элемент [Папка] в подменю [Добавить] в [Файл].

2. Соглашение о работе с клавиатурой

Формат	Значение
Символы в угловых скобках	Укажите названия клавиш и названия кнопок. Например, <Ввод>, <Tab>, <Backspace> и <a> обозначают Enter, Tab, Backspace и строчную букву a соответственно.
<Клавиша 1+Клавиша 2>	Обозначает одновременное нажатие нескольких клавиш на клавиатуре. Например, <Ctrl+Alt+B> означает одновременное нажатие «Ctrl», «Alt» и «B».
<Ключ 1, Ключ 2>	Указывает на нажатие первой клавиши, отпустите ее и нажмите вторую клавишу. Например, <Ctrl, N> означает, что сначала нажмите <Ctrl>, отпустите его и нажмите <N>.

3. Соглашение об использовании мыши

Формат	Значение
Один клик	Быстро нажмите и отпустите левую кнопку мыши
Двойной щелчок	Быстро нажмите дважды и отпустите левую кнопку мыши.
Щелкните правой кнопкой мыши	Быстро нажмите и отпустите правую кнопку мыши
Тащить	Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и переместите мышь

4. Символ

В данном руководстве может встречаться следующий символ безопасности, имеющий различное значение:

Символы безопасности	Значение
Опасность	указывает на серьезную аварию, связанную с повреждением оборудования или травмами, если игнорируются предупреждения о безопасности.
Предупреждение	указывает на серьезную аварию, связанную с повреждением оборудования или травмами, если игнорируются предупреждения о безопасности.
Осторожность	указывает на повреждение оборудования, потерю данных, ухудшение игнорирование предупреждений безопасности может привести к снижению производительности оборудования или любым другим непредсказуемым последствиям.
Примечание	указывает на принадлежность содержания к дополнительной информации текста, выделение и дополнение к тексту

1.6 Совместимость

За исключением совместимых устройств и компонентов, специально обозначенных компанией Anke, данное оборудование нельзя использовать вместе с каким-либо другим устройством или компонентом.

Оборудование не может быть модифицировано и/или дополнено деталями, если иное не разрешено Anke. Модификация и/или добавление частей должны соответствовать

местные законы и действующие правила. Модификация и/или добавление деталей пользователем может привести к неожиданному повреждению оборудования или травмам.

1.7 Соответствие нормативным требованиям

Это оборудование полностью соответствует действующим международным и национальным законам, и вы можете обратиться в компанию Anke для получения соответствующей информации.

При правильной эксплуатации устройство также соответствует международным и национальным законам и стандартам по электромагнитной совместимости (ЭМС). Эти законы и стандарты устанавливают дозировку электромагнитного излучения, допустимую для оборудования, а также способность оборудования противостоять воздействию электромагнитного излучения извне.

Классификация МЭК 60601-1 Класс:

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I
Уровень защиты от поражения электрическим током	Оборудование типа Б
Уровень защиты воды	Общее оборудование
Уровень безопасности в случае присутствия легковоспламеняющегося анестезирующего газа, кислорода или оксида азота.	Оборудование не подходит для использования в случае присутствия легковоспламеняющегося анестезирующего газа, кислорода или оксида азота.
Возможно, мешают работе другого оборудования.	IEC 60601-1-2 Группа 1 Радиологическое оборудование класса А
Режим работы	Прерывистая загрузка, непрерывный режим

1.8 Обучение

В данном руководстве не приводятся инструкции по рентгеновской КТ. Вам необходимо обладать достаточными знаниями, чтобы быть компетентными для выполнения различных диагностических процессов визуализации во время лечения. Такие знания могут быть получены с помощью различных средств образования, включая опыт клинической работы, изучение фундаментальных больничных предметов и некоторые курсы, связанные с радиологическими технологиями, во многих университетах.

Прежде чем приступить к работе с оборудованием, оператор должен пройти достаточную подготовку для безопасного и эффективного использования оборудования в соответствии с инструкциями Руководства по эксплуатации.

Содержание обучения может различаться в разных странах. Это воплощено в различии законов и правил разных регионов, и операторы должны быть хорошо обучены этим аспектам.

Предупреждение:

Не эксплуатируйте оборудование до прохождения достаточного обучения. В противном случае это может привести к серьезному повреждению оборудования, травмам или возможной неправильной диагностике.

Пожалуйста, свяжитесь с Анке, если вам нужна дополнительная информация об обучении.

1.9 Значение логотипа CE (применимо только к рынку ЕС) CE 0123

Логотип CE основан на аббревиатуре Европейского сообщества на французском языке: Commeunante Europeene. Благодаря этому логотипу продукция считается и переводится в Китае как «соответствующая требованиям европейского регулирования». Чтобы быть конкретным:

l Прибор соответствует основным требованиям инструкции ЕС по медицинскому прибору.

l Прибор разрешен к легальному запуску на рынке ЕС.

l Прибор прошел оценку соответствия требованиям Европейской инструкции по медицинскому прибору. Четырехзначное число после логотипа (например, 0123) представляет собой код нотифицированного органа.

1.10 Подход к сертификации CE, выбранный Анке (применимо только к рынку ЕС)

Выбранный подход к сертификации указан в европейской инструкции по медицинскому оборудованию MDD 93/42/EEC: ПРИЛОЖЕНИЕ II, за исключением (4): Комплексная сертификация обеспечения качества (ISO 13485), проверка нотифицированных органов и отчет о надзоре и оценке.

1.11 Уполномоченное агентство ЕС Anke (применимо только к рынку ЕС)

Уполномоченное агентство ЕС: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Европа)

Адрес: Eiffestrasse 80, 20537 Гамбург, Германи.

1.12 Обязанности и обязательства уполномоченного агентства ЕС Анке (применимо только к рынку ЕС)

Ожидается, что Shanghai International (Europe) Group, как уполномоченное агентство Анке ЕС, будет выполнять следующие обязанности и обязательства:

l Если есть какие-либо вопросы по поводу продукции с логотипом CE, пожалуйста, свяжитесь с Shanghai International (Europe) Group. Удовлетворительный ответ гарантирован, поскольку зарезервирован последний технический документ и информация об изменениях соответствующего производства (этот документ будет сохранен до конца срока службы последней партии продукции).

l Если авария произошла на приобретенной продукции Anke с логотипом CE в ЕС, немедленно свяжитесь с Shanghai International (Europe) Group, которая проинформирует Anke, поможет в расследовании причины аварии и сообщит компетентному органу в установленные сроки.

l Пожалуйста, сообщите Shanghai International (Europe) Group любую информацию (включая жалобы) о продукции Anke с логотипом CE в ЕС. Эта группа передаст ваше обращение и даст удовлетворительный ответ.

Глава 2 Безопасность при работе с трансформаторами тока

Абстрактный

В этой главе в основном представлена информация о мерах предосторожности и процессе работы с трансформаторами тока.

2.1 Инструкции по безопасности

Вся продукция Anke производится в соответствии со строжайшими стандартами безопасности. Однако все медицинские электронные изделия необходимо правильно использовать и обслуживать, особенно в отношении личной безопасности.

Крайне важно внимательно прочитать и запомнить все предупреждения об опасности и правила техники безопасности, указанные на оборудовании.

Между тем, очень важно строго следовать описаниям, всем предупреждениям и предостережениям, приведенным в разделе «Безопасность КТ» Руководства по эксплуатации, чтобы обеспечить безопасность как пациентов, так и операторов.

Осторожность:

Перед обследованием пациентов с использованием этого оборудования рекомендуется прочитать, понять и усвоить содержание, касающееся аварийной остановки, описанное в Главе 1 «Безопасность при КТ».

Предупреждение:

Перед любым сканированием убедитесь, что процедуры проверки, описанные в главе «Ежедневное обслуживание» Руководства по техническому обслуживанию, выполнены удовлетворительно, а профилактическое обслуживание является последним. Если в оборудовании или системе обнаружена или сомнительна какая-либо неисправность, не используйте эту систему до тех пор, пока она не будет устранена. Работающее оборудование или система с неисправными компонентами может привести к ненужному облучению или другим травмам операторов или пациентов.

2.1.1 Меры предосторожности

Перед использованием этого оборудования убедитесь, что вы внимательно прочитали и запомнили все предупреждения об опасности, меры безопасности и процедуры экстренного торможения, описанные в разделе

этот раздел. Несоблюдение требований безопасности, описанных в настоящем Руководстве, может привести к серьезному повреждению оборудования или травмам.

2.1.2 Достаточное обучение

Не эксплуатируйте данное оборудование, если вы не прошли достаточное и правильное обучение. Не эксплуатируйте оборудование, если вы не уверены в методе управления.

Без надлежащего обучения эксплуатация этого оборудования может привести к его повреждению или серьезной травме, а также к неправильному клиническому диагнозу.

Предупреждение:

Не пытайтесь перемещать, модифицировать, выбрасывать или блокировать компоненты безопасности оборудования, поскольку это может привести к серьезному повреждению оборудования или травмам.

2.1.3 Безопасная эксплуатация

Руководство для операторов и пациентов, представленное в этом тексте, направлено на улучшение качества изображений. Несоблюдение инструкций по эксплуатации (включая «Предостережения», «Опасность», «Предупреждения» и т. д.), описанных в этом тексте, может привести к потенциальной опасности для человеческого тела, повреждению оборудования и ухудшению качества изображения.

После правильной установки системы добавление или замена любого программного или аппаратного обеспечения, не авторизованного Anke, может привести к:

l Потенциальная опасность для операторов и/или пациентов.

l Ухудшение качества изображения

l отказ оборудования

l Повреждение оборудования

Anke не несет ответственности за ухудшение качества изображения, травмы или повреждение оборудования, вызванные несанкционированной установкой программного обеспечения или заменой оборудования.

2.2 Общая безопасность

l Всегда обращайте внимание на пациентов и не позволяйте пациентам действовать в одиночку.

l В экстренных случаях уберите пациента со стола.

l Перед использованием оборудования установите все крышки на место. Чехлы могут защитить пользователей и пациентов от столкновений или ударов электрическим током движущихся компонентов, а также защитить оборудование.

l Содержите оборудование в чистоте. Удалите жидкость из оборудования и/или пролитую инъекцию во избежание вреда здоровью и воздействия на внутренние детали. Очистите оборудование теплой мыльной водой или нейтральным дезинфицирующим средством.

l Ознакомьтесь с функциями оборудования, чтобы обнаружить серьезные проблемы. Не используйте устройство компьютерной томографии, если обнаружено какое-либо повреждение или неисправность.

l При обнаружении каких-либо проблем в оборудовании обратитесь к персоналу послепродажного обслуживания Anke. Не справляйтесь с этим самостоятельно, поскольку Anke не несет никакой ответственности за любой ущерб, причиненный по вине человека.

l Не запускайте на компьютере какое-либо программное обеспечение, не предназначенное для этой системы.

l Использование данного оборудования с имплантируемым или носимым медицинским устройством может причинить вред пациентам. Пожалуйста, свяжитесь с производителем, чтобы получить дополнительную информацию о безопасности перед использованием оборудования.

2.3 Электробезопасность

Предупреждение:

Не разбирайте и не снимайте крышку или кабели данного оборудования. Поскольку внутри этого оборудования присутствуют токи высокого напряжения, разборка крышки или кабеля может привести к смертельной травме или серьезной травме.

Избегайте контакта с любым электрическим проводником.

Чтобы обеспечить безопасную и надежную работу оборудования, помещение или зона для этого оборудования должны соответствовать законам об электробезопасности оборудования или законам и нормативным актам, имеющим юридическую силу.

Только персонал послепродажного обслуживания Anke имеет право устанавливать, отлаживать, ремонтировать или модифицировать оборудование. Схемы, список

компонентов и другие необходимые документы см. в Руководстве по установке и Руководстве по техническому обслуживанию. Пользователям не разрешается разбирать или устанавливать оборудование без разрешения, и Anke не несет ответственности за ущерб, причиненный человеком.

Перед чисткой, дезинфекцией или стерилизацией этого оборудования рекомендуется отключить электропитание и изолировать его от электросети.

Предупреждение:

Данное оборудование относится к классу медицинской электротехники I и может быть подключено к электросети только с защитным заземлением во избежание поражения электрическим током. Вам необходимо заземлить оборудование с помощью отдельного проводника, и нейтральный конец не должен рассматриваться как заземляющий конец.

Предупреждение:

Если поставляется ИБП, ознакомьтесь с руководством пользователя по эксплуатации и соображениям, а также необходимо регулярное техническое обслуживание.

Предупреждение:

Прикладной частью этого оборудования является стол пациента. Пациенту разрешается только прикасаться к столу пациента. В противном случае контакт с другими частями может привести к поражению пациента электрическим током.

2.4 Механическая безопасность

Опасность:

Когда гентри наклоняется или стол пациента перемещается, обратите пристальное внимание на пациента и оборудование, чтобы избежать ударов или сдавливания пациента. В случае случайного или неостановимого движения нажмите кнопку аварийной остановки на консоли или портале.

Опасность:

Чтобы избежать удара или сдавливания четырех конечностей пациента, рекомендуется отделить ступни и руки от верхней части подвижного стола пациента и интерфейсного оборудования, а также от основания и боковой панели стола пациента. (Особое внимание следует уделять при размещении пациентов с крупными размерами тела)

1. Прежде чем перемещать стол пациента и гентри, проверьте, нет ли каких-либо препятствий вокруг оборудования. При перемещении стола пациента или гентри всегда наблюдайте за процессом перемещения.

2. Помогите пациенту лично взобраться на стол пациента или доску стола и встать с него.

3. При перемещении пациента внутрь или наружу восстановите отклонение гентри до вертикального направления 0°, зафиксируйте доску стола и отрегулируйте стол пациента на соответствующую высоту.

4. При наклоне или перемещении гентри или доски стола старайтесь избегать контакта между пациентом и гентри.

5. Когда движение доски стола ограничено или заблокировано, на экране портала загорается индикатор столкновения; помехи можно устранить, изменив наклон портала, переместив доску стола или отрегулировав высоту стола.

6. Перед использованием проверьте, не поврежден ли какой-либо компонент. Если таковой имеется, пожалуйста, прекратите его использовать.

7. Поскольку максимальный вес, который может выдержать стол пациента, составляет 230 кг, не кладите на стол пациента пациентов или предметы, вес которых превышает этот вес.

8. При нажатии кнопки «Аварийная остановка» или появлении неожиданного прерывания время отклика составляет менее 0,1 с, гентри может перестать наклоняться на 0,5 градуса, а стол пациента перестает двигаться на 5 мм.

9. Если во время работы пациент застрял из-за ошибки, нажмите «Блокировка стола» на клавиатуре гентри, стол пациента разблокируется, затем вытолкните стол и освободите пациента.

10. Располагайте пациентов так, чтобы предотвратить их падение или сдавливание из-за движений стола пациента или наклона гентри.

Осторожность:

l Убедитесь, что руки пациента не подвергаются ударам во время сканирования, а одежда или волосы пациента не перекручиваются во внутренних частях устройства.

l Чрезвычайно важно следить за тем, чтобы инфузионная трубка, дыхательная трубка, катетер и кабель ЭКГ не перекручивались в зазоре между столом пациента и боковой стенкой гентри. Эти компоненты не выдерживают никаких растягивающих напряжений.

l Убедитесь, что матрасы для пациентов не перекручены на столе пациента.

l Используйте указанные средства позиционирования.

Опасность:

Если вес любого пациента превышает 230 кг, не кладите его на стол пациента, поскольку это может привести к опрокидыванию стола пациента и падению пациента.

2.5 Аварийная остановка

Этот компьютерный томограф оснащен 5 кнопками аварийной остановки. Один из них расположен на пульте управления пультом управления дистанционным остановом, а остальные 4 расположены спереди и сзади портала соответственно. При нажатии любой такой кнопки стол пациента и гентри перестанут двигаться, включая продолжающуюся рентгеновскую экспозицию.

1. Кнопка аварийного останова

Рисунок 2- 1 Кнопка аварийной остановки на консоли

1. Индикатор аварийной остановки

Рисунок 2- 2 Кнопки аварийной остановки на портале (спереди)

1 Нажмите и удерживайте кнопку аварийного останова, при этом загорится индикатор аварийного останова, указывая, что в данный момент он находится в состоянии аварийного останова.

1 Нажмите еще раз кнопку аварийной остановки, индикатор аварийной остановки погаснет.

На PDU имеется кнопка аварийного отключения, как показано на Рисунке 2-3.

Рисунок 2- 3 Кнопка аварийного выключения на PDU

1. Индикатор включения PDU, зеленый индикатор загорается при включении питания.

2. Ключ аварийного отключения

1 Нажмите клавишу, и индикатор погаснет, затем откройте дверцу и выключите главный выключатель.

1 Поверните ключ аварийного выключения, затем откройте дверцу и включите главный выключатель.

2.6 Взрывобезопасность

Данное оборудование должно храниться вдали от взрывоопасных газов или пара, например. некоторые анестезирующие газы. В противном случае может возникнуть пожар или взрыв.

Опасность:

Запрещается использовать легковоспламеняющиеся или потенциально взрывоопасные дезинфицирующие спреи, поскольку образующийся пар может обжечься и привести к травмам персонала и/или повреждению оборудования.

2.7 Пожарная безопасность

Использование медицинского оборудования в любом месте, не предназначенном для этого, может привести к пожару или взрыву.

Необходимо соблюдать и выполнять правила использования таких медицинских учреждений. Должны быть оборудованы огнетушители для пожаров, вызванных как электричеством, так и неэлектрическими источниками.

Они должны иметь четкую и правильную маркировку, храниться в соответствии с инструкциями производителя и размещаться в доступных местах.

Все операторы медицинского оборудования должны досконально понимать и усвоить правила использования огнетушителей и других противопожарных устройств.

Опасность:

В случае электрического или химического пожара следует использовать специальные огнетушители со специальной маркировкой. Использование воды или другой жидкости для тушения электрического пожара может привести к смертельному исходу или серьезной травме.

Предупреждение:

Если возможно, постарайтесь отключить оборудование от электросети и другого источника питания перед тушением пожара. это может снизить опасность поражения электрическим током.

2.8 Электромагнитная совместимость

Предупреждение:

Поскольку это оборудование генерирует, использует и излучает радиочастотную энергию, оно может создавать помехи другим медицинским или немедицинским устройствам и беспроводной связи. Данное оборудование полностью соответствует стандарту ЭМС и способно обеспечить разумную защиту от таких помех.

Если обнаружено, что данное оборудование создает помехи, пользователю следует устранить проблему одним или несколькими способами, перечисленными ниже:

l Переопределите направление затронутого оборудования или переставьте его расположение.

l Увеличьте расстояние между данным оборудованием и затронутым оборудованием.

l Для подачи питания на это оборудование используйте источник питания, отличный от источника питания соответствующего оборудования.

l Для получения дополнительных рекомендаций обратитесь к персоналу послепродажного обслуживания Anke.

Производитель не несет никакой ответственности за помехи, вызванные использованием нерекомендованного соединительного кабеля, а также модификацией или заменой оборудования без разрешения. Несанкционированная модификация или изменение может лишить пользователя прав на эксплуатацию оборудования.

Если это технически не запрещено, все соединительные кабели, идущие к периферийному оборудованию, должны быть правильно экранированы и заземлены. В случае использования неправильно экранированного и заземленного кабеля оборудование может создавать радиочастотные помехи.

2.9 Радиационная защита

Для обеспечения безопасности операторов и пациентов необходимо соблюдать все местные законы и правила, имеющие юридическую силу. Не эксплуатируйте данное оборудование, если у вас есть какие-либо сомнения.

2.9.1 Оборудование радиационной защиты

Специализированное оборудование является составной частью процедуры радиационной защиты:

1. Зона управления

Пульт расположен за пределами зоны радиационного контроля. За пациентом можно наблюдать через окно из свинцового стекла, а гентри и столом пациента можно управлять с помощью дистанционного управления.

Осторожность:

Во время сканирования попробуйте управлять системой с помощью консоли.

2. Радиационная защита

Если скан необходимо выпустить из зоны контроля или сопровождающий персонал должен оставаться в зоне контроля, необходимо принять меры защиты (например, защитную одежду и т. д.).

3. Индикаторы воздействия

Индикаторы экспозиции расположены над экраном Gantry и задней поверхностью Gantry.

Если сканирование началось, индикаторы экспозиции загораются. Если индикаторы экспозиции не загораются при запуске сканирования, немедленно прекратите работу и обратитесь в сервисный центр Anke.

2.9.2 Защитные меры

Для защиты операторов и пациентов следует принять следующие защитные меры.

1. Резервный счетчик часов работы

В случае ошибки счетчика часов резервный счетчик часов ограничит общее время сканирования в пределах 110 % от заранее установленного времени. Если время сканирования превышает этот временной интервал

Если предварительно установить резервный счетчик часов работы, источник рентгеновского излучения будет автоматически отключен, чтобы избежать травм в результате чрезмерной дозы радиации.

2. Персонал

Во время сканирования любой человек, намеревающийся приблизиться к пациенту, должен принять следующие меры защиты.

l Ношение защитного костюма;

l Ношение индивидуальных измерительных инструментов;

l Нахождение в зоне, защищенной от радиации;

l Только квалифицированный и авторизованный персонал может работать с данным оборудованием. «Квалифицированный» персонал относится к тем, кто имеет право работать с таким электронным медицинским оборудованием в месте, где используется это оборудование, «авторизованный» персонал относится к персоналу, уполномоченному владельцем оборудования.

Предупреждение:

Неправильное использование рентгеновского оборудования может привести к травмам. Прежде чем приступить к работе с оборудованием, прочтите и поймите рекомендации, содержащиеся в этой книге. Анке поможет вам запустить эту систему в эксплуатацию.

3. Пациенты

Врачи несут ответственность за защиту пациентов от ненужного облучения.

l Если возможно, всегда используйте гонадный щиток;

l В случае сканирования детей выберите Детский режим.

l Будьте осторожны при проведении сканирования беременным женщинам.

4. Снизить радиационную нагрузку

Примите некоторые меры, чтобы избежать дублирования исследований и снизить радиационную нагрузку на пациентов.

Дайте пациентам подробные рекомендации не двигаться во время сканирования и соблюдать инструкции по дыханию (во избежание появления каких-либо артефактов движения). При необходимости зафиксируйте пациента ремнем безопасности.

Используйте технические индикаторы, предоставленные рентгенологом или диагностом.

2.9.3 Доза радиации

2.9.3.1 Фантом дозы

Дозирующий фантом представляет собой цилиндр из органического стекла. Диаметр фантома для измерения головы – 160 мм, диаметр фантома для измерения тела – 320 мм, высота – не менее 140 мм.

Фантом должен иметь отверстия, достаточно большие для размещения детектора излучения, эти отверстия должны быть параллельны оси симметрии фантома, а его центральная точка А должна располагаться в центре фантома, периферийные отверстия расположены на 10 мм ниже поверхности фантома с интервалом 90°, как показано на рисунке 2-4.

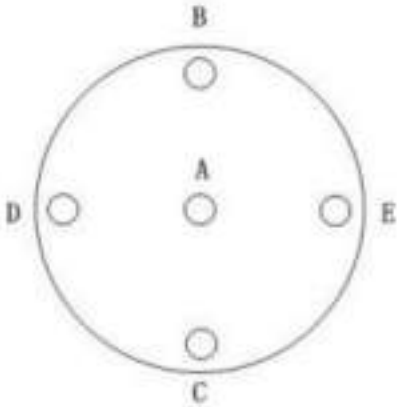


Рисунок 2- 4 Фантом тела

2.9.3.2 Измерение CTDI

Методы измерения:

CTDI100(Центр): CTDI выполняет проверку вдоль оси вращения фантома.

CTDI100 (поверхность): CTDI способен проверять глубину 10 мм под поверхностью. Позиции B, C, D, E (12 часов, 6 часов, 9 часов и 3 часа)

CTDI100 (Периферия): Проверьте среднее значение измерения CTDI100 вокруг фантома.

Взвешенный CTDI100 (CTDIw) определяется как:

$$\text{Weighted CTDI}_{100}\text{ (CTDIw)} = \frac{1}{3}\text{CTDI}_{100}\text{(Center)} + \frac{2}{3}\text{CTDI}_{100}\text{(Periphery)}$$

CTDI100 и CTDIw (фантом тела)

Диаметр фантома составляет 320 мм, в основном используется для обследования пациентов больших, средних и малых размеров.

1. Данные измерения дозы

(Техническое состояние: 120кВп, 100мА, 4 оборота, большое фокусное пятно,коллиматор 20мм)

Фильтр-бабочка CTDI	Маленький	Большой
CTDI100(центр) (мГр)	5.01	5.29
CTDI100(Периферия) (мГр)	10.66	11.05
Взвешенное CTDI100 (CTDIw) (мГр)	8.78	9.13

2. Остальные параметры остаются неизменными, поправочные коэффициенты CTDIw, соответствующие различным значениям кВп, показаны в таблице ниже.

Фильтр-бабочка КВП	Маленький	Большой
80	0.33	0.34
100	0.63	0.63
120	1.00	1.00
140	1.43	1.42

3. Остальные параметры остаются неизменными, а поправочные коэффициенты CTDIw

соответствующие разной ширине коллиматора показаны в таблице ниже.

Коллиматор с фильтром-бабочкой	Маленький	Большой
20 мм	1.00	1.00
10 мм	1.06	1.06
5 мм	1.19	1.20
2.5 мм	1.36	1.37

1,25 мм	1.85	1.86

4. Остальные параметры остаются неизменными, соответствующее соотношение между

Поправочные коэффициенты CTDIw и произведение текущего времени (мАс) показаны ниже:

Коэффициент = [среднее значение мА на оборот] / 100 мА * 60 об/мин / [скорость вращения в об/мин]

CTDI100 и CTDIw (фантом головы)

Диаметр фантома составляет 160 мм, в основном используется для обследования головы и пациентов детского возраста.

1. Данные измерения дозы

(Техническое состояние: 120 кВп, 100мА, 4 оборота, большое фокусное расстояние, коллиматор

ширина: 20 мм)

Фильтр-бабочка CTDI	Маленький	Большой
CTDI100(центр) (мГр)	18.41	15.68
CTDI100(Периферия) (мГр)	19.85	17.8
Взвешенное CTDI100 (CTDIw) (мГр)	19.37	17.09

2. Остальные параметры остаются неизменными, поправочные коэффициенты CTDIw, соответствующие различным значениям кВп, показаны в таблице ниже.

Фильтр-бабочка КВП	Маленький	Большой
80	0.36	0.37
100	0.65	0.65
120	1.00	1.00
140	1.39	1.39

3. Остальные параметры остаются неизменными, а поправочные коэффициенты CTDIw

соответствующие разной ширине коллиматора показаны в таблице ниже.

Коллиматор с фильтром-бабочкой	Маленький	Большой
20 мм	1.00	1.00

10 мм	1.07	1.07
5 мм	1.22	1.22
2,5 мм	1.40	1.40
1,25 мм	1.91	1.91

4. Остальные параметры остаются неизменными, соответствующее соотношение между поправочными коэффициентами CTDIw и мАс показано ниже:

Коэффициент = [среднее значение мА за оборот] / 100 мА * 60 об/мин / [скорость вращения в об/мин]

Том CTDIW(CTDIvol)

Объем CTDIW (CTDIvol) определяется следующим образом:

l Пиральное сканирование: CTDIvol = CTDIw / коэффициент шага (коэффициент шага>0)

l Осевое сканирование с пошаговым сбором данных: CTDIvol = CTDIw * [ширина коллиматора] / [шаг сканирования], (шаг сканирования>0)

l Аксиальное сканирование без приращения: CTDIw * [Номер сканирования стола пациента в фиксированном положении]

l Кино: CTDIvol = CTDIw * [Количество поворотов]

Максимальная ошибка

Допуск на погрешность для всех доз должен ограничиваться ±20%.

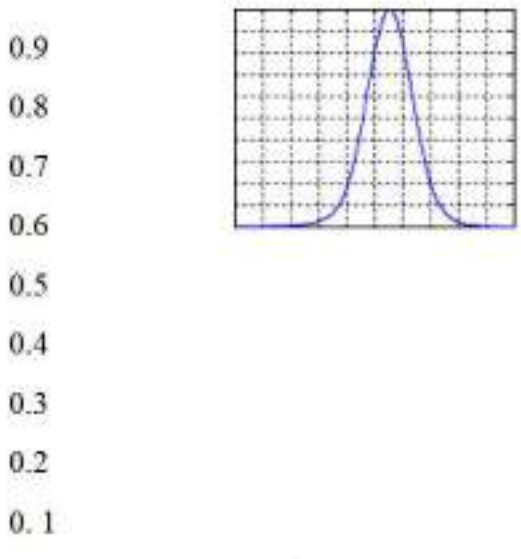
2.9.4 Распределение чувствительности

Ниже показано распределение чувствительности при различных шагах при ширине коллиматора: 20 мм.

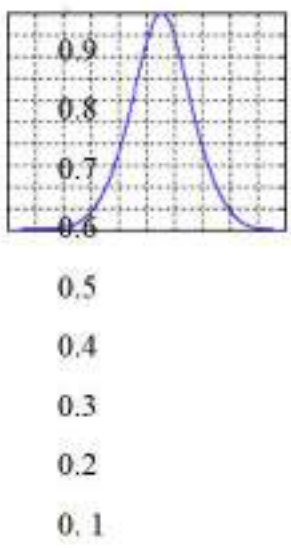
Коллимация	Подача	Толщина среза (мм)	Размер (мм)	Ошибка (%)
20 мм	0.5	0.625	0.956	53.10
		1.25	1.229	-1.67
		2.5	2.187	-12.52
		5	4.639	-7.22
		10	9.52	-4.76
	0.75	0.625	0.958	53.36
		1.25	1.236	-1.09
		2.5	2.211	-11.57
		5	4.629	-7.41
		10	9.406	-5.94
	1	0.625	0.939	50.31
		1.25	1.207	-3.42
		2.5	2.16	-13.59
		5	4.59	-9.52
		10	9.52	-4.804
	1.375	0.625	0.927	48.40
		1.25	1.199	-4.09
		2.5	2.16	-13.55
		5	4.54	-9.16
		10	9.31	-6.89

Шаг = 0,5, коллимация = 20 мм.

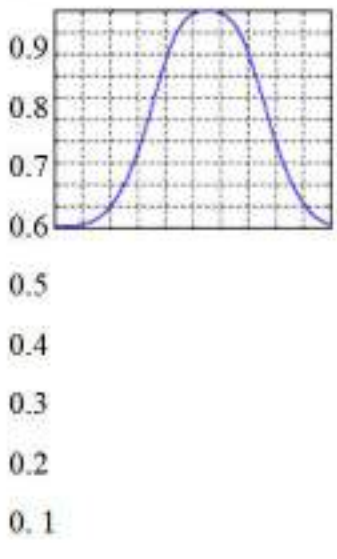
p0,5 20 мм 0,625,fwhm=0,95686 ошибка=53,0978



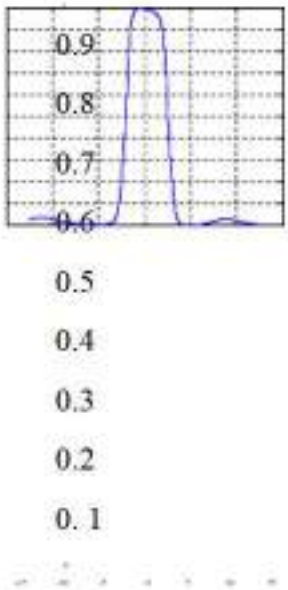
p0,5 20 мм 1,25,fwhm= 1,2292 ошибка=-1,6662



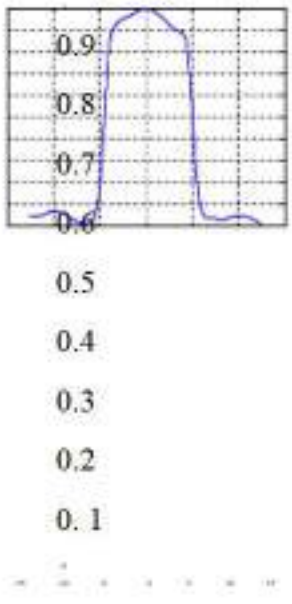
p0,5 20 мм 2,5,fwhm=2. 187 ошибка=-12,5196



p0,5 20 мм 5,fwhm=4,639 ошибка=-7,2199

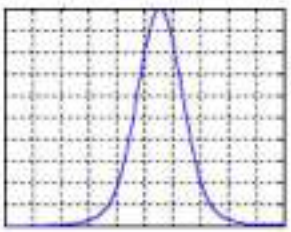


p0,5 20 мм 10,fwhm=9,5239 ошибка=-4,761



Шаг = 0,75, коллимация = 20 мм.

p0,75 20 мм 0,625,fwhm=0,95849 ошибка=53,359



0.9
0.8
0.7

0.6

0.5

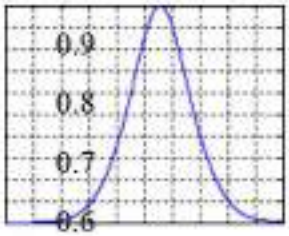
0.4

0.3

0.2

0. 1

p0,75 20 мм 1,25,fwhm= 1,2363 ошибка=-1,0948



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

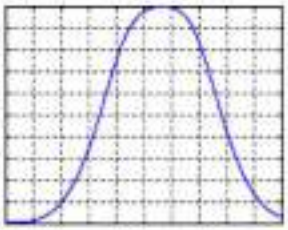
0.4

0.3

0.2

0. 1

p0,75 20 мм 2,5,fwhm=2,2107 ошибка=-11,5706



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

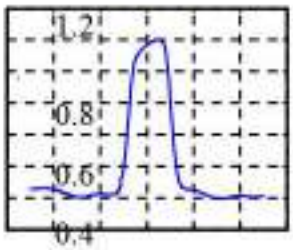
0.4

0.3

0.2

0. 1

p0,75 20 мм 5,fwhm=4,6294 ошибка=-7,4123



1.2

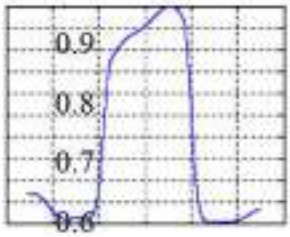
0.8

0.6

0.4

0.2

p0,75 20 мм 10,fwhm=9,4056 ошибка=-5,9444



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

0.4

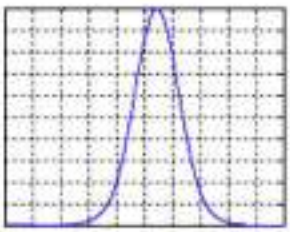
0.3

0.2

0. 1

Шаг = 1,0, коллимация = 20 мм.

p1.0 20 мм 0,625,fwhm=0,93943 ошибка=50,3089



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

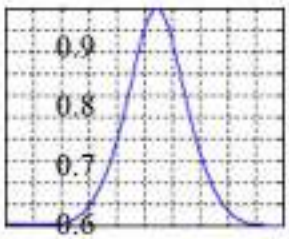
0.4

0.3

0.2

0. 1

p1.0 20 мм 1,25,fwhm= 1,2073 ошибка=-3,4159



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

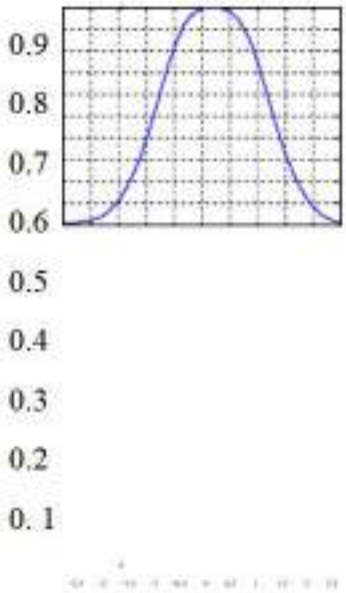
0.4

0.3

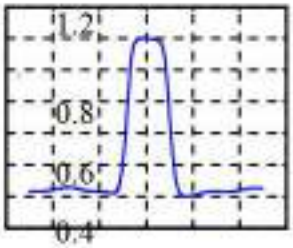
0.2

0. 1

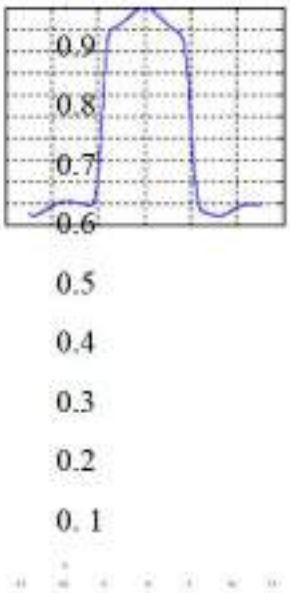
p1.0 20мм 2.5,fwhm=2. 1602 ошибка=-13,5933



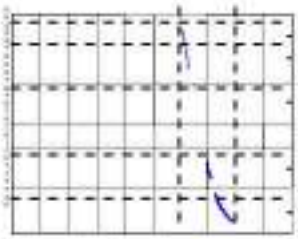
p1.0 20 мм 5,fwhm=4,5943 ошибка=-8. 115



p1.0 20 мм 10,fwhm=9,5196 ошибка=-4,804

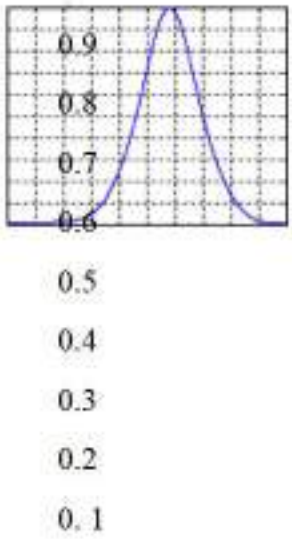


Шаг = 1,375, Коллимация = 20 мм.

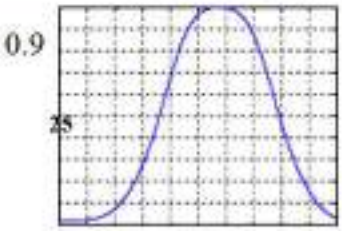


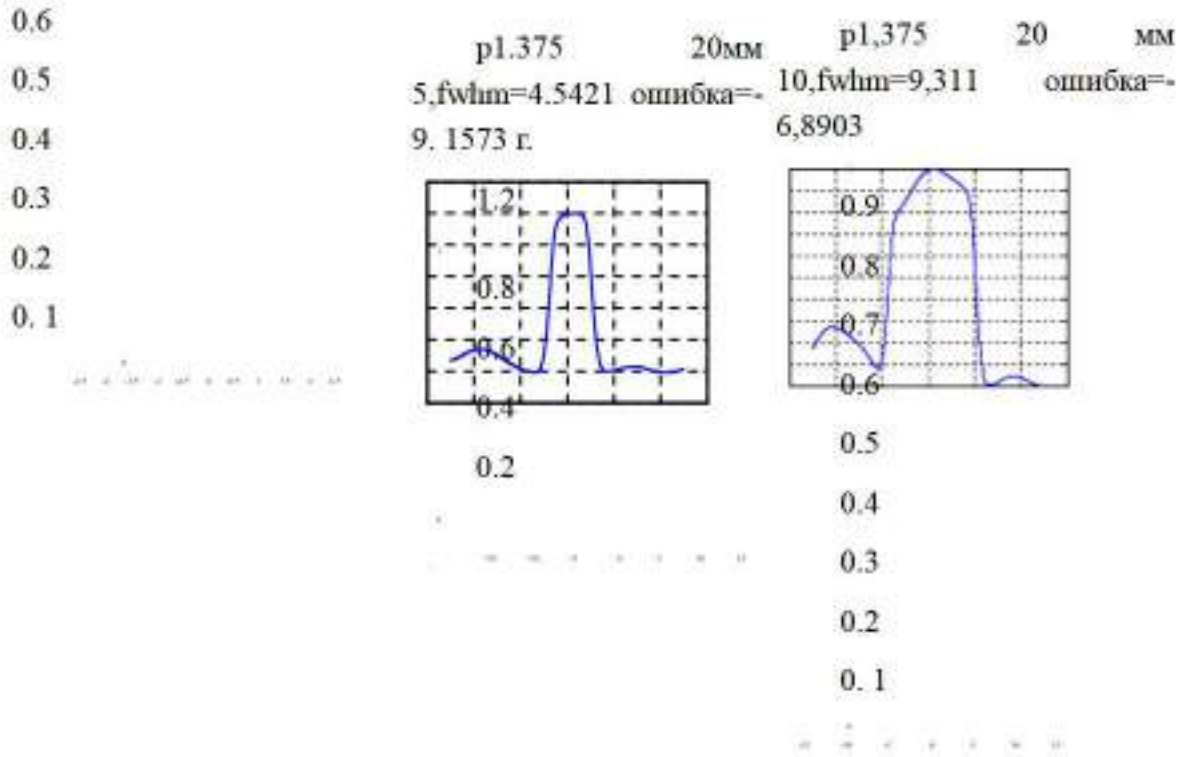
-2.5 -2 -1.5 -1 -0.5 0 0.5 1 1.5 2 2.5

p1,375 20 мм 1,25,fwhm= 1. 1988 ошибка=-4,0929



p1.375 20мм 2.5,ширина=2. 1612 ошибка=-13,5519





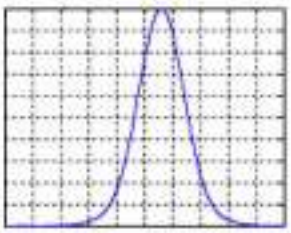
Ниже показано распределение чувствительности при различных шагах при ширине коллиматора: 10 мм.

Коллимация	Подача	Толщина среза (мм)	Размер (мм)	Ошибка (%)
10 мм	0.5	0.625	0.971	55.31
		1.25	1.245	-0.39
		2.5	2.206	-11.76
		5	4.626	-7.48
		10	9.029	-9.71
	0.75	0.625	0.9635	54.16
		1.25	1.233	-1.361
		2.5	2.179	-12.84
		5	4.567	-8.66
		10	9.052	-9.48
	1	0.625	0.963	54.08
		1.25	1.232	-1.453
		2.5	2.169	-13.23

		5	4.528	-9.446
		10	9.027	-9.73
	1.375	0.625	0.986	57.74
		1.25	1.264	1.11
		2.5	2.233	-10.67
		5	4.465	-6.69
		10	9.021	-9.79

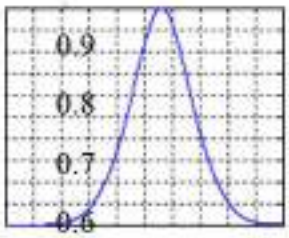
Шаг = 0,5, коллимация = 10 мм.

p0,5 10 мм 0,625,fwhm=0,97068 ошибка=55,3091



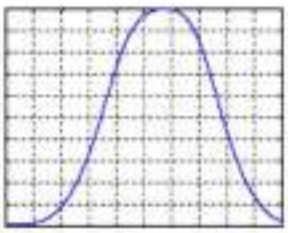
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0. 1

p0,5 10 мм 1,25,fwhm= 1,2451 ошибка=-0,39114



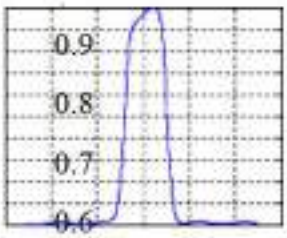
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0. 1

p0,5 10 мм 2,5,fwhm=2,206 ошибка=-11,7611



0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0. 1

p0,5 10 мм 5,fwhm=4,6261 ошибка=-7,4779



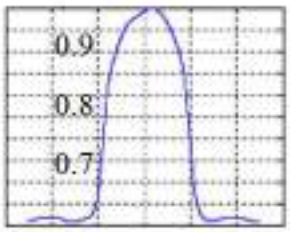
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4

0.3

0.2

0. 1

p0,5 10 мм 10,fwhm=9,0286 ошибка=-9,7141



0.6

0.5

0.4

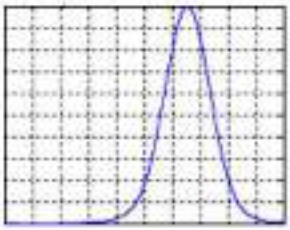
0.3

0.2

0. 1

Шаг = 0,75, коллимация = 10 мм.

p0,75 10 мм 0,625,fwhm=0,96351 ошибка=54. 1617



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

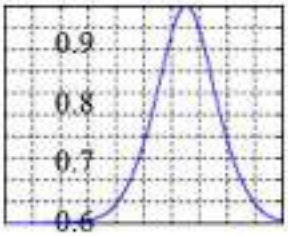
0.4

0.3

0.2

0. 1

p0,75 10 мм 1,25,fwhm= 1,233 ошибка=-1,361



0.5

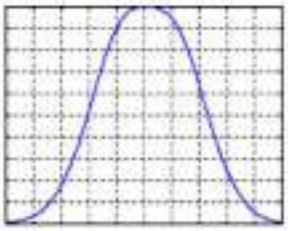
0.4

0.3

0.2

0. 1

p0,75 10мм 2,5,fwhm=2. 179 ошибка=-12,8411



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

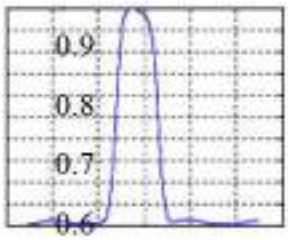
0.4

0.3

0.2

0. 1

p0,75 10 мм 5,fwhm=4,5669 ошибка=-8,6618



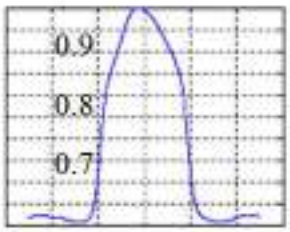
0.5

0.4

0.3 p0,75 10 мм 0.6

0.2 10,fwhm=9,052 ошибка=- 0.5

0. 1 9,48 0.4



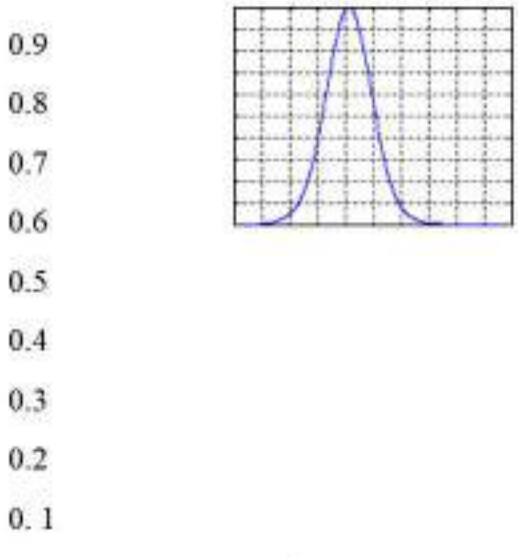
0.3

0.2

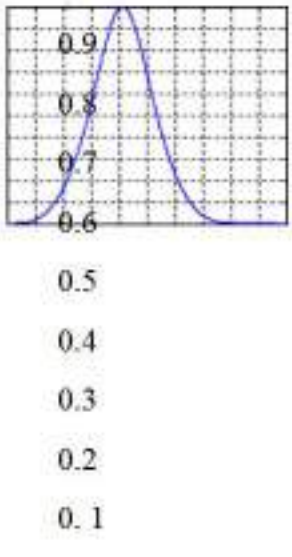
0. 1

Шаг = 1,0, коллимация = 10 мм.

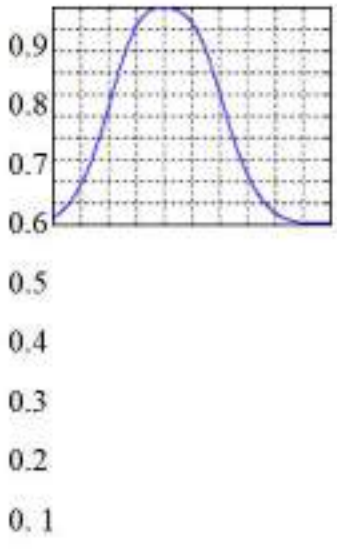
p1.0 10 мм 0,625,fwhm=0,963 ошибка=54,0803



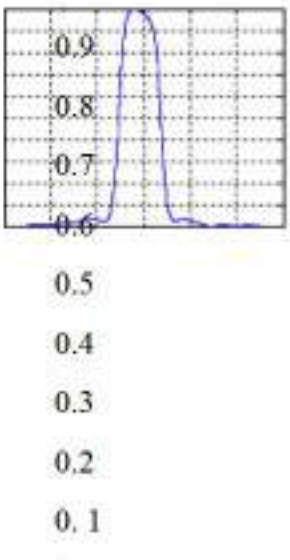
p1.0 10 мм 1,25,fwhm= 1,2318 ошибка=-1,4525



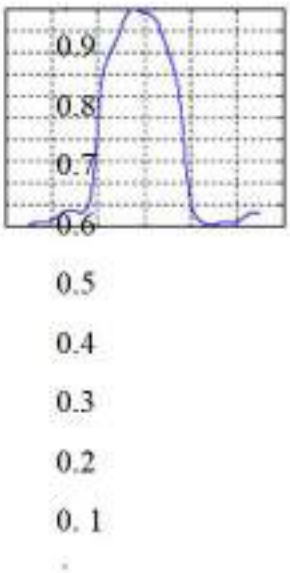
p1.0 10мм 2.5,fwhm=2.1693 ошибка=-13,2298



p1.0 10 мм 5,fwhm=4,5277 ошибка=-9,4458

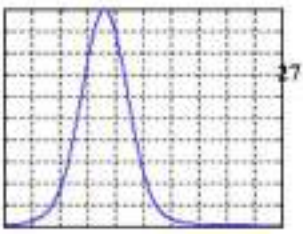


p1.0 10 мм 10,fwhm=9,0273 ошибка=-9,727



Шаг = 1,375, Коллимация = 10 мм.

p1,375 10 мм 0,625,fwhm=0,98587 ошибка=57,7389



0.9
0.8
0.7

0.6

0.5

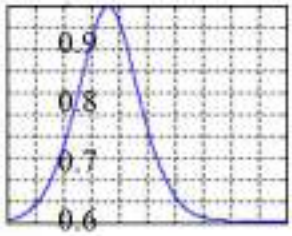
0.4

0.3

0.2

0. 1

p1,375 10 мм 1,25,fwhm= 1,2639 ошибка= 1,11



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

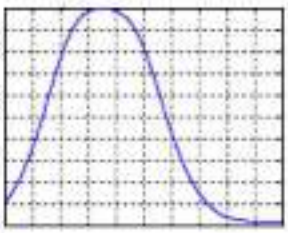
0.4

0.3

0.2

0. 1

p1,375 10 мм 2,5,fwhm=2,2333 ошибка=-10,6666



0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

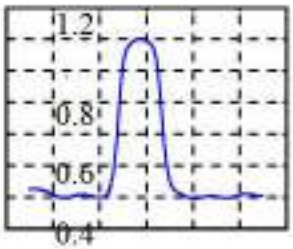
0.4

0.3

0.2

0. 1

p1,375 10 мм 5,fwhm=4,6653 ошибка=-6,6931



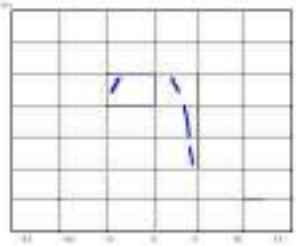
1.2

0.8

0.6

0.4

0.2

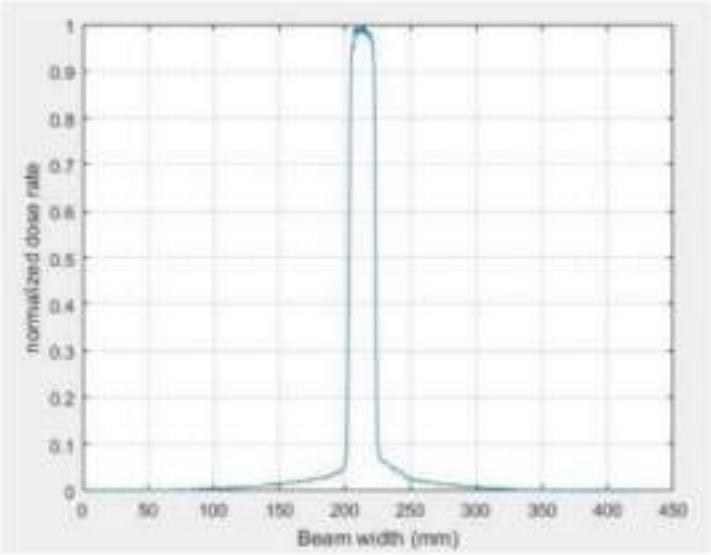


2.9.5 Геометрическая эффективность в направлении Z

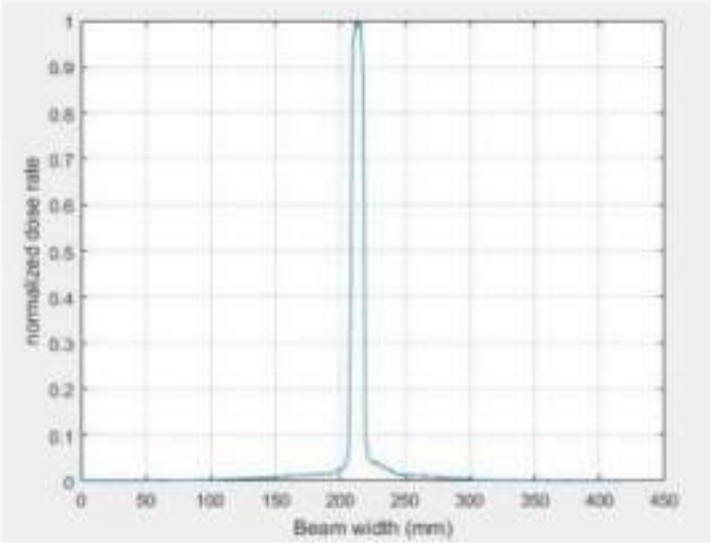
Ширина коллиматора (мм)	Полная ширина (мм)	Z_эффективность
20	20.18	98.29%

10	10.16	83.16%
5	5.2	73.21%
2.5	2.9	59.06%
1.25	2.69	38.54%

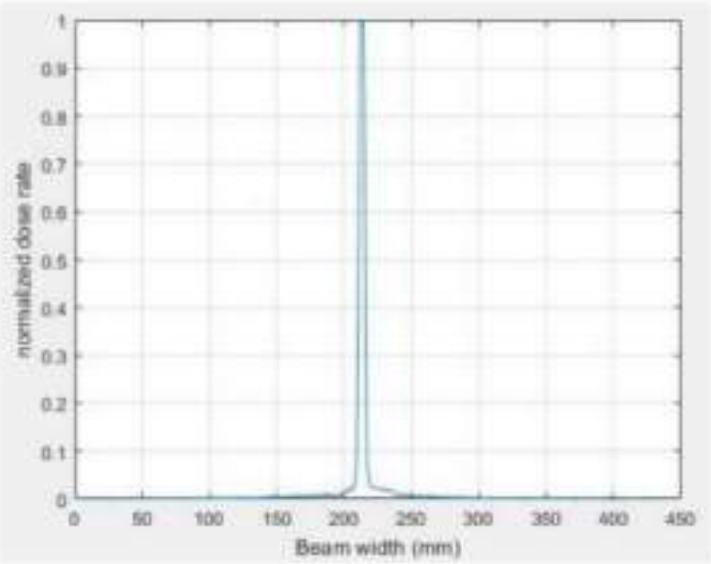
1. При ширине коллиматора 20 мм:


normalized dose rate
Beam width (mm)
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450

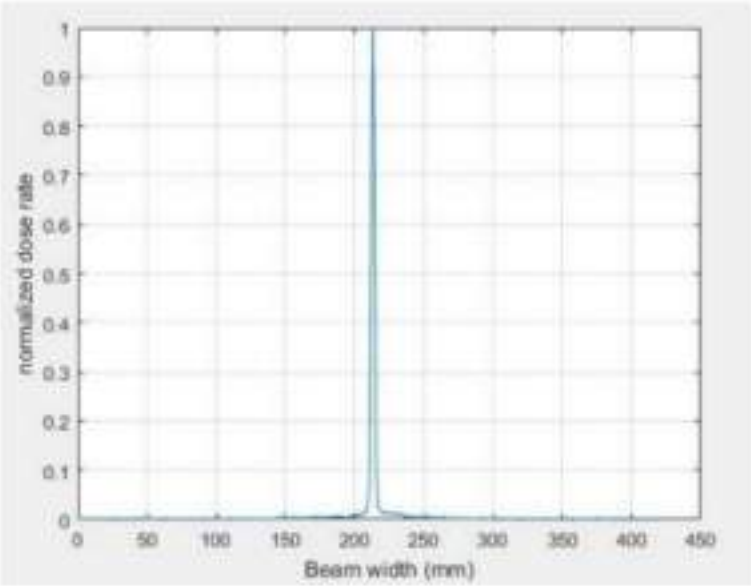
2. При ширине коллиматора 10 мм:



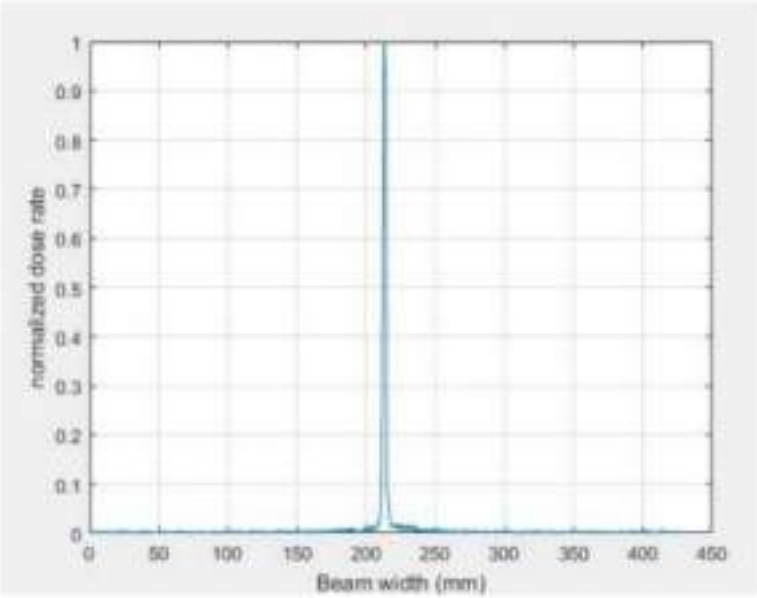
3. При ширине коллиматора 5 мм:



4. При ширине коллиматора 2,5 мм:



5. При ширине коллиматора 1,25 мм:



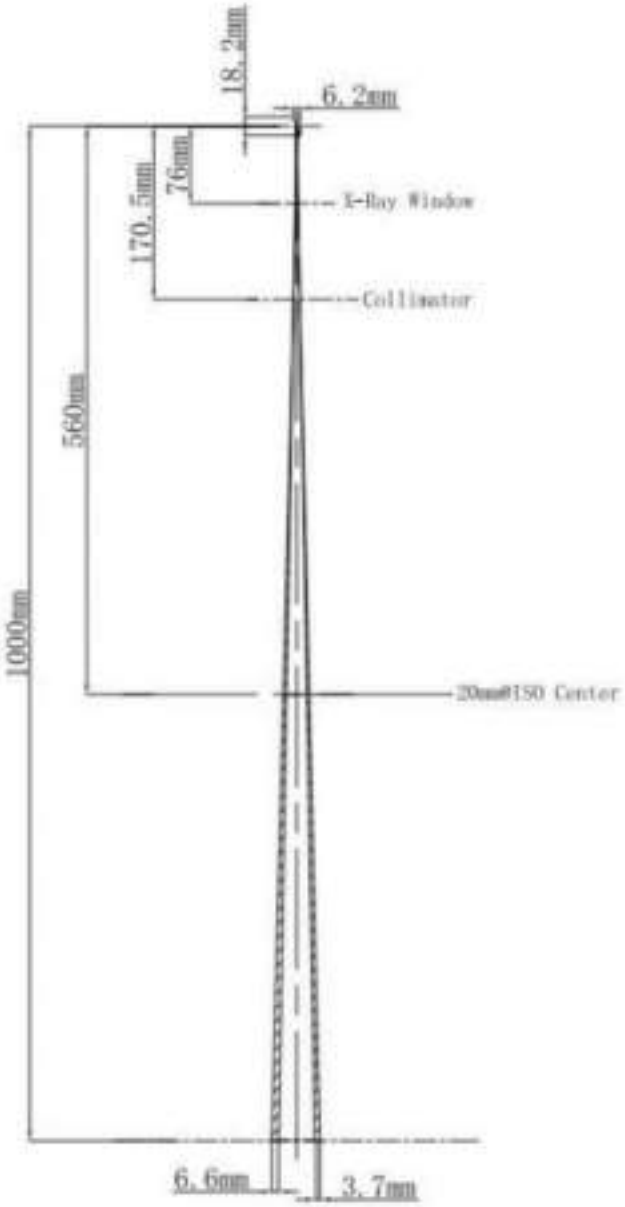
2.9.6 Уровень половинного значения (HVL)

Слой половинного значения при измерении напряжений рентгеновской трубки 80 кВпик, 100 кВпик, 120 кВпик и 140 кВпик в условиях узкого луча.

Половинное значение слоя/мм Al показано в таблице ниже:

(кВп) / Фильтр-бабочка	80	100	120	140
Маленький галстук-бабочка	2.91	3.68	4.51	5.25
Большой галстук-бабочка	4.45	5.48	6.38	7.13

2.9.7 Предел внефокального излучения

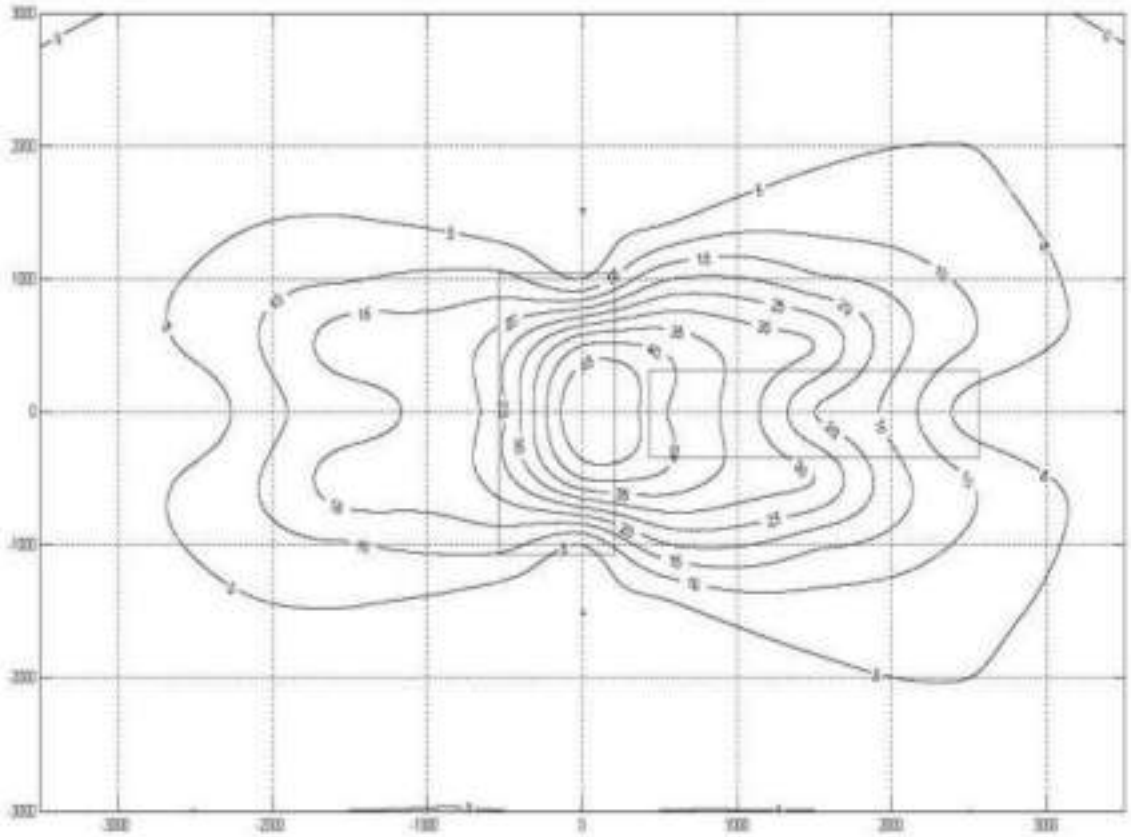


2.9.8 Диаграмма рассеянного излучения

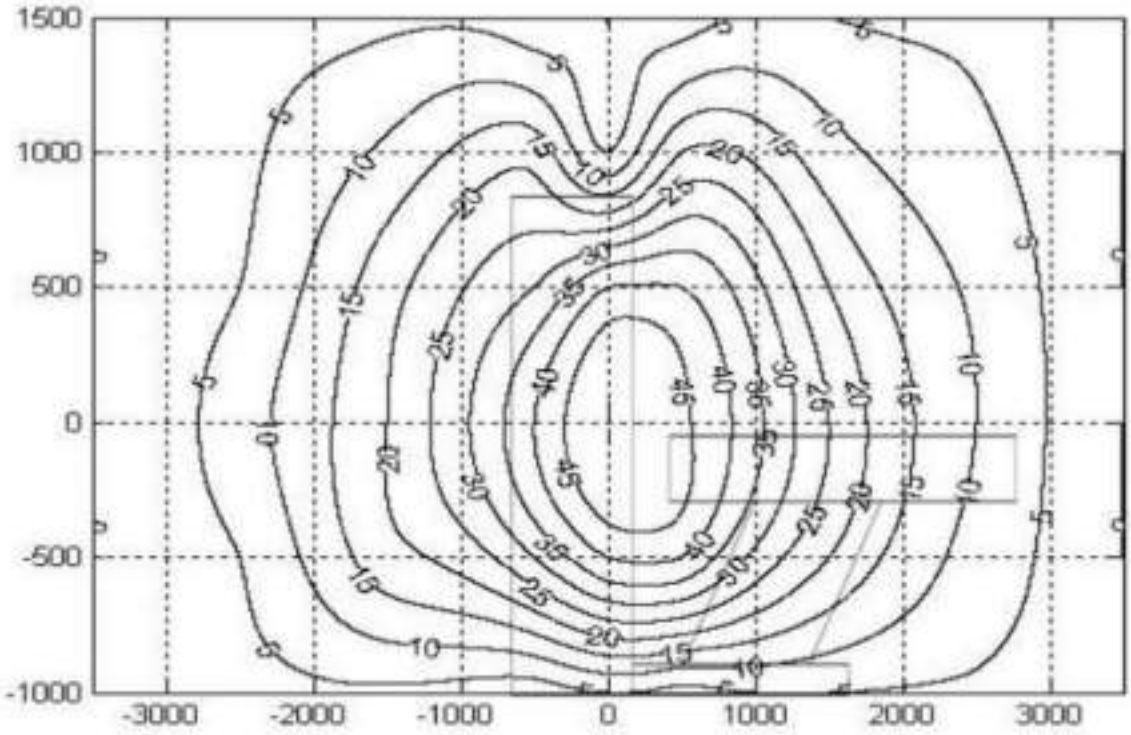
Ниже представлена диаграмма рассеяния рентгеновских лучей при работе системы. Чтобы нести ответственность за пользователей, мы выдвигаем соответствующие требования к защите операторов.

Состояние:Фантом корпуса 320 мм.

140 кВ, 360 мА, 2 с, 20 мм, 1 режим сбора данных при вращении: 32*0,625 мм Единица измерения: uSv/сканирование (uSv/720 мАс)



Вид сверху



Вид сбоку

2.10 Электрическая мощность в зависимости от коэффициента нагрузки/коэффициента

1. Номинальное напряжение рентгеновской трубки — 140 кВ, максимальный ток рентгеновской трубки, который может быть достигнут от высоковольтного генератора, — 360 мА при работе под напряжением рентгеновской трубки.

2. Максимальный ток рентгеновской трубки — 420 мА, максимальное напряжение рентгеновской трубки, которое может быть достигнуто от высоковольтного генератора, — 120 кВ при работе на токе рентгеновской трубки.

3. Максимальная выходная мощность составляет 50 кВт, соответствующее напряжение рентгеновской трубки для этой выходной мощности составляет 120 кВ, а ток рентгеновской трубки составляет 420 мА.

4. Номинальная электрическая мощность составляет 50 кВт, соответствующее напряжение рентгеновской трубки для этой выходной мощности составляет 120 кВ, ток рентгеновской трубки составляет 420 мА, а время загрузки составляет 4 с.

2.11 Детерминированные эффекты

При обычном использовании пациент может подвергнуться воздействию дозы радиации CTDI100 1 Гр (периферийная) или более высокой, и эффект может стать очевидным на этом уровне. Управление высокими дозами радиации является ключом к обеспечению радиационной безопасности. С учетом дозы радиации, коэффициента выделения кинетической энергии в воздухе, энергии кермы воздуха, качества изображения и качества излучения, связанные с доступными настройками сканирования, включают: Ма, кВ, время сканирования, использование зоны покрытия детектора.

В следующей таблице указано время сканирования (с), необходимое для того же положения сканирования для достижения дозы периферического облучения CTDI100 1 Гр при токе 200 мА. Время, указанное во времени сканирования, и произведение тока 200 мА создают требуемый для CTDI100 1 Гр (внешний) мАс. Обратите внимание, что для каждой из таблиц в таблице сочетание тока мА и времени сканирования для достижения или превышения любого из значений мА в этой таблице может иметь эффект излучения. Для пациентов с ожирением мА может быть больше, чем практический пример, показанный в таблице, и его следует использовать для получения мА для определения воздействия на пациента.

Условия испытаний: ток 200 мА, скорость 1 секунда, использование режима сканирования пленки.

кВп	Протокол	Голова		Тело		Сердечный	
	CTDI Фантом	160 мм		320 мм		320 мм	
	Коллимация	Большой фокус	Большой фокус	Большой фокус	Большой фокус	Большой фокус	Большой фокус
80кВ	1.25	55	56	103	102	103	102
	2.5	69	68	131	132	131	132
	5	65	65	137	137	137	137
	10	69	70	148	144	148	144
	20	78	78	160	162	160	162
100кВ	1.25	32	32	55	56	55	56
	2.5	38	38	71	71	71	71
	5	35	36	70	72	70	72
	10	39	38	77	78	77	78
	20	43	43	85	85	85	85
120кВ	1.25	20	20	35	35	35	35
	2.5	25	25	45	45	45	45
	5	23	23	44	45	44	45
	10	25	25	48	49	48	49
	20	28	28	55	54	55	54
	1.25	15	14	25	25	25	25

140kB	2.5	18	18	32	31	32	31
	5	17	16	31	32	31	32
	10	18	18	35	33	35	33

	20	20	20	39	39	39	39

2.12 Безопасность лазерной лампы позиционирования

Таблички с предупреждением о лазере на Рисунке 2-5 прикреплены рядом с индикаторами лазера, чтобы напомнить о генерации лазера.

Рисунок 2- 5 Этикетка для лазера

На крышке оборудования имеется еще одна этикетка, сигнализирующая о лазерном излучении, как показано на рис.

Рисунок 2- 6.

Рисунок 2- 6 Этикетка для лазера

Предупреждение:

Лазерные лучи могут повредить глаза.

Попросите пациента закрыть глаза перед включением лазера.

Перед уходом от пациента убедитесь, что лампа лазерного позиционирования выключена.

1 При нажатии кнопки лазерного позиционирования она подсвечивается, и при этом включается лампа лазерного позиционирования.

1 Попросите пациента держать глаза закрытыми перед выключением лампы лазерного позиционирования.

1 Когда лазерная лампа позиционирования включена, она автоматически включает задержку 60 с и автоматически выключается в случае сбоя выключения.

в пределах 60-х годов.

Осторожность:

Защищайте пациентов под наркозом или пациентов без переходного рефлекса от повреждений лазерным лучом.

2.13 Биосовместимость

Все компоненты, используемые в этом оборудовании, соответствуют требованиям биосовместимости компонентов, контактирующих с телом человека, как описано в соответствующих положениях ISO10993-1.

2.14 Загрязнение окружающей среды

Поскольку некоторые материалы, используемые в этом оборудовании, могут быть вредными для окружающей среды, не рекомендуется небрежно выбрасывать оставленные компоненты или систему. Их должны утилизировать организации, назначенные производителем или местными властями.

2.15 Безопасность медицинской электрической системы

Убедитесь, что защитное заземление всех медицинских электрических устройств и немедицинских электрических устройств в системе одновременно подключено к общей клемме заземляющего провода.

Порты ввода и вывода сигнала в системе должны быть подключены к оборудованию, указанному данной Компанией. В случае подключения к любому оборудованию, не указанному настоящей Компанией, оборудование должно соответствовать стандарту IEC 60601-1 «Медицинское электрооборудование, часть 1: Общие требования по безопасности» или эквивалентным стандартам безопасности, а система после подключения должна соответствовать требованиям IEC60601-1-1 «Медицинское электрооборудование, часть 1-1: Дополнительные стандартные общие требования к безопасности медицинской электрической системы».

2.16 Плановое техническое обслуживание и текущий осмотр

Эта система требует от пользователей не только правильной эксплуатации, но и регулярного технического обслуживания и проверки. Такое обслуживание и регулярный

осмотр необходимы для обеспечения безопасности, эффективности и надежности работы оборудования.

В течение гарантийного периода только Anke или уполномоченному Anke агенту разрешено производить техническое обслуживание и вносить изменения в оборудование. В последнем случае будет доступна копия технических характеристик, включающая все изменения номинальных параметров и условий работы, которые могут быть использованы. Названия соответствующих компаний и даты технического обслуживания записаны в технических характеристиках.

Мы настоятельно рекомендуем пользователям вести записи о техническом обслуживании, включая даты технического обслуживания, информацию о обслуживающем персонале и любые полезные описания.

Пользователь должен сформулировать набор рутинных процедур проверки.

Ежедневное обслуживание

l Рентгеновская трубка: каждое утро проводите предварительный нагрев и быструю калибровку, чтобы защитить трубку и получить более качественные изображения.

l Требования к температуре и влажности показаны в таблице ниже: перед включением системы КТ помещение для сканирования должно соответствовать требованиям, указанным в таблице, в течение более получаса и заданной влажности перед сканированием. Требования к среде, описанные в Таблице 2-1, соответствуют требованиям к охлаждению системы ТТ и требованиям к среде для субмодулей.

Таблица 2- 1 Требования к рабочей среде

Предметы	Объем
Температура	Комната сканера: 20℃~26℃; Консольная комната: 18 ℃ ~ 28 ℃.
Влажность	Помещение сканера: 30%~70% (без конденсата) ; Консольное помещение: 20%~80%

l Недостатки сухости

（1）Вероятно возникновение статических зарядов.

（2）Пыль имеет тенденцию скапливаться на машине, вызывая утечку тока и механические неисправности.

л Вентиляция

В машинном помещении необходима нормальная вентиляция, рекомендуется установить вытяжной вентилятор. Ионы, образующиеся при воздействии трубки, могут вызвать коррозию печатной платы и вредны для организма человека.

л Электростатическая защита

В машинном помещении не следует укладывать пластиковый пол или ковровое покрытие, а влажность в машинном помещении не должна быть ниже требуемого стандарта.

l Беспроводные передающие и принимающие устройства

Любое другое беспроводное передающее и принимающее устройство вне системы может повлиять на связь в системе. Поэтому пациенту необходимо выключить эти устройства, например. пейджер, мобильный телефон, радио и т. д.

л стол пациента

Доску стола, принадлежности больных, иммобилизирующие повязки и простыни стола очищают и дезинфицируют в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями.

Еженедельное обслуживание

l Очистите внешнюю поверхность консоли куском безворсовой ткани, смоченной нейтральным моющим средством без абразивного эффекта.

l Очистите экран монитора куском безворсовой ткани, смоченной изопропанолом.

l Очистите дисплей и консоль куском безворсовой ткани, смоченной нейтральным моющим средством без абразивного эффекта.

l Очистите и продезинфицируйте внешний корпус портала.

l Убедитесь, что все функции принадлежностей пациента, например, нейлоновые ленты-застежки для фиксации пациентов, находятся в нормальном состоянии.

Цикл технического обслуживания

Цикл обслуживания показан следующим образом:

Предметы обслуживания	Цикл технического обслуживания
Разогревать	Каждый день
Быстрая калибровка	Каждый месяц
Калибровка по воздуху	Каждый месяц
Калибровка разведчика	Каждый месяц
Калибровка угла	Каждый месяц
Калибровка воды	Каждые три месяца

Замена расходников

Расходные материалы: рентгеновская трубка и трубка в сборе, угольная щетка и ремень.

1 Согласно требованиям ANKE срок службы рентгеновской трубки и трубки в сборе составляет 100 000 раз.

Срок службы угольной щетки составляет 3 года, но ее необходимо заменить, если эффективная длина щетки составляет менее 10 мм.

Срок службы ремня составляет 3 года, но при растрескивании или сильном износе его необходимо немедленно заменить.

Гарантия на эту машину составляет один год.

Когда срок службы рентгеновской трубки и узла, угольной щетки и ремня подходит к концу, позвоните в компанию ANKE для послепродажного обслуживания, и профессиональные инженеры будут готовы заменить их. Пользователям запрещено действовать самостоятельно. Подробную информацию см. в Руководстве по техническому обслуживанию.

2.17 Очистка, дезинфекция

Оборудование следует часто чистить и дезинфицировать, как описано ниже:

Предупреждение:

Во избежание поражения электрическим током рекомендуется отключать электропитание во время процесса очистки и дезинфекции.

Осторожность:

Не допускайте попадания воды и других жидкостей в оборудование во избежание короткого замыкания.

Методы дезинфекции оборудования и помещений должны соответствовать местным законам об использовании оборудования и нормативным актам, имеющим юридическую силу.

2.17.1 Очистка

Компоненты, покрытые краской и алюминиевой поверхностью, можно очищать только куском влажной ткани, смоченной мягким моющим средством, а затем высушить куском сухой ткани. Запрещается использовать коррозионно-активные чистящие средства, а также растворяющие и коррозионно-активные моющие и

полирующие средства. Если у вас есть какие-либо сомнения по поводу любого более компактного устройства, пожалуйста, не используйте его.

Не используйте абразивные полирующие средства. Для защиты покрытия можно использовать неабразивный воск.

2.17.2 Дезинфекция

Все компоненты оборудования, включая аксессуары и соединительные кабели, можно очищать и дезинфицировать с помощью куска ткани, смоченного дезинфицирующим средством.

Не используйте едкие или растворяющие дезинфицирующие средства. Если у вас есть какие-либо сомнения по поводу дезинфицирующего средства, пожалуйста, не используйте его.

Опасность:

Запрещается использовать для распыления легковоспламеняющиеся и взрывоопасные дезинфицирующие средства, так как их пар может обжечься и стать причиной травм ~~персонала и повреждения оборудования~~.

Предупреждение:

Спрей не рекомендуется использовать для дезинфекции помещений с медицинским оборудованием, так как пар может проникнуть внутрь оборудования и привести к короткому замыканию и коррозии.

В случае распыления негорючего и невзрывоопасного дезинфицирующего средства перед использованием отключите питание оборудования и остудите его.

Чтобы предотвратить попадание влаги дезинфицирующего средства в оборудование из-за конвекции, не распыляйте дезинфицирующее средство, если оборудование полностью не закрыто куском пластика.

Когда дезинфицирующее средство улетучивается, пластик можно снять и продезинфицировать оборудование рекомендуемым методом.

В случае распыления оператор должен убедиться, что весь пар полностью улетучился, прежде чем включать питание оборудования.

Методы дезинфекции оборудования и помещений должны соответствовать местным законам об использовании оборудования и нормативным актам, имеющим юридическую силу.

Отказ от ответственности:

Anke не несет ответственности за дезинфекцию поверхности системы.

Анке не несет ответственности за распространение инфекционных заболеваний на загрязнителях и поверхности системы.

2.18 Символы и метки

На этом оборудовании прикреплены некоторые символы, как показано в Таблице 2-2 ниже.

Таблица 2- 2 Предупреждающие знаки

Символы	Описание
~	Переменный ток
3~	Трехфазный переменный ток
	Заземление
	Лазерное излучение
高压危险 High Voltage	Высокое напряжение!
	Травма руки
	Ионизирующее излучение
DANGER HIGH VOLTAGE	Опасность! Высокое напряжение!
	Электрический шок
≤230kg (507lbs)	Максимальная нагрузка
	Соображения безопасности PDU
CAUTION	Безопасность работы PDU

Символы	Описание
	Сюда вверх
	Хрупкий; обращаться с осторожностью
	Держитесь подальше от дождя
	Не складывайте
	Не катись
	Предел влажности
	Предел температуры
	См. руководство пользователя.
	Дата изготовления
	Производитель
EC REP	Уполномоченный представитель в Европейском Сообществе
CE 0123	ЕВРОСОЮЗ, маркетинг отмечен
MD	Медицинское оборудование

Этикетки этой системы:

1. На этикетке системы содержится следующая информация:

➢Название продукта: Система рентгеновской компьютерной томографии

➢Модель: ANATOM 64 Clarity

➢Вход:: 3~ 380В/50Гц/115кВА

➢Срок службы: 10 лет

2. Этикетки деталей наклеены на соответствующие детали, подробности см. на этикетках.

2.19 Использование по назначению

Эта система КТ предназначена для использования компьютерной томографии поперечного сечения человека и предоставления клинической информации медицинским учреждениям.

Область применения: Люди, подходящие для проверки. В клинических исследованиях не участвуют дети, а условия сканирования, дозы облучения и контраста у детей отличаются от взрослых. Будьте осторожны с детьми.

2.20 Противопоказания

К КТ беременным следует относиться с осторожностью; Необходимость структуры гонад и щитовидной железы чувствительных к рентгеновскому излучению должна обеспечивать защиту от рентгеновских лучей во время компьютерной томографии.

Чтобы получить изображения высокого качества, перед сканированием сердца убедитесь, что частота сердечных сокращений пациента не превышает 65 ударов в минуту. Если у пациента частота сердечных сокращений превышает 65 ударов в минуту, это может вызвать артефакты движения и оказать определенное влияние на диагноз. Когда частота сердечных сокращений пациента превышает 60 ударов в минуту, мы не рекомендуем продолжать сканирование сердца.

2.21 Жизненный цикл

Жизненный цикл данной КТ-системы ANATOM 64 Clarity рассчитан на 10 лет. Когда жизненный цикл этой системы ТТ закончится, ее использование должно быть прекращено. Жизненный цикл трубки составляет 100 000 раз, а детектора — 1 год.

Предупреждение:

Когда жизненный цикл этой системы КТ закончится, ее безопасность и эффективность в некоторой степени снизятся. Продолжение использования этой системы КТ приведет к повреждению оператора и пациента.

2.22 Служба поддержки клиентов

Компания: Шэньчжэнь Анке Хай-тек Ко.Лтд.

Добавить: Блок В, промышленная зона Линья, дорога Тантоу № 1, подрайон Шиянь, район Баоань, Шэньчжэнь, 518108

Сервис: 400 830 6169

2.23 Регистрационная информация

Регистратор: Шэньчжэнь Анке Хай-тек Ко, ООО.

Производитель: Шэньчжэнь Anke High-tech Co,.Ltd

Добавить: Блок B, промышленная зона Линья, дорога Тантоу № 1, подрайон Шиянь, район Баоань, Шэньчжэнь, 518108

Дата производства: См. этикетки на идентификационном номере CT: CE 0123

Глава 3. Введение в систему CT

Абстрактный

В этой главе в основном представлены ключевые аппаратные компоненты системы CT и представлена необходимая справочная информация о системе.

3.1 Обзор

В этой главе в основном представлены соответствующие аппаратные компоненты, в том числе: PDU, Gantry (включает детектор, генератор высокого напряжения, трубку и коллиматор), стол пациента и консоль (включает компьютер, монитор и интерком). Справочная информация о системе, представленная в этой главе, очень необходима для понимания других тем, обсуждаемых в следующих главах и разделах.

3.2 Портал

Портал выглядит так, как показано на Рисунок 3-1, Рисунок 3-2 и Рисунок 3-3.

Рисунок 3- 1 Портал (спереди)

（1）Камера

（2）Портальная клавиатура

（3）Портальный экран

（4）Клавиатура стола пациента

（5）лазер

Рисунок 3- 2 Портал (сзади)

（1）Портальная клавиатура

（2）Клавиатура стола пациента

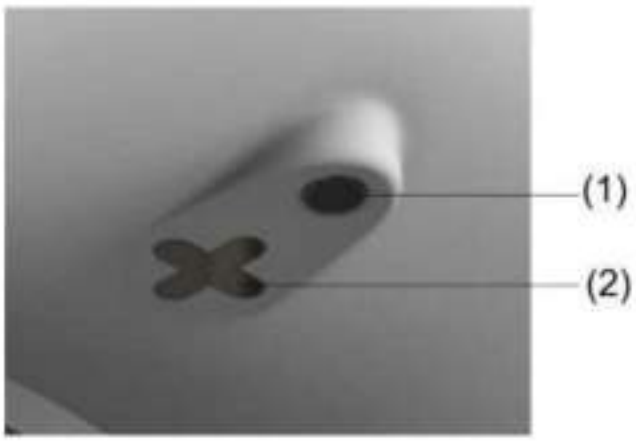


Рисунок 3- 3 Камера и лазер

（1）Камера

（2）Лазер

3.2.1 Клавиатура стола пациента

Клавиатура стола пациента показана на рис. 3-4.

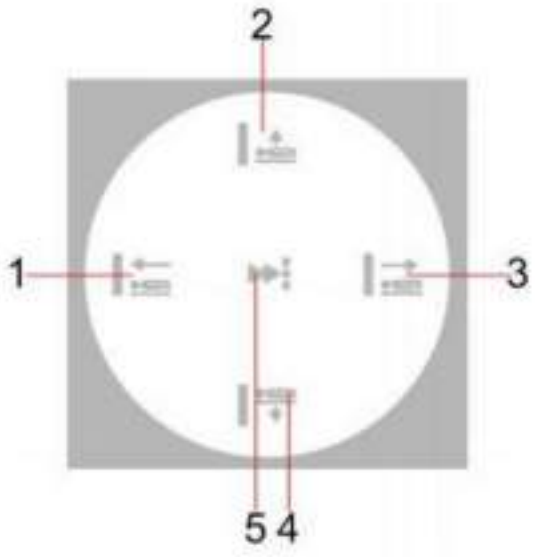


Рисунок 3- 4 Клавиатура стола пациента

1. Стол в (приближаясь к гентри): нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента переместится к гентри; и стол перестанет двигаться, как только будет отпущена клавиша.

2. Стол вверх: Нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента поднимется вверх и перестанет двигаться вверх, как только кнопка будет отпущена.

3. Выдвижение стола (вдали от гентри): нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента выдвинется из гентри, и стол перестанет двигаться, как только кнопка будет отпущена.

4. Стол вниз: нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента опустится вниз, и стол перестанет двигаться вниз, как только кнопка будет отпущена.

5. Быстро (вверх/вниз/вход/выход): нажмите эту клавишу вместе с клавишами Table Up, Table Down, Table In, Table Out или Table Up и Table Down на педали, операции можно ускорить. После отпускания этой клавиши ускорение прекращается.

В сопровождении камеры (опционально), мигает белая подсветка. Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы распознать положение пациента и переместить стол в нужное место.

3.2.2 Портальная клавиатура

Портальная клавиатура показана на рис. 3-5.

Рисунок 3- 5 Портальная клавиатура

1. Аварийная остановка

Нажмите кнопку «Аварийная помощь», чтобы остановить движение гентри и стола пациента, включая продолжающееся рентгеновское облучение. Нажмите клавишу еще раз, чтобы возобновить работу.

2. Блокировка/разблокировка стола

По умолчанию стол пациента заблокирован, а индикатор клавиш выключен.

Когда пользователь нажимает клавишу, стол пациента разблокируется и загорается подсветка клавиши, стол может свободно перемещаться. Когда пользователь снова нажимает клавишу, стол блокируется и подсветка клавиши выключается.

Ключ недоступен в процессе загрузки или сканирования.

3. Лазерный индикатор

Лазерный индикатор имеет два состояния: ВКЛ и ВЫКЛ. По умолчанию лазер и подсветка отключены.

Нажмите кнопку, чтобы включить лазер и его подсветку (белую и прозрачную); нажмите кнопку еще раз, чтобы выключить лазер и подсветку.

Когда вы нажмете лазерную кнопку, будет включена задержка 60 с. Если лазерный свет не выключится в течение 60 секунд, система выключит его автоматически.

Ключ недоступен в процессе загрузки или сканирования.

При обычном использовании лазер включается только в зависимости от местоположения пациента. Напомните пациенту закрыть глаза, когда лазер включен.

4. Остановить сканирование

Подсветка остановки сканирования продолжает гореть во время загрузки или сканирования, указывая на то, что пользователь доступен. Нажмите, чтобы отменить

текущее сканирование. Однако он не может остановить реконструкцию, если сканирование завершено, а реконструкция еще не завершена.

В режиме задержки сканирования нажатие кнопки «Остановить сканирование» в экстренной ситуации может остановить обратный отсчет и подготовку экспозиции.

5. Начать сканирование

Запуск сканирования мигает после завершения подготовки к сканированию, что является нормальным рабочим состоянием.

Нажмите «Начать сканирование», чтобы начать сканирование, кроме того, после нажатия можно установить задержку экспозиции.

6. Откинуть

Отклоните верхнюю часть гентри от стола пациента. Эта клавиша светится в рабочем состоянии, когда система находится в статическом режиме ожидания.

При удержании клавиши подсвечивается и Gantry начинает наклоняться; После отпускания ключевой свет гаснет, а портал перестает двигаться.

Максимальный угол наклона: +30°

7. Наклонить внутрь

Наклоните верхнюю часть гентри в сторону стола пациента. Эта клавиша светится в рабочем состоянии, когда система находится в статическом режиме ожидания.

При удержании клавиши подсвечивается и Gantry начинает наклоняться; После отпускания ключевой свет гаснет, а портал перестает двигаться.

Максимальный угол наклона: +30°

3.2.3 Портальный экран

На экране Gantry отображаются текущие состояния Gantry и стола пациента, как показано на Рис. 3-6 и Рис. 3-7.

Рисунок 3- 6 Портальный экран (I)

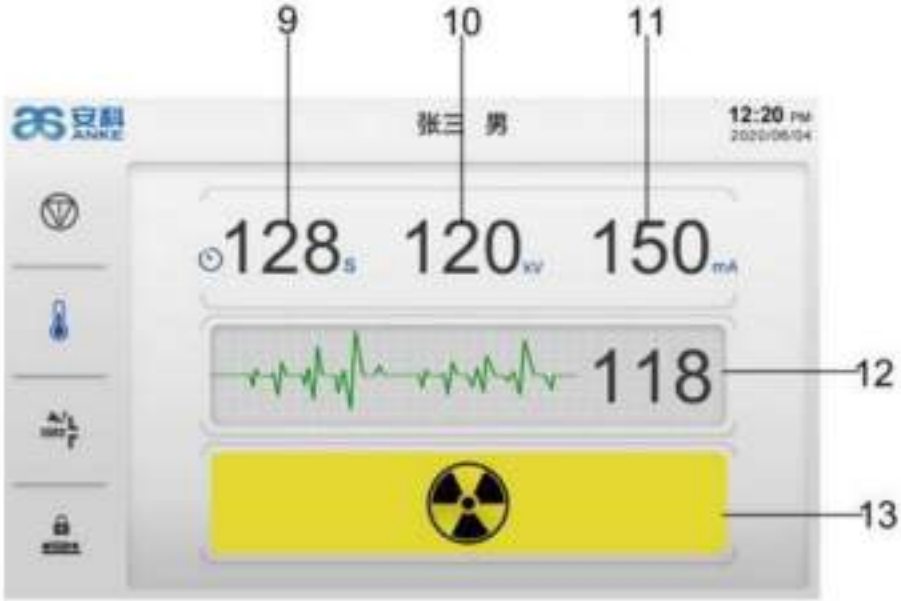


Рисунок 3- 7 Портальный экран (II)

1. Индикатор аварийной остановки

указывает на состояние аварийного останова. Он находится в состоянии аварийного останова, когда горит индикатор, и останавливает движение стола пациента и гентри, а также продолжающееся рентгеновское облучение.

2. Индикатор детектора

l Когда детектор находится в режиме предварительного нагрева, индикатор горит синим цветом;

l Когда детектор работает правильно, индикатор горит зеленым;

l Когда температура детектора превышает пороговое значение, индикатор горит красным.

3. Индикатор предотвращения столкновений

Индикатор предотвращения столкновений загорается, когда датчик активен во время движения стола пациента, а также загорается, если движение стола пациента выходит за пределы заданного диапазона. Оператор может поднять или опустить стол пациента или устранить сопротивление, вызванное препятствиями, аксессуарами или самим пациентом.

Когда горит индикатор предотвращения столкновений, система должна автоматически прекратить сканирование в состоянии загрузки или сканирования.

4. Индикатор разблокировки стола: указывает на горизонтальное состояние разблокировки стола пациента, и он находится в разблокированном состоянии, когда индикатор горит. После разблокировки доски стола она может «свободно плавать».

5. Информация о пациенте

6. Отображение горизонтального расстояния стола пациента

7. Отображение вертикального расстояния стола пациента

8. Угол наклона портала: текущий угол плитки. Положительный угол означает наклон верхней части гентри в сторону стола пациента; отрицательный угол означает, что верхняя часть гентри отодвигается от стола пациента. единица:..

9. Обратный отсчет отложенного воздействия

10. Напряжение трубки

11. Ток трубки

12. информация ЭКГ

Показать информацию ЭКГ и частоту сердечных сокращений.

13. Значок экспозиции

В неэкспонированном состоянии он отображается как информация о пациенте.

3.2.4 Индикатор дыхания

Индикатор дыхания используется для эффективной индикации дыхания пациента, особенно времени сканирования легких и сердца, чтобы уменьшить влияние дыхания на изображение и улучшить его качество.

Индикатор дыхания расположен в гентри, как показано на Рисунке 3-8.

l Когда автоматический голосовой запрос «Ворвитесь и задержите дыхание», загорится индикатор дыхания.

l Индикатор дыхания постепенно гаснет при задержке дыхания;

l Когда автоматический голосовой запрос «дыхание», все индикаторы выключаются.

Рисунок 3- 8 Индикатор дыхания

3.3 Стол пациента

Стол пациента используется для загрузки пациента для сканирования, как показано на рисунке 3-9.

Рисунок 3- 9 Стол пациента

1. Столовая доска

Доска стола может входить в отверстие портала или выходить из него.

2. Педаль подъема/опускания стола

Педаль расположена под ножкой сиденья стола. Когда оператор нажимает кнопку «ВВЕРХ», стол поднимается; когда оператор нажимает кнопку «ВНИЗ», стол падает.

Водонепроницаемость ножного переключателя — IP68.

3. Аксессуары стола пациента

Аксессуары: подставка для стола пациента, держатель для головы и подушка для держателя головы.

Подушка стола пациента и подголовник изготовлены из искусственной кожи, а держатель головы изготовлен из углеродного волокна. Все показано на рисунке 3-10.

Рисунок 3- 10 Принадлежности стола пациента

Предупреждение:

Если держатель головы не закреплен должным образом, он может ослабнуть и причинить вред пациенту. Перед использованием убедитесь, что держатель головы хорошо вставлен в гнездо на столе пациента.

Осторожность:

Настоятельно рекомендуется обернуть подкладку стола пациента одноразовой простыней, чтобы предотвратить загрязнение во время сканирования.

3.4 ПДУ

PDU обеспечивает электропитание стола пациента и гентри. Установка представляет собой отдельное оборудование, которое вместе со столом пациента и гентри обычно располагается в одном помещении.

1. Индикатор питания PDU, индикатор горит зеленым при включении питания.
2. Кнопка аварийной остановки

3.5 Операционная консоль

Консоль используется оператором в основном для настройки протоколов сканирования и обработки сгенерированных данных визуализации.

Рисунок 3- 11 Консоль управления

Консоль в основном состоит из:

л Мониторы

л Компьютеры

л мышь

л клавиатура

л Интерком

3.5.1 Монитор

Требования к монитору: Экран шириной 24 дюйма.

3.5.2 Мышь

Сочетания клавиш, часто используемые на клавиатуре, показаны в Таблице 3-1.

Таблица 3-1 Терминология мыши

операция	Функция
Прокрутите колесо мыши	Посмотреть предыдущую/следующую страницу
щелкните левой кнопкой мыши и перетащите	Увеличить или уменьшить изображение
Нажмите колесо мыши и перетащите	Удалить изображение

Щелкните правой кнопкой мыши и перетащите	Настройка ширины окна изображения
Дважды щелкните левую кнопку	Переключатель окна Макс./Ток

3.5.3 Интерком

Интерком показан на Рисунке 3-12.

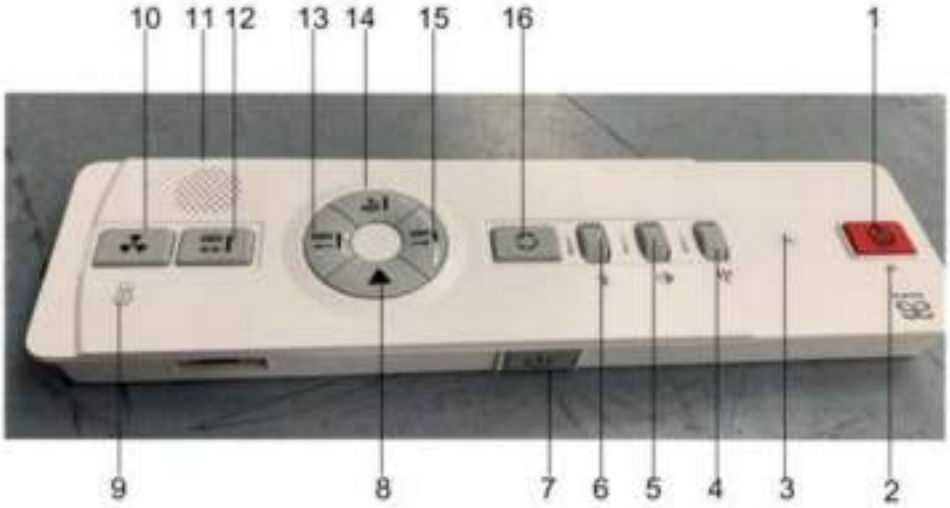


Рисунок 3- 12 Интерком

1. Кнопка аварийной остановки

Кнопка аварийного останова расположена на интеркоме и используется для дистанционного управления гентри и столом пациента. При нажатии кнопки аварийной остановки движение стола пациента и гентри будет остановлено, включая продолжающееся рентгеновское облучение. Нажмите еще раз, чтобы восстановить.

2. Индикатор аварийной остановки

При нажатии клавиши загорается индикатор аварийной остановки (красный), что указывает на то, что устройство находится в состоянии аварийной остановки.

3. Микрофон

4. Регулятор громкости звука

Поверните регулятор громкости звука, чтобы управлять автоматическим звуком гентри (записанный голос).

5. Регулировка громкости звука динамика

Поверните регулятор громкости звука, чтобы отрегулировать громкость ответов пациента врачу.

6. Ручка регулировки голоса микрофона

Поверните ручку, чтобы настроить голос врача под пациента.

7. Система вкл/выкл

Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, чтобы запустить систему, индикатор системы мигнет, а затем загорится. Экран портала показывает ход запуска.

Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд во включенном состоянии, чтобы войти в режим выключения системы. Вы можете увидеть всплывающее диалоговое окно в пользовательском интерфейсе, выберите «Да», чтобы выключить систему, прогресс также можно увидеть на экране портала.

8. Стоп-Сканирование

Клавиша Stop-Scan подсвечивается во время загрузки сканирования или во время сканирования, что является работоспособным состоянием.

9. Индикатор экспозиции

Укажите состояние экспозиции рентгеновского излучения. Это состояние экспозиции, если горит желтый индикатор.

10. Старт-Сканирование

Сообщение «Старт-сканирование» мигает после завершения подготовки к сканированию, что является нормальным рабочим состоянием.

Нажмите «Пуск-Сканировать», и он станет выделенным. Когда начинается экспозиция, подсветка клавиши выключена, а индикатор экспозиции горит.

11. Спикер

12. Перемещение стола

Когда интерфейс сканирования указывает, что стол пациента необходимо переместить в необходимое место, эта клавиша мигает синим цветом, что означает рабочее состояние. Нажмите и удерживайте эту клавишу, и она станет выделенной. Ключевой свет гаснет, когда стол пациента достигает необходимого места; Если эту кнопку отпустить до того, как стол пациента достигнет необходимого места, кнопка начнет мигать, а интерфейс сканирования укажет на продолжение операции.

Интерфейс управления и сканирования показывает изменения положения стола пациента в реальном времени.

13. Стол вне стола (вдали от портала)

Заставьте стол пациента двигаться назад. Эта клавиша подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом или поворотном режиме ожидания. При удержании клавиши стол пациента выдвинется из гентри. После освобождения стол пациента перестает двигаться.

14. Стол разгрузки

Эта клавиша подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом или поворотном режиме ожидания.

Нажмите кнопку, SSC начнет обнаружение столкновений, стол пациента вернется в исходное положение, и индикатор кнопки погаснет; если вы отпустите клавишу посередине или гентри или стол пациента не переместится в нужное место, индикатор загорится, показывая врачам, что он работоспособен. Когда свет выключен, при любом перемещении гентри или стола пациента индикатор кнопки снова загорится.

15. Стол In (приближаясь к порталу)

Переместите стол пациента к гентри. Эта клавиша подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом или поворотном режиме ожидания.

При удержании клавиши стол пациента переместится вперед; если отпустить эту клавишу, стол пациента перестанет двигаться.

16. Коммуникация

При нажатии клавиши загорается индикатор разговора, а при отпускании клавиши включается индикатор прослушивания.

3.6 Включение и выключение питания

Осторожность:

Включение и выключение системы можно использовать только в частичных условиях, например, при отключении электроэнергии в больнице и т. д. Для операторов см. 3.7 Ежедневное включение и выключение.

3.6.1 Включение питания

Перед включением системы убедитесь, что помещение для сканирования находится в надлежащем состоянии.

Ниже приведены основные шаги для включения системы:

1. Откройте дверцу распределительной коробки, включите главный выключатель питания.

2. Проверьте состояние красной кнопки аварийного останова:

Если она нажата, поверните кнопку аварийного останова на дверце PDU, затем перейдите к шагу 3;

Если она не нажата, перейдите сразу к шагу 3.

3. Откройте дверцу PDU, переведите главный выключатель в положение «ON», индикатор на дверце загорится зеленым, PDU включен.

4. Нажмите кнопку [включение/выключение системы] на интеркоме и удерживайте ее в течение 3 секунд, чтобы включить питание портала, и на экране отобразится процесс включения питания.

5. Включите компьютер и проследите за питанием на консоли.

Предупреждение:

Если PDU выключен более чем на 30 минут, после включения необходимо подождать час перед калибровкой и сканированием.

3.6.2 Выключение питания

Ниже приведены основные шаги для выключения системы:

1. Нажмите кнопку [Запуск/Выключение системы] на интеркоме и удерживайте ее в течение 3 секунд, чтобы отключить питание портала, и на дисплее портала отобразится процесс выключения системы.

2. Откройте дверцу PDU, переведите главный выключатель в положение «OFF».

3. Откройте дверцу распределительной коробки, выключите главный выключатель питания.

3.7 Ежедневное включение и выключение

Система КТ имеет одну кнопку для включения или выключения системы, что позволяет удовлетворить повседневные потребности больницы.

Кнопка выключения системы

Выключить систему можно одним из способов.

l Нажмите кнопку [Пуск/Выключение системы] на интеркоме и удерживайте ее в течение 3 секунд, чтобы отключить питание портального устройства.

l Или в интерфейсе ClearVIEW нажмите [Главное меню → Закрыть устройство], чтобы отключить питание гентри, на экране отобразится процесс выключения.

Кнопка включения системы

Если вы выключите систему CT одной кнопкой, вы можете выполнить действия, необходимые для включения системы.

1. Нажмите кнопку [включение/выключение системы] на интеркоме и удерживайте ее в течение 3 секунд, чтобы включить питание портала, и на экране отобразится процесс включения питания.

2. Включите компьютер и проследите за питанием на консоли.

Глава 4 Интерфейс управления/сканирования

Абстрактный

В этой главе в основном дается краткое введение в программное обеспечение консоли и помогает пользователям получить макроизображение программного обеспечения.

4.1 Обзор

Программное обеспечение ClearVIEW разработано на платформе Windows и применимо к системам КТ.

Программное обеспечение имеет строгую авторизацию пользователя, а ответственность и полномочия пользователя разделены. Система охватывает регистрацию пациентов, обследование, 3D-изображения, обработку 3D-изображений и другие процедуры, а также поддерживает печать пленок и может быть подключена к системе HIS в зависимости от состояния больницы.

Рабочий интерфейс лаконичен и прост в эксплуатации.

4.2 Процедуры компьютерной томографии

Процедуры компьютерной томографии показаны ниже на рисунке 4-1.

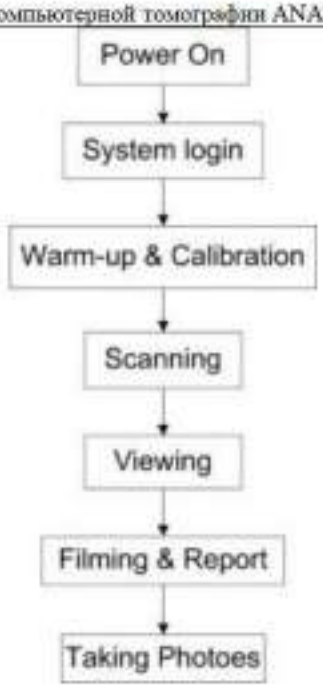


Рисунок 4- 1 Процедуры работы/сканирования

4.3 Вход в систему

4.3.1 Вход в систему

Перед выполнением сканирования в системе пользователю необходимо войти в систему, чтобы система могла определить тип пользователя.

1. После запуска компьютера автоматически запрашивается интерфейс входа в систему, как показано на рисунке 4-2.

Рисунок 4- 2 Вход в систему

2. Пользователь авторизуется в этой системе.

l Введите [Идентификатор пользователя]. Это имя пользователя назначается администратором.

l Введите [Пароль].

3. Нажмите <Ok>, чтобы войти в интерфейс системы CT.

4.3.2 Выход

Выйдите из системы безопасно, прежде чем покинуть систему. Если идет сканирование или есть незавершенное сканирование, выйти из системы невозможно. Пожалуйста, закройте текущего пациента перед выходом из системы.

1. Нажмите кнопку в правом нижнем углу интерфейса.

2. Войдите в интерфейс, как показано на рисунке 4-3.

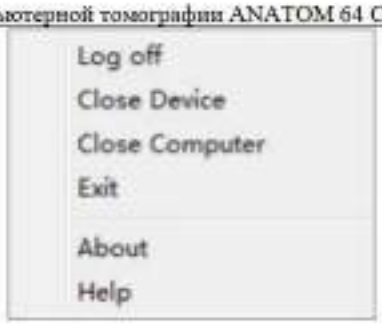


Рисунок 4- 3. Выход и выход из системы.

3. Выберите [Закрыть компьютер], чтобы закрыть компьютер на консоли. В основном это используется для перезапуска программного обеспечения ClearVIEW.

4.3.3 Выход из системы

При переключении на другую учетную запись входа текущий вход пользователя должен быть отменен.

1. Текущая учетная запись для входа отображается в нижней части интерфейса. Проверьте, необходимо ли переключение учетной записи.

2. Нажмите , выберите [Выход из системы], появится всплывающий интерфейс входа в систему, как показано на рисунке 4-2.

3. Введите новую учетную запись и пароль для входа.

4.3.4 Системная информация

1. Нажмите кнопку в правом нижнем углу интерфейса.

2. Выберите [О программе], и на экране появится подробная информация о системе.

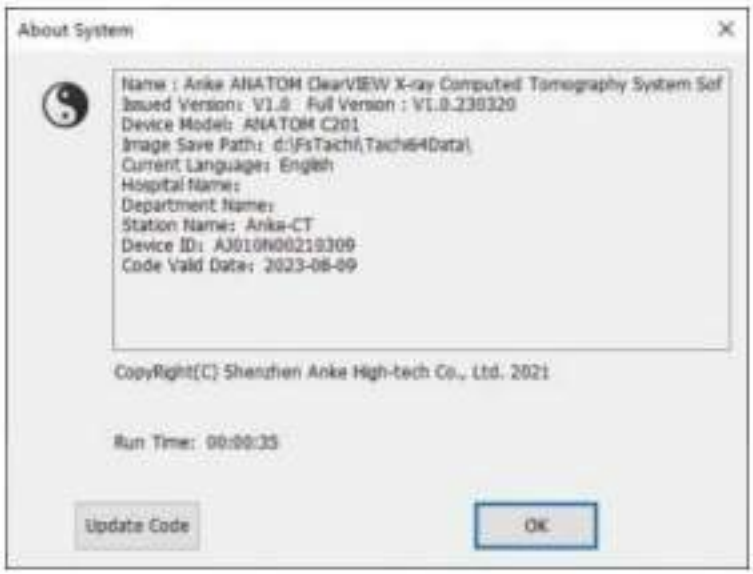


Рисунок 4- 4 Информация о системе

4.3.5 Помощь

1. Нажмите кнопку в правом нижнем углу интерфейса.

2. Выберите [Справка] и вы получите Руководство по эксплуатации этой системы.

4.4 Обновление кода

1. Нажмите кнопку в правом нижнем углу интерфейса, выберите [О программе], чтобы проверить срок действия кода и собаки. Код подаст сигнал тревоги за 3 дня до истечения срока действия. Пользователи должны подать заявку на получение нового файла обновления кода от ANKE.

до истечения срока действия.

Рисунок 4- 5. Проверка даты действия кода.

2. Обновить код

Скопируйте новый файл кода, который Анке предоставляет на U Disk, затем нажмите кнопку <Обновить код>, появится диалоговое окно, выберите новый код с U Disk, и вы сможете активировать новый код.

4.5 Введение в рабочий интерфейс

По завершении прогрева система автоматически переходит в интерфейс работы/сканирования. Интерфейс сканирования отображается по умолчанию.

В этом разделе описывается система на примере интерфейса [Сканирование], показанного на Рисунке 4-6.

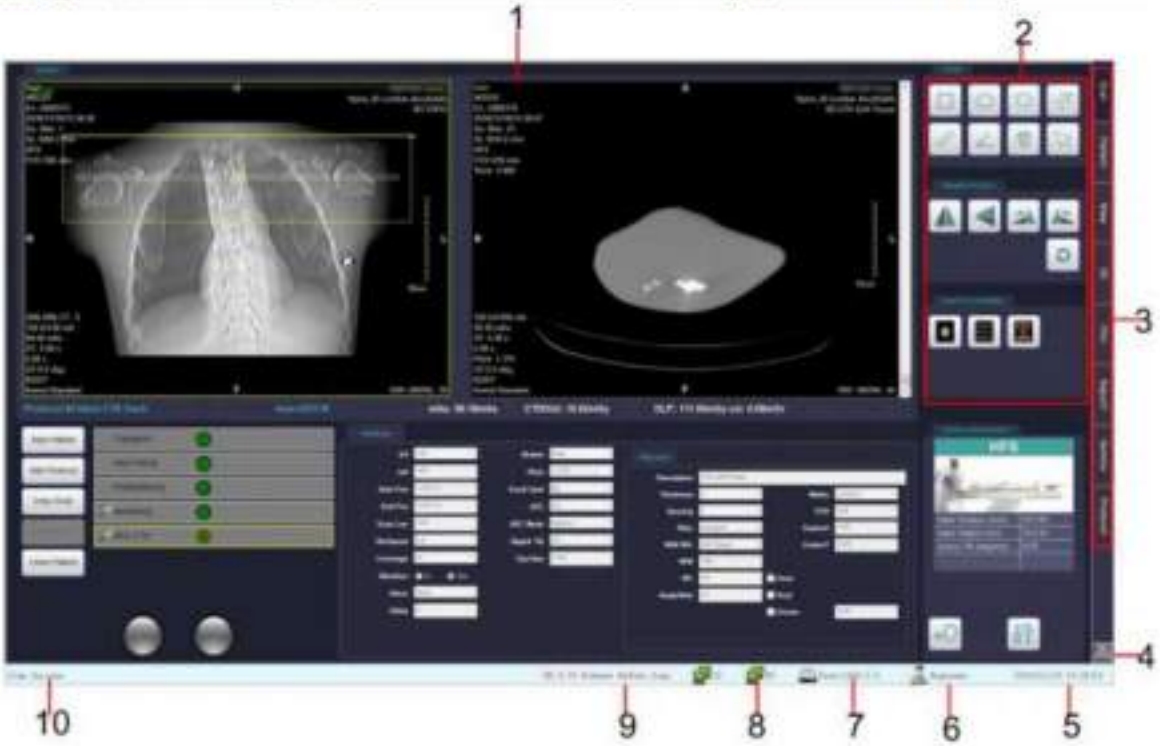


Рисунок 4-6 Интерфейс управления/сканирования (например, интерфейс сканирования)

1. Область отображения изображения

2. Панель инструментов

3. Область функций системы. (Выделен текущий модуль)

Функции таких модулей, как [Сканирование], [Просмотр], [3D], [Фильм], [Пациент], [Отчет], [Сервис], [Протокол] подробно описаны в следующих главах.

4. Кнопка «Настроить». Нажмите кнопку, чтобы выйти, войти в систему или выйти из системы, просмотреть информацию о версии или получить помощь.

5. Дата, Время

6. Текущий пользователь

7. Оставшееся место на диске, на котором хранятся данные сканирования.

8. Статус подключения RC,SC.

1 При подключении RC или SC отображается :

lКогда RC или SC отключены, отображается SC

9. Отображение текущей теплоемкости.

10. Индикация работы, здесь отображается информация о работе системы.

4.6 Прогрев и калибровка

Предупреждение:

Во время прогрева или калибровки ничего нельзя помещать в портал. Любые предметы в гентри могут искажать сканированные изображения.

Ниже показана ежедневная частота калибровки для пользователей.

Таблица 4-1. Частота ежедневных калибровок

Калибровочные элементы	Частота
Быстрая калибровка	Один раз в день
Калибровка по воздуху, калибровка разведчика	Раз в месяц
Калибровка угла	Раз в месяц
Калибровка воды	Раз в три месяца

4.6.1 Разминка

Прогрев способствует продлению срока службы трубки и снижению вероятности вмешательства человека.

Примечания:

Если теплоемкость ClearVIEW меньше 10, сделайте прогрев. Если вы продолжите сканирование, система напомнит вам о необходимости разогреться перед сканированием.

Примечания:

Если PDU выключен более чем на 30 минут, что приводит к охлаждению детектора, вам придется подождать около часа после включения питания, что может нагреть детектор до рабочей температуры.

Выберите [сервис →Ежедневное обслуживание], нажмите, чтобы войти в интерфейс прогрева. Нажмите кнопку <Загрузить>, чтобы начать разминку. Когда индикатор выполнения заполнится, разминка будет завершена.

Рисунок 4- 7 Разминка

4.6.2 Быстрая калибровка

Быстрая калибровка — это часть повседневной работы после прогрева, которая может гарантировать высокое качество изображений. Поэтому мы предлагаем выполнять быструю калибровку каждые 24 часа.

1. Выберите [Сервис →Ежедневное обслуживание], нажмите, чтобы войти в интерфейс прогрева. Если вы не проводили быструю калибровку более 24 часов, появится всплывающее окно с подсказкой.

2. Нажмите <Подтвердить>, чтобы войти в режим быстрой калибровки, как показано на рисунке 4-8. Если в системе не проводилась базовая или полная калибровка более 3 месяцев, сначала необходимо выполнить полную калибровку.

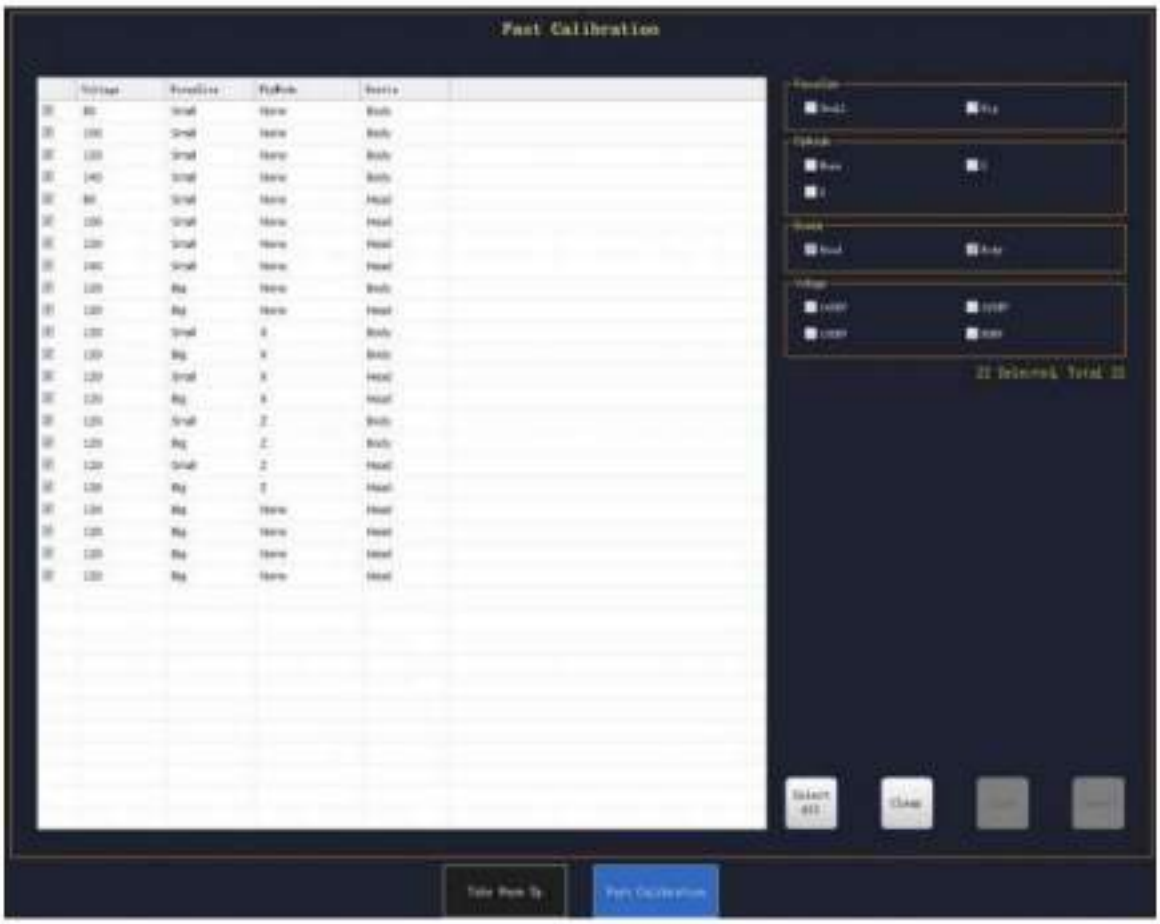


Рисунок 4- 8 Быстрая калибровка

3. Выберите параметры быстрой калибровки, а затем нажмите <Загрузить>, чтобы выполнить калибровку. Система проверит срок действия данной загрузки.

4. В интерфейсе отображается окно с советами по безопасности. Следуйте подсказкам, чтобы убедиться, что все сделано в полевых условиях. Нажмите <Подтвердить> после завершения.

5. После загрузки система напоминает вам наклонить гентри/переместить стол пациента, при этом кнопка <Перемещение стола/наклон гентри> на интеркоме одновременно мигнет синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока портал/стол не переместится в место назначения, а окно подсказки не исчезнет.

6. В данный момент кнопка <StartScan> на домофоне мигает зеленым светом, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Во время воздействия одновременно загораются индикаторы в интерфейсе системы и на интеркоме.

7. После завершения калибровки значок перед параметрами калибровки станет зеленым.

4.6.3 Полная калибровка

Чтобы получить изображения высокого качества, нам необходимо провести полную калибровку, если система проработала длительный период.

1. Выберите [Сервис → Ежедневное обслуживание], нажмите, чтобы войти в полный интерфейс калибровки.

Предупреждение:

Перед выполнением каждой калибровки появится всплывающее окно с советами по безопасности. Убедитесь, что все требования соблюдены.

2. Нажмите кнопку <Air Calibration>, чтобы войти в интерфейс калибровки воздуха и разведки.

(1) Выберите параметры для выполнения калибровки, затем нажмите <Загрузить>.

(2) Интерфейс отображается в виде окна безопасности. Следуйте подсказкам, чтобы убедиться, что все делается в полевых условиях. Нажмите <Подтвердить> после завершения, как показано на рисунке 4-9.

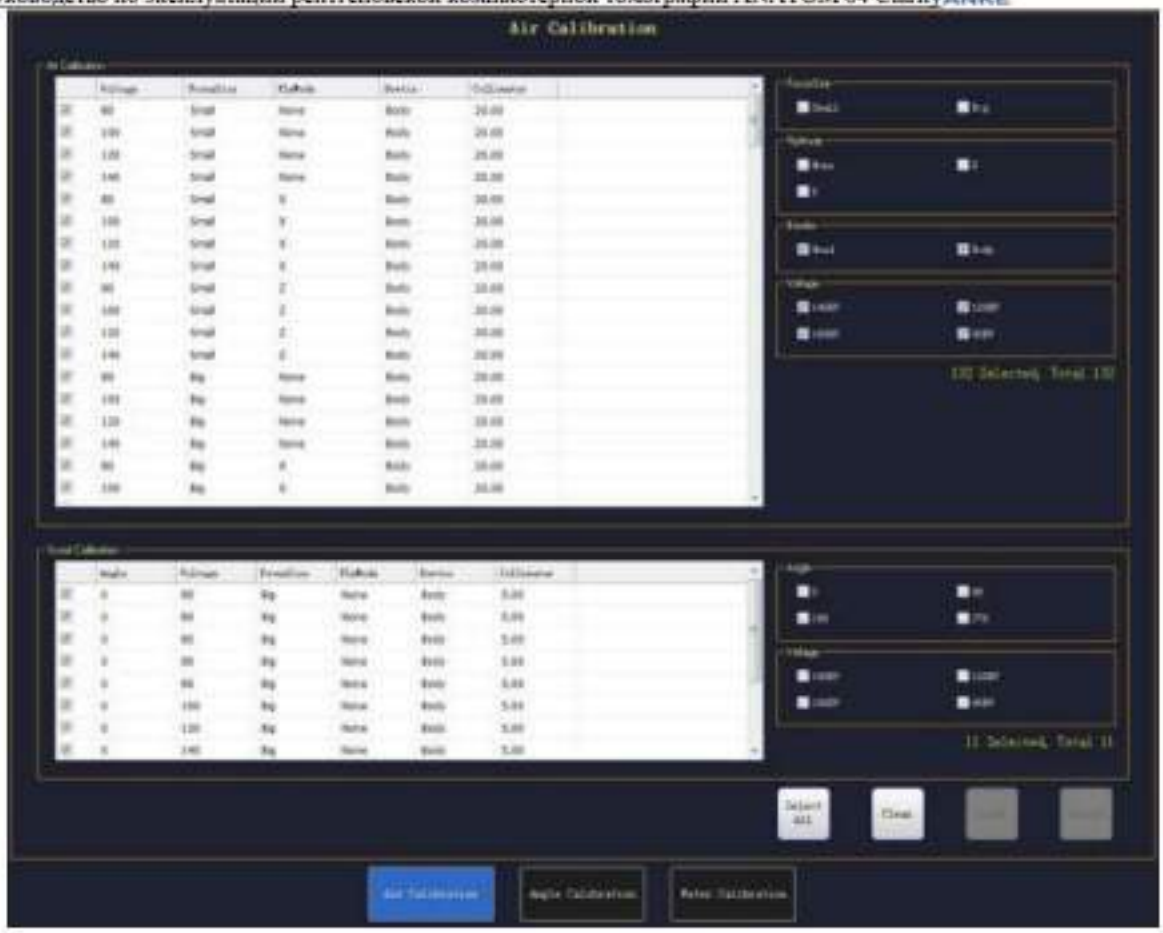


Рисунок 4- 9 Калибровка воздухом

（3）После загрузки система напоминает вам наклонить гентри/переместить стол пациента, при этом кнопка <Перемещение стола/наклон гентри> на интеркоме одновременно мигает синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока портал/стол не переместится в место назначения и окно с подсказкой не исчезнет.

（4）В данный момент кнопка <Start-Scan> на интеркоме мигает зеленым светом, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Во время воздействия одновременно загораются индикаторы в интерфейсе системы и на интеркоме.

（5）После завершения калибровки значок перед параметрами калибровки станет зеленым. ☑

3 . Нажмите кнопку <Angle Calibration>, чтобы войти в интерфейс калибровки угла. Детали операции аналогичны шагу 2.

4 . Нажмите кнопку <Калибровка воды>, чтобы войти в интерфейс калибровки воды.

（1）Поместите фантом на монтажный кронштейн фантома, как показано на рисунке 4-10.

Рисунок 4- 10 Размещение фантома

（2）Выберите параметры для выполнения калибровки, затем нажмите <Загрузить>.

（3）В интерфейсе отображается окно безопасности. Следуйте подсказкам, чтобы убедиться, что все делается в полевых условиях. Нажмите <Подтвердить> после завершения,

（4）Если высота стола не может соответствовать требованиям, в интерфейсе появится всплывающее окно [Перемещение стола пациента]. Нажмите и удерживайте кнопку <Перемещение>, пока стол не переместится в положение предварительной настройки.

（5）После загрузки система напоминает вам наклонить гентри/переместить стол пациента, при этом кнопка <Перемещение стола/наклон гентри> на интеркоме одновременно мигает синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока портал/стол не переместится в место назначения, а окно подсказки не исчезнет.

（6）В данный момент кнопка <Start-Scan> на интеркоме мигает зеленым светом, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Во время воздействия одновременно загораются индикаторы в интерфейсе системы и на интеркоме.

（7）После завершения калибровки значок перед параметрами калибровки станет зеленым.

Глава 5 Модуль сканирования

Абстрактный

В основном здесь описываются общие процедуры работы с компьютерной томографией, а также просмотра и обработки изображений.

5.1 Интерфейс сканирования

По завершении планового обслуживания пользователь входит в [Интерфейс сканирования], как показано на рисунке 5-1.

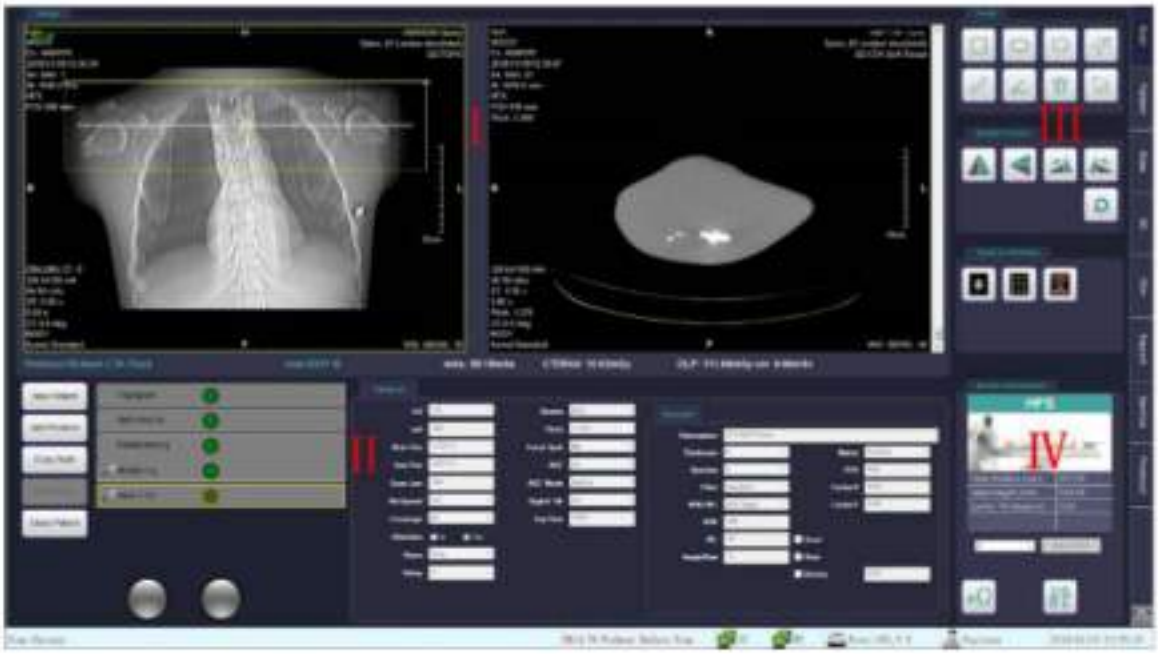


Рисунок 5- 1 Интерфейс сканирования

Интерфейс сканирования состоит из следующих блоков:

я . Блок отображения изображений

II . Блок управления сканированием

III . Блок измерения и маркеров

IV . Блок отображения информации

5.2 Подготовка пациента к сканированию

1. Проверьте и удалите металлические предметы в месте проверки, чтобы избежать артефактов, включая заколки для волос, ключи, монеты или другие металлические пуговицы и т. д.

2. Успокойте пациента, объяснив шум, издаваемый аппаратом во время сканирования.

3. Позвольте пациентам принимать депрессанты в соответствии с указаниями врача, если пациент не желает сотрудничать, например, ребенок или человек, потерявший сознание.

4. Пациенту, проходящему сканирование грудной клетки, необходимо выполнять дыхательные упражнения, следуя инструкциям по дыханию или индикатору дыхания, чтобы избежать артефактов, вызванных дыханием или движениями грудной клетки. Нажмите в интерфейсе [Сканировать], чтобы провести тренировку дыхания с пациентами перед сканированием.

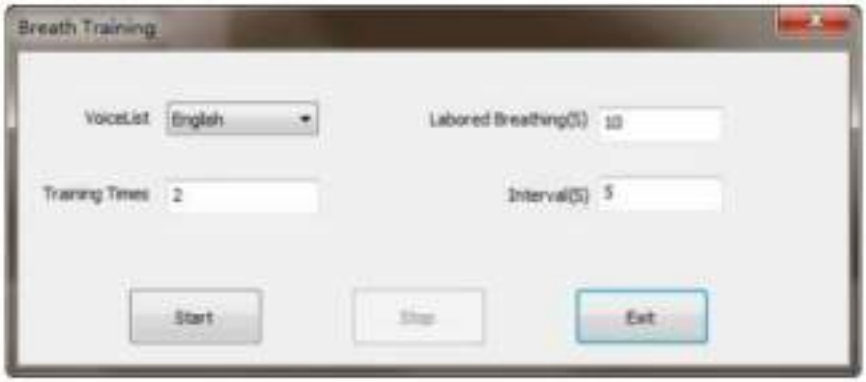


Рисунок 5- 2 Тренировка дыхания

5. Проверьте историю аллергии на лекарства и заболевания, при которых не применяется контрастное вещество, у пациента, которому требуется усиление КТ, и определите, необходим ли тест на аллергию.

5.3 Укладывание пациента

Процесс сканирования начинается с позиционирования пациента, которое определяет качество изображения. Неправильное расположение приводит к искажению изображения.

1. Закрепите держатель для головы или подушечку для ног на доске стола пациента со стороны гентри.

2. Когда доска стола зафиксирована, определите, необходимо ли лежать на спине или на боку, нужно ли переместить голову или ноги в гентри, а затем дайте пациенту лечь.

При необходимости зафиксируйте сканируемую часть тела вспомогательными приспособлениями.

Осторожность:

Чтобы избежать травм пациента во время движения стола, больше внимания следует уделять рукам, ногам пациента, свободной одежде, а также трубкам для капельницы и кислородным трубкам. Убедитесь, что никакой предмет не становится препятствием во время движения стола.

3. Поднимите доску стола пациента в соответствии с требованиями части тела пациента для сканирования.
4. Включите лазерную лампу и расположите ее параллельно эталону анатомии и совместите с центром анатомической части.

Опасность:

Всегда советуйте пациенту не смотреть на лазер: позиционирующий лазер может повредить глаза.

5.4 Регистрация

Перед сканированием зарегистрируйте пациента одним из следующих способов.

l Зарегистрировать нового пациента

l Регистрация экстренных пациентов

l Выберите пациента из рабочего списка.

л Назначение

l Отсканированный пациент

5.4.1 Регистрация нового пациента

Добавьте информацию о пациенте в интерфейс управления пациентами, как показано ниже.

1. Нажмите кнопку <Регистрация> в интерфейсе [Сканирование], и появится интерфейс регистрации пациента, как показано на рисунке 5-3.

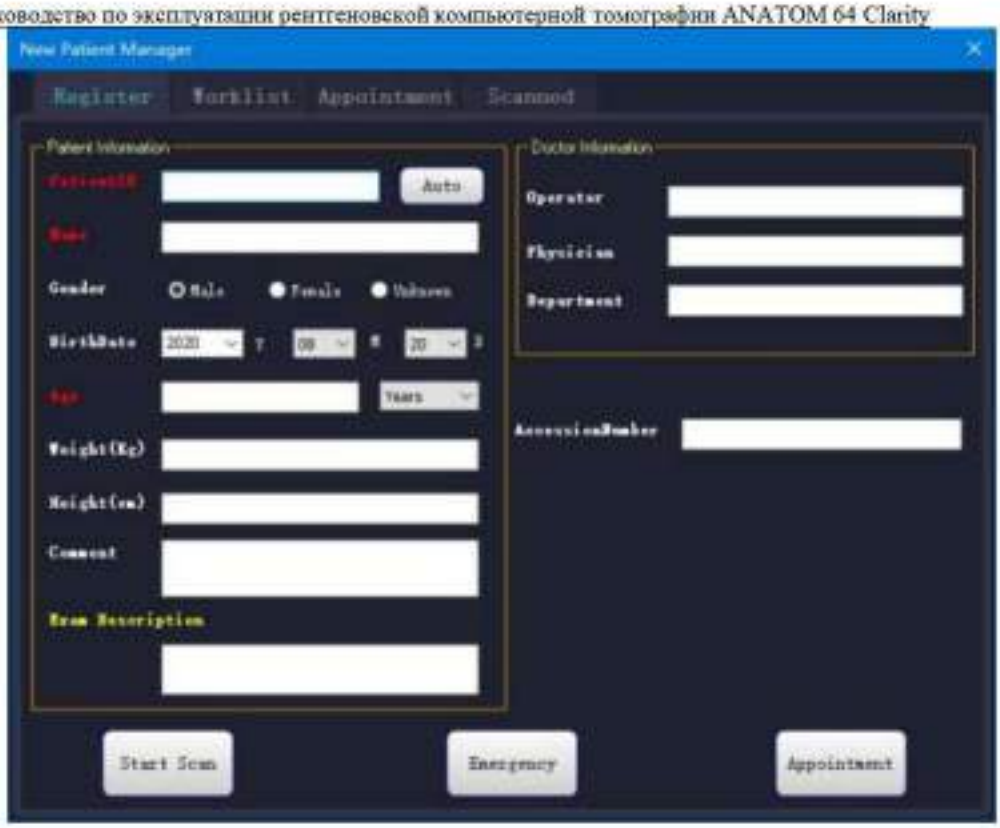


Рисунок 5- 3 Регистрация нового пациента

2. Введите информацию о пациенте и враче, слова, выделенные красным, являются обязательными. Нажмите <Начать сканирование>, чтобы зарегистрироваться и войти в интерфейс [Выбрать протокол сканирования].

5.4.2 Регистрация экстренных пациентов

Для удобства экстренного сканирования в данной системе предусмотрена экстренная регистрация. Всем необходимым элементам ввода система автоматически присваивает имена, которые можно изменить или заполнить позже в модуле [пациент].

Нажмите кнопку <Emergency> на Рисунке 5-3, чтобы завершить регистрацию пациента.

5.4.3 Назначение

Запись на прием означает, что вы можете заранее зарегистрировать информацию о пациентах, чтобы сэкономить время. Пациенты, которые уже зарегистрированы, но не прошли сканирование, будут автоматически перенесены в список назначений.

1. В интерфейсе Рисунка 5-3 заполните поля [Информация о пациенте] и [Информация о докторе], затем нажмите кнопку <Встреча>, чтобы заранее зарегистрировать этого пациента.

2. Выберите вкладку [Встреча], чтобы войти в Рисунок 5-4.

Рисунок 5- 4 Назначенные пациенты

3. Нажмите кнопку <Обновить>, чтобы отобразить в списке всех назначенных системой пациентов.

4. После выбора пациента нажмите кнопку <Начать сканирование>, чтобы загрузить информацию о назначенном пациенте на вкладку [Регистрация].

5.4.4 Выбор пациента из рабочего списка

Если вы хотите подключить сервер рабочего списка, предварительно установите IP-адрес в [Сервис] для подключения к серверу станции больницы.

1. Выберите вкладку [Рабочий список] в интерфейсе [Новый менеджер пациентов], как показано на рисунке 5-5.

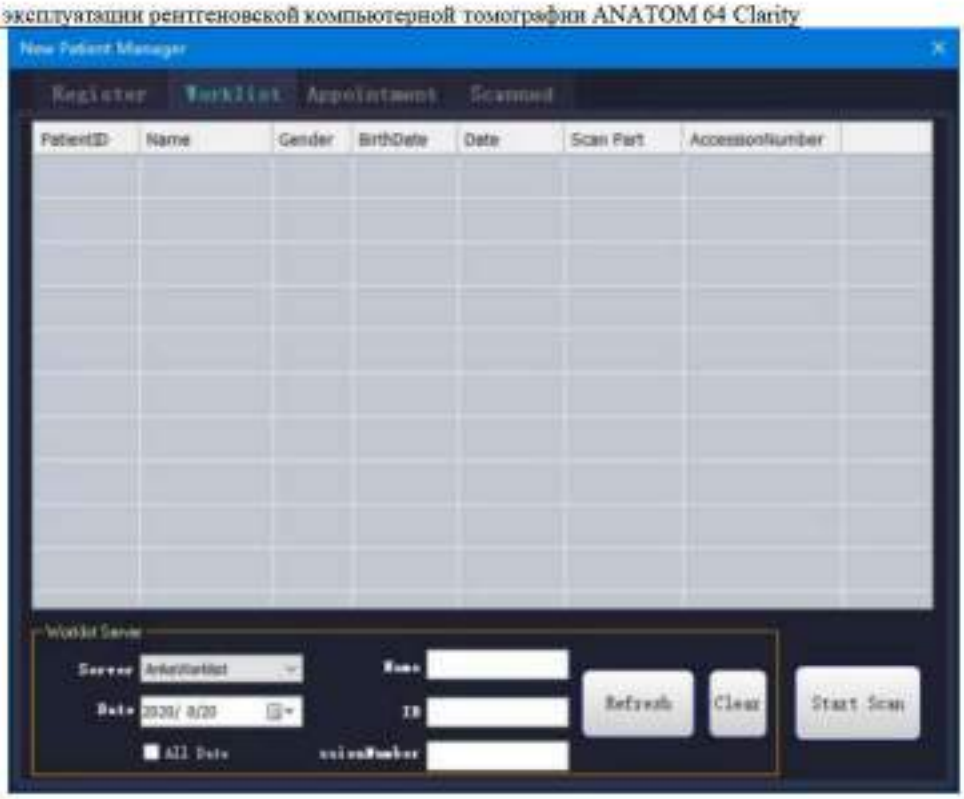


Рисунок 5- 5. Выбор пациента из рабочего списка.

2. Выберите сервер рабочих списков, затем нажмите кнопку <Обновить>.

3. Выберите одного пациента из списка, нажмите кнопку <Начать сканирование>, чтобы загрузить информацию о пациенте на вкладку [Регистрация].

5.4.5 Выбор пациента из отсканированных

Зарегистрированного пациента (или HIS) или пациента второго визита можно искать следующим образом:

1. Выберите вкладку [Сканировано] на Рисунке 5-5, как показано на Рисунке 5-6.

Рисунок 5- 6 Отсканированные пациенты

2. Найдите конкретного пациента в [Фильтр], затем выберите пациента и нажмите

Кнопка <Повторное сканирование> для загрузки отсканированной информации о пациенте на вкладку [Регистрация].

5.5 Выбор протоколов сканирования

Выбирайте протоколы сканирования, сохраняя при этом более качественные исследования. Это может помочь пользователям сэкономить много времени и обеспечить единообразие экзаменов, поскольку каждый экзамен проводится одинаково. Пользователи могут определять протоколы сканирования и элементы в зависимости от рабочих процедур больницы. Эта система оснащена общими протоколами сканирования.

1. После завершения регистрации пациента нажмите <Начать сканирование> в интерфейсе регистрации и войдите в интерфейс выбора протокола сканирования, как показано на рисунке 5-7.

Рисунок 5- 7 Интерфейс протокола сканирования

2. Группировать пациентов по возрасту

Разделите пациентов на [взрослый] и [ребенок], детей также можно сгруппировать по возрасту и весу.

3. Выберите части тела для сканирования

я голова

л шея

л грудь

л живот

l поясничные/грудные позвонки

л тазовая полость

л позвоночник

Я рука, нога

4. Выберите протокол в группе, разделенной по возрасту пациента. Дополнительную информацию о настройке протокола см. в главе 12 «Модуль управления протоколами».

5. Выберите часть тела пациента.

l Головой вперед – лежа на спине

l Головой вперед – лежа

l Ноги вперед – лежа на спине

l Ноги вперед – лежа

l Головой вперед – влево в сторону

l Головой вперед – вправо в сторону

l Ноги вперед – левый бок

l Ноги вперед – правый бок

Осторожность:

Направление пациента на экране должно совпадать с направлением сканируемого пациента.

6. Выберите [Добавить тип], [Заменить] было выбрано по умолчанию.

l Выберите [Заменить] при запуске нового протокола или замене существующих;

l Выберите [Добавить], если вы добавляете дополнительные протоколы к существующим.

7. После выбора нажмите <OK>, чтобы войти в интерфейс сканирования.

5.6 Процесс сканирования

Осторожность:

Интервал должен составлять более 2 минут при сканировании у разных пациентов. Не сканируйте, если теплоемкость трубки превышает 90 %, чтобы избежать повреждения трубки.

Осторожность:

При сканировании сердца, если частота сердечных сокращений нестабильна, после завершения сканирования появится диалоговое окно с сообщением о плохом качестве изображения.

После выбора протоколы сканирования автоматически отображаются в интерфейсе сканирования в ожидании загрузки.

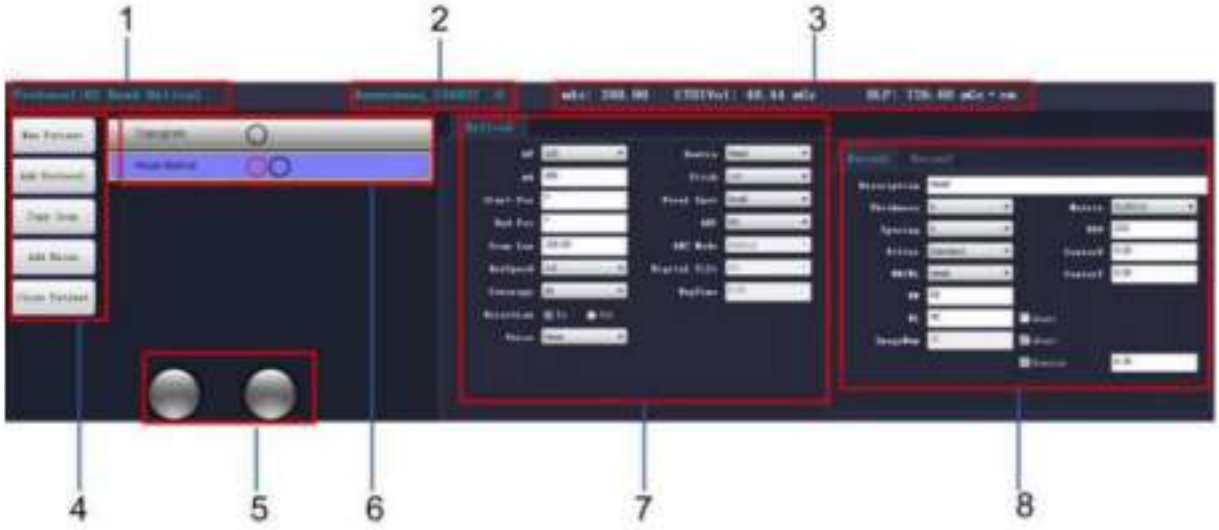


Рисунок 5- 8 Интерфейс сканирования

1. Текущий протокол сканирования
2. Информация о пациенте (имя, возраст и пол)
3. Информация о дозе

l мАс: значение рассчитывается системой автоматически и равно мА * RotSpeed.

l CTDIvol : Значение рассчитывается системой автоматически, формулу можно увидеть в разделе 2.9.3.2 «Измерение CTDI».

4. Область редактирования элементов сканирования
5. Загрузить и отменить сканирование
6. Текущий протокол сканирования
7. Параметры сканирования
8. Параметры реконструкции

5.6.1 Изменение протоколов сканирования

Модификация протокола сканирования включает в себя: добавление протоколов сканирования, изменение параметров сканирования, редактирование элементов сканирования.

Добавить/заменить протокол сканирования

1. Нажмите [Добавить протокол], чтобы добавить протокол, появится всплывающий интерфейс, как показано на рисунке 5-7.

2. Выбран протокол, который необходимо добавить или заменить.

3. Нажмите <ОК>, чтобы добавить протокол, или нажмите <Отмена>, чтобы отменить добавление.

Изменить параметры протокола

Параметры сканирования и реконструкции можно редактировать. См. главу 12 «Модуль управления протоколами» для получения параметров сканирования и пояснений.

Осторожность:

Если ток слишком велик или время сканирования слишком велико, в интерфейсе появится диалоговое окно, предупреждающее о том, что доза сканирования слишком высока.

Репликация элемента сканирования

Репликация элемента сканирования используется для добавления элемента сканирования в протокол, или для сравнения после спирального сканирования требуется расширенное сканирование.

1. Выберите элемент сканирования в списке элементов сканирования.

2. Нажмите <Копировать сканирование> в области редактирования элементов сканирования, и этот элемент сканирования можно будет реплицировать.

Удаление элемента сканирования

1. Выберите элемент сканирования, который необходимо удалить, в списке элементов сканирования.

2. Щелкните правой кнопкой мыши элемент сканирования и выберите [удалить] во всплывающем меню, чтобы удалить элемент сканирования, как показано на рисунке 5-9.

Рисунок 5- 9 Удаление элемента сканирования

Добавить реконструкцию

Мультиреконструкции можно предварительно настроить для каждого сканирования. Выбранную реконструкцию можно скопировать, если вы выберете <добавить реконструкцию>.

1. Выберите элемент сканирования, для которого необходимо добавить реконструкцию в элементы сканирования.

2. Нажмите <Добавить реконструкцию> в области редактирования элементов сканирования, и реконструкцию можно будет добавить. В интерфейс добавятся круг и реконструктивный элемент.

Удаление реконструкции

Щелкните правой кнопкой мыши элемент разведки и выберите [Удалить разведку] во всплывающем меню, как показано на рисунке 5-9.

5.6.2 Рабочий процесс обычного сканирования

1. Подтвердите протокол сканирования, затем нажмите <Загрузить> в интерфейсе сканирования, чтобы начать сканирование.

2. После завершения загрузки интерфейс указывает на необходимость перемещения гентри/стола пациента, а кнопка <Перемещение стола/наклон гентри> на интеркоме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку до тех пор, пока портал/стол не переместится в желаемое положение, а окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.

3. На интерфейсе отображается сообщение об экспонировании, при этом кнопка <Начать сканирование> на интеркоме мигает зеленым светом. Нажмите кнопку, чтобы начать предварительное сканирование.

4. Определите объем следующего сканирования, как показано на рисунке 5-10.

Рисунок 5- 10 Изображения сканирования Scout

5. Нажмите <Загрузить>, чтобы начать следующее сканирование.

6. После завершения загрузки интерфейс указывает на необходимость перемещения гентри/стола пациента, при этом кнопка <Перемещение стола/наклон гентри> на интеркоме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку до тех пор, пока портал/стол не переместится в желаемое положение, а окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.

7. На интерфейсе отображается сообщение об экспонировании, а кнопка <Начать сканирование> на интеркоме мигает зеленым. Нажмите эту кнопку, чтобы начать предварительное сканирование.

Осторожность:

В случае возникновения чрезвычайной ситуации нажмите кнопку <Аварийная остановка> на домофоне, сканирование будет немедленно остановлено, и вся система будет заблокирована.

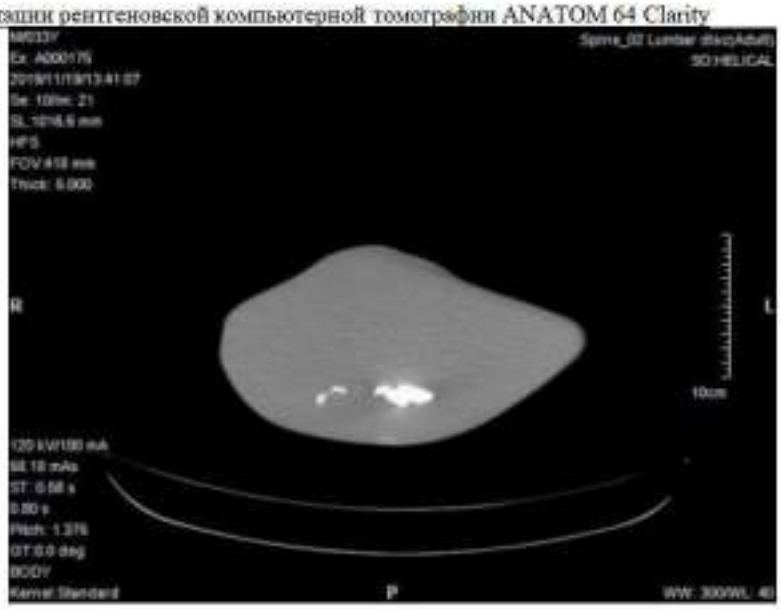


Рисунок 5- 11 Изображения сканирования маршрута

5.6.3 Рабочий процесс расширенного сканирования

1. Запустите расширенное сканирование по времени задержки, установленному в протоколе.

（1）Сначала выполните разведочное и спиральное сканирование, шаги такие же, как в 5.6.2 Рабочий процесс обычного сканирования.

（2）Нажмите <Загрузить>, чтобы продолжить следующее расширенное сканирование. После завершения загрузки интерфейс указывает на необходимость перемещения гентри/стола пациента, при этом кнопка <Перемещение стола/наклон гентри> на интеркоме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку до тех пор, пока портал/стол не переместится в желаемое положение, а окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.

（3）Настройте соответствующий инжектор. Когда интерфейс указывает на экспонирование, кнопка <Начать сканирование> на интеркоме мигает зеленым светом. Нажмите эту кнопку и кнопку инжектора.

（4）Дождитесь окончания обратного отсчета времени задержки, система автоматически начнет расширенное сканирование.

2. Если вы выберете протокол болюсного отслеживания, что означает мониторинг концентрации контрастного вещества в кровеносном сосуде для запуска сканирования

по порогу КТ, установленному ранее. Вы можете получить изображения сканирования с лучшим улучшением в зависимости от различий в кровообращении.

（1）Сначала выполните разведочное и спиральное сканирование, шаги такие же, как в 5.6.2.

Рабочий процесс планового сканирования.

（2）Выберите фрагмент на предварительном изображении, чтобы выполнить сканирование каждого монитора, как показано на рисунке 5-12.

Рисунок 5- 12 Область монитора

（3）После завершения сканирования перед монитором установите пороговое значение CT на вкладке [Монитор], пороговое значение по умолчанию равно 100, как показано на рисунке 5-13, а затем нажмите <Установить область отслеживания>.

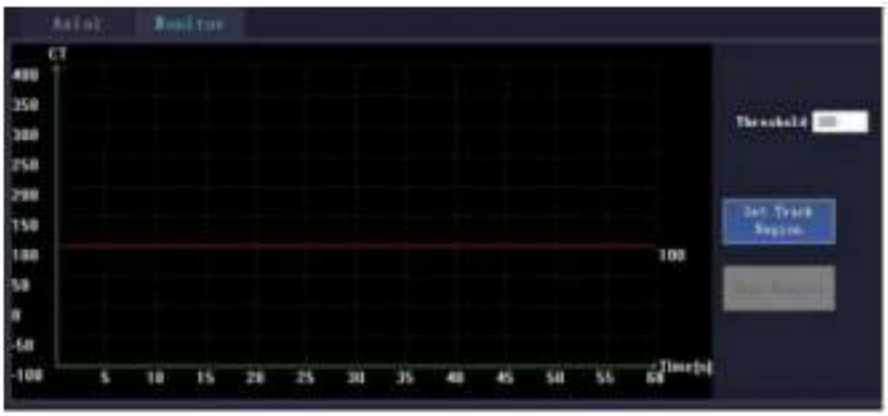


Рисунок 5- 13 Порог TT

（4）Подведите указатель мыши к отсканированному изображению, и указатель мыши изменится.

до большого зеленого круга. Поместите зеленый кружок в кровеносный сосуд, который нужно контролировать.

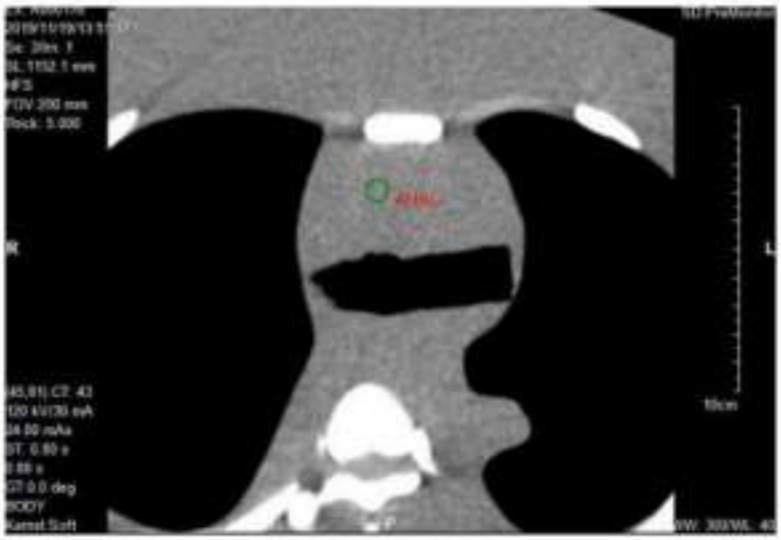


Рисунок 5- 14 Область монитора

（5）Одновременно нажмите кнопку <Начать сканирование> и кнопку инжектора. Если время задержки в интерфейсе истекло, система начнет контролировать значение ТТ посредством воздействия, которое закончится, когда время сканирования, установленное в системе, истечет. Когда мониторинг кровеносных сосудов значения КТ достигает порогового значения, система автоматически запускает следующее сканирование.

（6）Если кривая в реальном времени не может достичь порогового значения, нажмите <Пропустить монитор> на вкладке [Монитор] после завершения сканирования, чтобы запустить следующее сканирование вручную.

（7）Наклоните гентри/переместите стол пациента в соответствии с всплывающими указаниями в интерфейсе. По истечении времени задержки система автоматически выполнит следующее расширенное сканирование.

Осторожность:

В случае возникновения чрезвычайной ситуации нажмите кнопку <Аварийная остановка> на домофоне, сканирование будет немедленно остановлено, и вся система

будет заблокирована.

5.6.4 Остановка сканирования

В случае возникновения чрезвычайной ситуации текущее сканирование можно отменить, нажав кнопку StopScan на домофоне; Если сканирование завершено, но поиск продолжается, нажатие кнопки StopScan не остановит поиск; Если перед рентгеновским облучением идет механизм обратного отсчета, нажатие кнопки StopScan остановит обратный отсчет и подготовку к рентгенографии.

5.6.5 Добавить скан

Добавить элементы сканирования

Вы можете добавить один или несколько элементов сканирования после завершения текущего сканирования, см. 5.6. 1. Измените протоколы сканирования для получения подробной информации.

Повторить элемент сканирования

Повторное сканирование означает проведение второго сканирования пациента в тех же условиях, что используется, если качество изображения предыдущего сканирования недостаточно хорошее (например, артефакты, вызванные движениями пациента).

1. Выберите элемент сканирования, который необходимо повторно просканировать, в списке элементов сканирования.

2. Щелкните правой кнопкой мыши объект сканирования и выберите [Повторное сканирование].

Если в одной и той же ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ ПЛОСКОСТИ запрограммировано более одного сканирования, в интерфейсе появится предупреждение о том, что выбран этот режим, и ОПЕРАТОР должен подтвердить, что это должно произойти, прежде чем начинать серию сканирования.

Добавить скан

Если объема текущего сканирования недостаточно, вы можете добавить сканирование в направлении сканирования. Добавление сканирования не может быть выполнено только до тех пор, пока не будут выполнены все реконструктивные задачи текущего элемента сканирования.

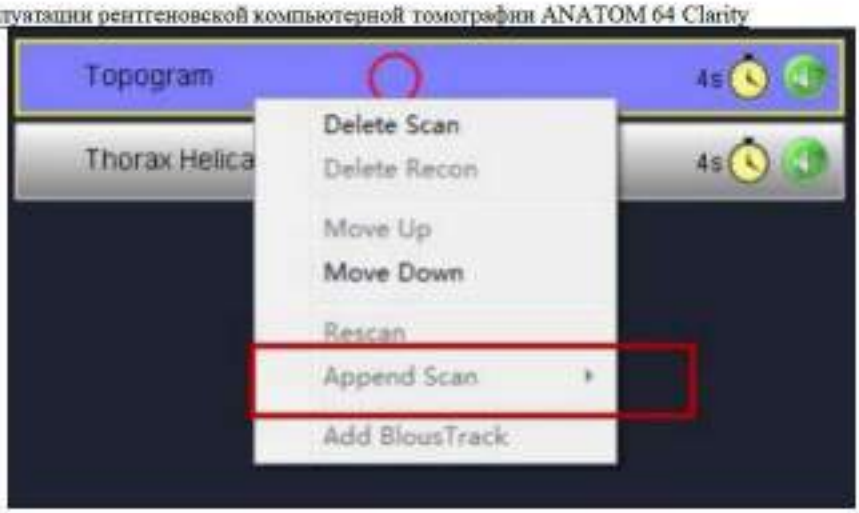


Рисунок 5- 15 Добавление сканирования

Добавить болюсный трек

Щелкните правой кнопкой мыши скан улучшения, выберите [Добавить дорожку болюса] в контекстном меню,

На Рис. 5-16 показан добавленный болюстр.

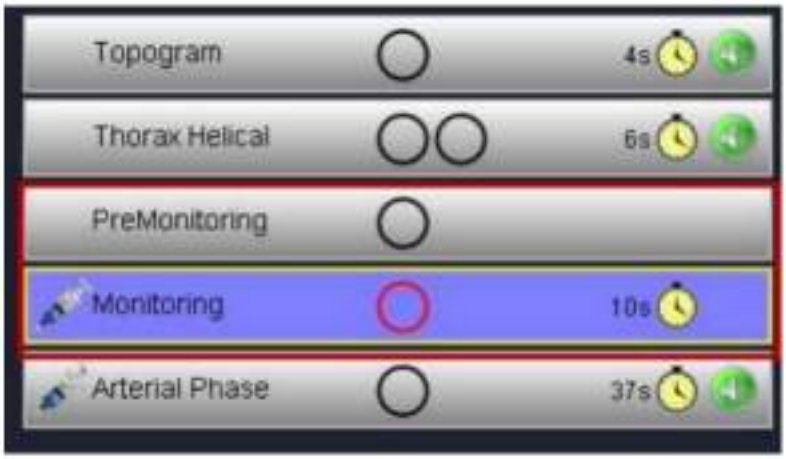


Рисунок 5- 16 Добавление болюстрака

5.6.6 Выход из сканирования

1 . По завершении сканирования пользователь может нажать <Закрыть пациента> в интерфейсе [Сканирование], чтобы завершить текущее сканирование.

1 Никакая информация о пациенте или изображение не отображаются в интерфейсе [Сканировать]. Сканирование пациента завершено.

2 . Пользователь может просматривать изображения в интерфейсе [Сканировать].

l Если качество изображения соответствует клиническим требованиям, войдите в экранную комнату, чтобы освободить место для пациента, попросите пациента выйти или дождитесь пленки.

l Повторное сканирование необходимо, если качество изображения не соответствует клиническим требованиям (например, артефакты движения).

Осторожность:

После завершения исследования пользователь должен выйти из программы сканирования, чтобы избежать ненужного нагрева и вращения трубки. Когда пользователь выходит из программы сканирования, гентри останавливает контактное кольцо как можно скорее. Перед выходом из программы сканирования контактное кольцо некоторое время будет вращаться по инерции, чего следует избегать, поскольку истирание контактного кольца, ремня и угольной щетки, вызванное этим вращением, бессмысленно.

5.7 Адоза

5.7.1 Принцип работы

Adose — это технология, которая модулирует ток воздействия в зависимости от размера тела пациента, чтобы уменьшить дозу радиации, которую пациент получает во время воздействия. Поскольку операция минус логарифм при обработке данных компьютерной томографии является нелинейной, шум в данных будет усилен. Следовательно, чтобы получить минимальный шум для окончательного изображения при минимальной дозе облучения, лучшим выбором будет то, чтобы сбор данных во всех направлениях X, Y и Z имел одинаковый уровень шума. Принцип технологии Adose заключается в выборе подходящего тока по толщине пациента в разных направлениях и применении данных, полученных во всех направлениях для одинаковых уровней шума, чтобы достичь цели снижения дозы.

5.7.2 Сценарии применения

На основе расчета разведчика во время сканирования ток трубки можно регулировать в соответствии с размером сканируемого фантома или сканируемого участка, чтобы уменьшить дозу КТ-сканирования. Несмотря на то, что используется

Adose, оператору все равно необходимо выбрать параметры сканирования, включая параметры Adose, которые обеспечивают желаемый критерий шума/качества изображения.

Мы предоставляем три типа модулей Adose:

l Качество: ток настраивается по приоритету качества изображения;

l Баланс: ток регулируется с учетом качества изображения и дозы радиации;

l LowDose: при условии достаточного качества изображения максимально снижает дозу облучения пациента.

Применение Адозы не всегда приводит к снижению дозы. Например, при обеспечении желаемой настройки критерия шума/качества изображения для крупного пациента Adose может соответствуюшим образом увеличить выходную мощность сканера по сравнению с таковой для пациента среднего размера. Для большинства обследований пациентов среднего или маленького размера и для тех же настроек критерия шума/качества изображения использование Adose приведет к такому же или более низкому значению CTDIvol, что и протокол с фиксированным мА/мАс.

Wh iles:e может быть эффективным средством снижения дозы для Note

педиатрических пациентов, пациентов особого ухода,Ado

следует принимать этой группе пациентов.

5.7.3 Динамическое сканирование

1. На скауте отображается кривая замедления тока трубки, которая меняется в зависимости от размера корпуса.

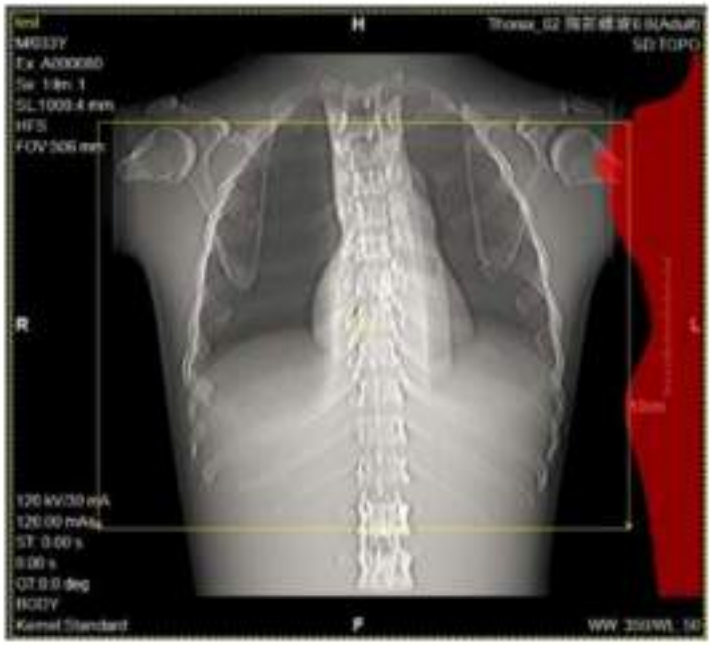


Рисунок 5- 17 Adose (Scout)

2. Сила тока на изображениях срезов зависит от размера фантома. Верхнее изображение на Рисунке 5-18 показывает фиксированный ток, а нижнее — изображения, отсканированные в режиме Adose (низкая доза), ток меняется, а качество изображения улучшается.

Рисунок 5- 18 Фиксированный мА в сравнении с AutomA

3. На рис. 5-19 видно, что снижается доза облучения, а также повышается качество изображения.

#Exam	ScanMode	mAs	KV	N*T	CTDIVol	DLP	Phantom
1	TOPO	1.50	120		0.1	7.5	Body 320mm
2	HELICAL	120.00	120		11.6	196.8	Body 320mm
3	HELICAL	115.31	120		9.7	164.3	Body 320mm

Рисунок 5- 19 Сравнение дозы облучения

5.8 Настройка изображения

5.8.1 Измерение изображений

Измерения на изображении, включая:

l Измерение по углу;

l Измерение по расстоянию;

l Инструменты измерения значений TT: эллипс, прямоугольник, неправильная форма или точки; Подробную информацию см. в разделе 6.6 «Измерение изображения».

Осторожность:

Независимо от того, увеличиваются или уменьшаются изображения, измеренные данные рассчитываются на основе исходного пикселя.

5.8.2 Настройка изображений

Корректировки, в том числе:

л спиральный флип

л Вертикальный флип

l Поворот на 90 ° по часовой стрелке

l Поверните на 90 ° против часовой стрелки

5.9 Передача изображений

Изображения можно передавать в следующие модули.

Рисунок 5- 17 Отправка в модули

l <Отправить изображения для просмотра>

l <Отправить изображения на пленку>

l <Отправить изображения в 3D>

Система переключится на интерфейс после отправки изображений.

Глава 6 Модуль просмотра

Абстрактный

В этой главе в основном описываются отображение, просмотр, измерение 2D-данных и взаимодействие с другими модулями.

6.1 Загрузка изображения и выход

6.1.1 Загрузка изображения

Загрузите изображения следующими способами:

l Выберите одну или несколько серий в интерфейсе [Пациент] и нажмите кнопку в области [Программа], чтобы перейти к интерфейсу [Просмотр]. Подробные рабочие процедуры см. в разделе 9.5 «После реконструкции».

l Нажмите [Просмотр → Пациент], чтобы загрузить изображения из базы данных.

l Нажмите [Просмотр → Пациент], чтобы открыть изображения DICOMDIR из назначенного каталога.

6.1.2 Выйти из текущего пациента

Нажмите кнопку на вкладке <Пациент>, и текущий пациент выйдет из режима.

6.2 Интерфейс просмотра

По завершении загрузки изображений пользователь может просмотреть изображения в [просмотр], как показано на рисунке 6-1.

Рисунок 6- 1 Интерфейс просмотра

1. Окно наблюдения

2. Список пациентов

Покажите всех пациентов в представлении и выделите текущего пациента, и вы можете загрузить в список в основном 3 пациента.

3. Блок инструментов изображения

6.3 Выбор серии/изображений

Для обеспечения возможности работы пользователей с изображениями предусмотрено следующее:

я выбираю одну серию/изображение

я выбираю несколько серий/изображений

я выбираю все изображения

Я отменяю выбор серии/изображения

1 ярлык: Ctrl+левая кнопка мыши, Shift+левая кнопка мыши

Выберите в локальном поле [Режим выбора], как показано на рисунке 6-2.

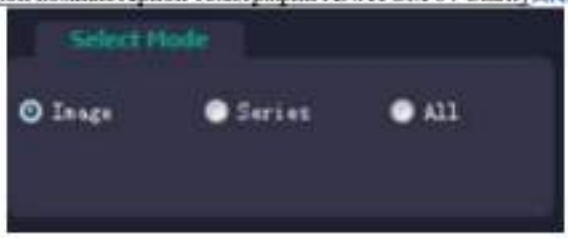


Рисунок 6- 2 Выбор изображения

Процедуры выбора изображений/серий приведены ниже:

l Выберите [изображение], щелкните изображение в окне наблюдения, чтобы завершить выбор одного изображения.

l Выберите [серия], щелкните серию в окне наблюдения, чтобы завершить выбор серии.

l Выберите [Все], щелкните любое место в окне наблюдения, чтобы выбрать все изображения текущей страницы.

l Нажмите Ctrl в режиме стопки или мозаики, чтобы выбрать несколько серий/изображений в окне наблюдения.

l Нажмите клавишу Shift в режиме стопки или мозаики и одновременно щелкните первую и последнюю серию/изображения, чтобы выбрать непрерывную серию/изображения.

Примечания:

Граница выбранных серий/изображений в окне наблюдения отображается желтым цветом.

Серия обмена

l Нажмите и удерживайте Alt и перетащите мышь, чтобы поменять положение любых двух серий.

6.4 Блок макета изображения

В интерфейсе [Просмотр] предусмотрено несколько режимов макета изображения для просмотра серий/изображений. Выберите большой вид для просмотра диагностических подробностей и маленький вид для просмотра полных изображений.

Инструменты компоновки изображения расположены в области [Макет], как показано на Рисунке 6-3.

Рисунок 6- 3 Расположение изображения

Пользователь может просматривать все сканированные изображения в мозаичном режиме и просматривать каждое реконструированное изображение в стопке. При этом предусмотрено 5 режимов макета для просмотра изображений. Пользователь также может настроить макет, также поддерживается режим воспроизведения фильма.

1 . Просматривайте изображения в режимах стопки и плитки.

1 Для просмотра изображений доступны режимы стопки и плитки. В режиме стопки все изображения серии отображаются в стопке, видно только первое изображение каждой серии.

Нажав ALT+мышь, можно перенести расположение двух любых серий в режиме стека.

1 В мозаичном режиме все изображения серии отображаются мозаично. При просмотре последнего изображения текущей серии прокрутите колесо мыши вниз, чтобы просмотреть изображения следующей серии; При просмотре первого изображения текущей серии прокрутите колесо мыши вверх, чтобы просмотреть изображения предыдущей серии.

2. Просмотр изображений в фиксированных макетах

Для просмотра серий/изображений в интерфейсе [view] доступны 5 фиксированных макетов:

1*1 、1*2 、2*2 、3*3 、4*4.

3. Просмотр изображений в индивидуальном макете

Если фиксированные макеты не соответствуют реальным потребностям пользователей, вы можете настроить интерфейс макета. Нажмите левую кнопку мыши и перетащите, чтобы выбрать нужный шаблон строк и столбцов, обеспечивая до 10 строк и 9 столбцов шаблона.

Рисунок 6- 4 Настройка макета

6.5 Просмотр изображений

Вы можете просматривать изображения в интерфейсе [Просмотр] следующими способами:

л колесо мыши

л Боковая панель

l Кнопки браузера

л Киноспектакль

6.5.1 Боковая панель

В многоуровневом режиме мышь размещается с правой стороны границы серии, как показано на рисунке.

Рисунок 6-5, который можно просмотреть, перетащив полосу прокрутки.

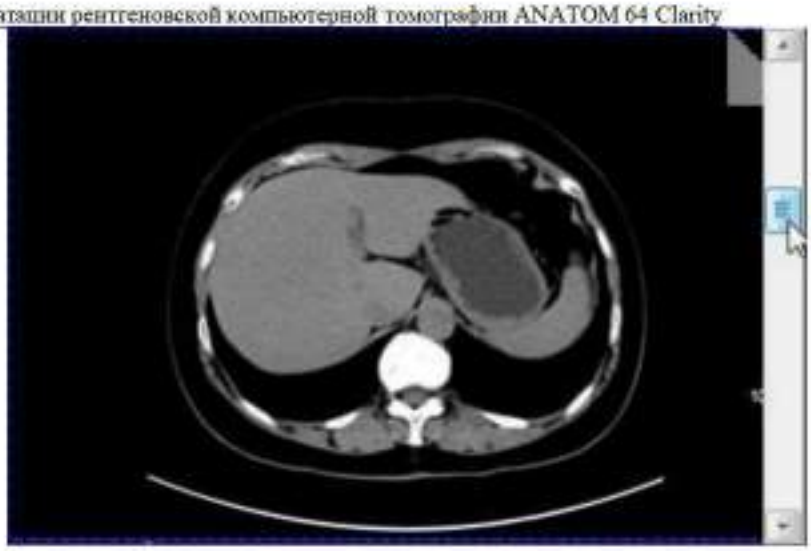


Рисунок 6- 5 Боковая планка

6.5.2 Кнопки браузера

В разных макетах изображений количество изображений, отображаемых на каждой странице, также различается. Вы можете нажимать кнопки просмотра, чтобы просмотреть серию/изображения на следующей странице до последней.

Кнопки браузера расположены на вкладке [Браузер], как показано на Рисунке 6-6.

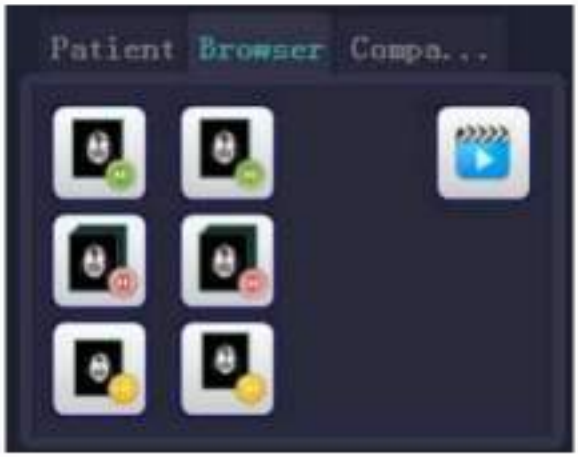


Рисунок 6- 6 Кнопки браузера

1 Нажмите кнопку/, чтобы просмотреть предыдущее/следующее изображение.

1 Нажмите кнопку / для просмотра предыдущей/следующей серии.

l Нажмите кнопку, чтобы просмотреть первое изображение текущей серии.

l Нажмите кнопку, чтобы просмотреть последнее изображение текущей серии.

6.5.3 Просмотр изображений в режиме видео

Эта функция позволяет быстро просмотреть все изображения одной серии.

1. Выберите одну или несколько серий в режиме стопки или выберите любое изображение в режиме мозаики.

2. Нажмите вкладку [Обзор], откроется диалоговое окно [Управление фильмом].

Рисунок 6- 7 Просмотр в режиме видео

3. Перетащите ползунок, чтобы контролировать скорость воспроизведения фильма.

4. Нажмите, чтобы последовательно воспроизвести изображения текущего протокола.

5. Нажмите , чтобы воспроизвести изображения текущего протокола одно за другим в обратном порядке.

6. Нажмите, чтобы приостановить текущее воспроизведение.

6.5.4 Просмотр деталей изображения

Детали изображения можно просмотреть в интерфейсе [Просмотр].

1. Щелкните правой кнопкой мыши любое изображение, чтобы открыть всплывающее меню, как показано на рисунке 6-8.

Рисунок 6- 8 Меню, вызываемое правой кнопкой мыши

2. Выберите [Информация об изображении] во всплывающем меню, чтобы просмотреть детали сканирования, как показано на рисунке 6-9.

Рисунок 6- 9 Детали изображения

6.6 Измерение изображения

Размеры на изображении:

l Измерение по углу;

l Измерение по расстоянию;

l Инструменты измерения значений ТТ: эллипс, прямоугольник, неправильная форма или точки;

Осторожность:

Независимо от того, увеличиваются или уменьшаются изображения, измеренные данные рассчитываются на основе исходного пикселя.

Инструменты измерения расположены, как показано на рисунке 6-10.

Рисунок 6- 10 Инструменты измерения

6.6.1 Измерение угла

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Щелкните вкладку [Инструменты], и указатель мыши изменится на

3. Нажмите и удерживайте левую клавишу на изображении, чтобы нарисовать линию в качестве первой стороны.

4. Вытяните еще одну линию в качестве второй стороны, угол показан на изображении.

5. Когда вторая сторона завершена, измеренное значение угла отображается непосредственно на изображении, как показано на рисунке 6-11.

Рисунок 6- 11 Измерение значения угла

6.6.2 Измерение расстояния

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Щелкните вкладку [Инструменты], и указатель мыши изменится на .

3. Выберите расстояние на изображении, которое необходимо измерить, затем нажмите левую кнопку мыши, чтобы провести прямую линию.

4. По завершении измерения на изображении отображаются значение расстояния и измеряемая единица, как показано на рисунке 6-12.

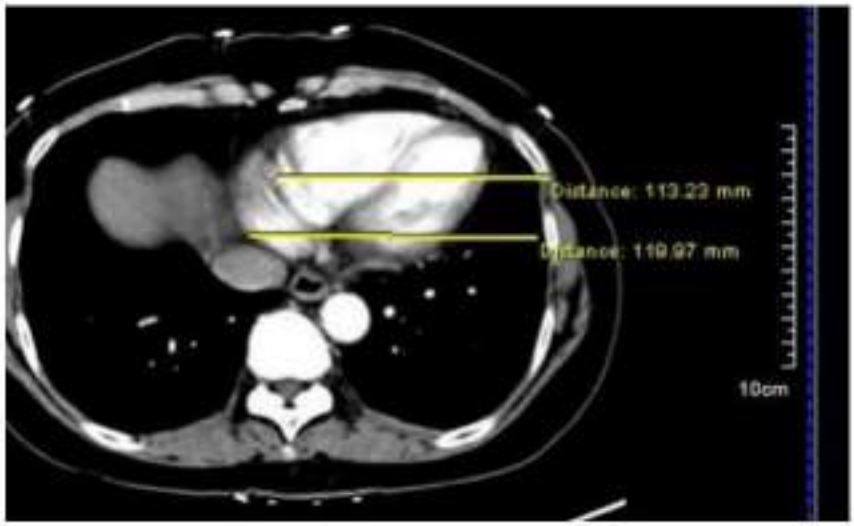


Рисунок 6- 12 Измерение расстояния

6.6.3 Измерение значения ТТ

Инструменты измерения значений ТТ: эллипс, прямоугольник, неправильная форма и точки.

Прямоугольный/Эллипс

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Нажмите / на вкладке [Инструменты], указатель изменится на или

3. Щелкните изображение и перетащите область интереса (прямоугольник или эллипс).

4. По завершении результаты измерения отображаются на изображении, как показано на рисунке 6-13. Текущая область измерения, макс./мин. Можно увидеть значение ТТ и среднее/стандартное значение ТТ.

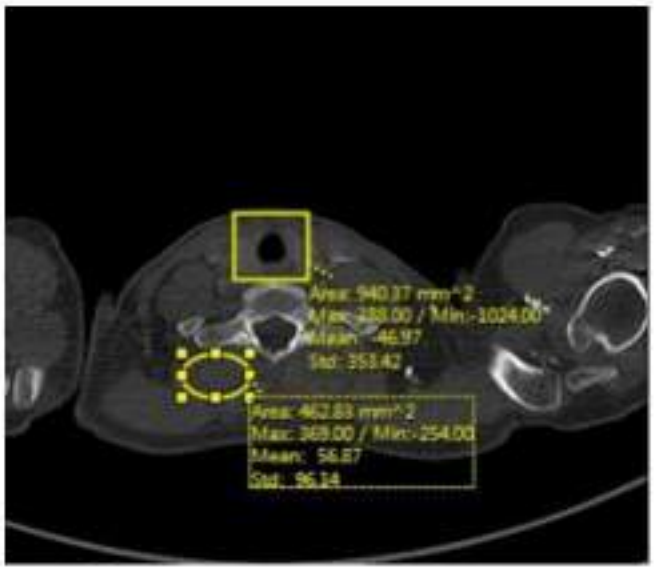


Рисунок 6- 13 Измерение прямоугольной/эллипсальной формы

Полигон

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Нажмите вкладку [Инструменты], и указатель изменится на .

3. Щелкните точку заражения (многоугольник) одну за другой, чтобы нарисовать область.

4. Завершите измерение многоугольника двойным щелчком мыши, и результат отобразится на изображении, как показано на рисунке 6-14. Вы можете просмотреть текущую измеренную площадь, длину, максимальное/минимальное значение ТТ, среднее/стандартное значение ТТ.

Рисунок 6- 14 Измерение многоугольника

Точка

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Нажмите на вкладку [Инструменты].

3. Щелкните точку, которая требует измерения значения ТТ, и ее текущая координата и значение ТТ отобразятся, как показано на рисунке 6-15.

Рисунок 6- 15 Значение TT

Переместить положение измерений

1. В окне наблюдения выберите данные измерений, положение которых необходимо переместить, и указатель изменится на

2. При перемещении места измерения значение TT также изменяется в соответствии с фактическим значением.

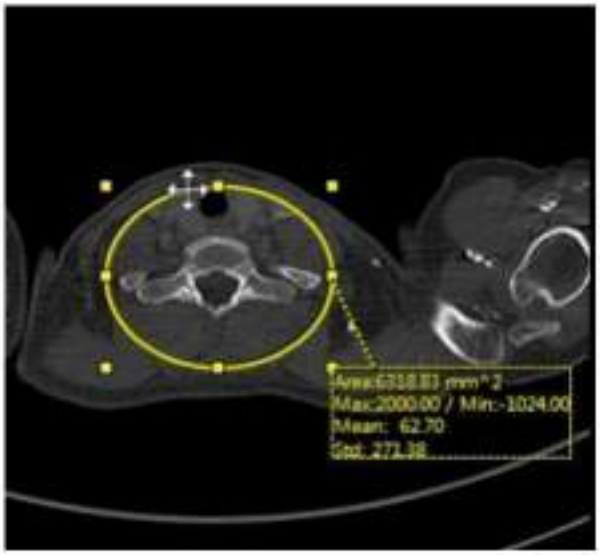


Рисунок 6- 16 Перемещение положения измерений

6.6.4 Знаки

Маркировка включает в себя: текстовую маркировку и стрелочную маркировку.

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Нажмите / на вкладке [Инструменты], и указатель изменится на / .

3. Введите примечания в текстовой форме в текстовом поле, как показано на рисунке 6-17.

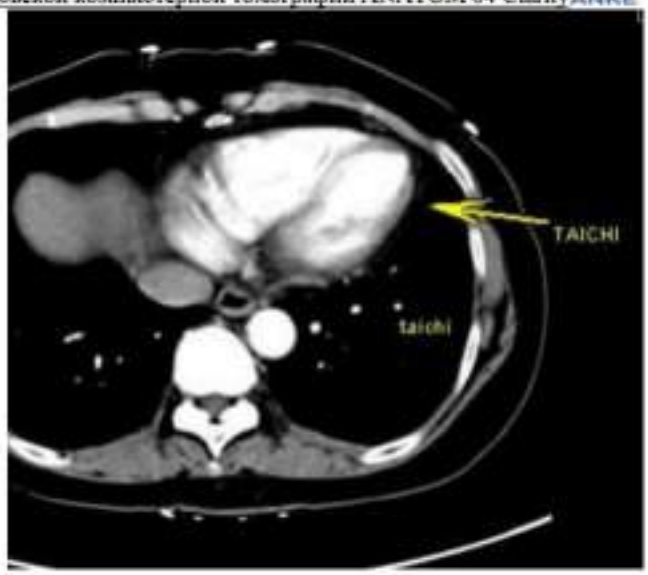


Рисунок 6- 17 Метки

4. Если положение меток влияет на отображение изображения, отодвиньте отмеченное положение с помощью мыши.

6.6.5 Совместные измерения в одной серии

1. Выберите серию в режиме [Макет → стек].

2. В контекстном меню выберите [Поделиться маркерами в одной серии], как показано на рисунке 6-18.

Рисунок 6- 18 Маркеры акций одной серии

3. Добавьте измерения к одному изображению серии, такие как углы, расстояния, значения CT и т. д., которые можно применить к одной серии.

6.6.6 Восстановление статуса выбора

После следующих операций мышь перейдет в состояние предыдущего выбора.

Щелкните локальное поле в области <Режим взаимодействия с окном>, чтобы отпустить мышь.

Операции следующие:

л угол

л Расстояние

l значение TT

л Марк

l Увеличение/уменьшение масштаба

л двигаться

l Ширина и уровень окна

6.6.7 Очистка записей измерений

Очистить указанную запись измерения

Выберите запись измерения, которую нужно удалить с изображения, и нажмите клавишу [Delete] на клавиатуре.

Очистить все записи измерений

1. В окне наблюдения выберите изображение, которое необходимо очистить от записей измерений.

2. Нажмите вкладку [инструменты], чтобы удалить все записи измерений изображения или серии.

6.7 Настройка изображений

Настройте изображения в интерфейсе [Просмотр], в том числе:

l Переместить изображения

l Масштабирование изображений

l Поворот изображений

l Отрегулируйте WW/WL

l Отображение/скрытие текста

l Отображение сетки

Рисунок 6- 19 Инструменты настройки изображения

6.7.1 Перемещение изображений

Изображения могут быть сосредоточены в окне наблюдения для съемки или просмотра. Изображения можно перемещать в окне наблюдения, если это необходимо из-за анатомических отклонений пациента (боковая кривизна), небольшого движения или неправильного отклонения и т. д.

Движение изображения применяется к изображениям одного и того же выбора.

1 . Выберите интересующие изображения/серию в окне наблюдения.

l Граница выбранного изображения желтая.

2. Выберите в области [Режим взаимодействия с окном], затем наведите указатель мыши на выбранное изображение; или нажмите колесико мыши, чтобы указатель принял вид

3. Нажмите и перетащите изображение в нужное положение.

6.7.2 Масштабирование изображений

Изображение можно увеличить или уменьшить в [Просмотр], чтобы оно соответствовало окну наблюдения. Если увеличенное/уменьшенное изображение не подходит для просмотра в окне наблюдения, переместите его в центр.

К выбранным изображениям применяется увеличение или уменьшение изображения.

1 . Выберите интересующие изображения/протокол в окне наблюдения.

l Граница выбранного изображения желтая.

2 . Выберите в области [Режим взаимодействия с окном] и наведите указатель мыши на выбранное изображение; или нажмите левую кнопку мыши, чтобы указатель изменился на

3 . Нажмите и перетащите мышь по изображению и установите необходимый размер.

l Перетащите мышь вправо, чтобы увеличить изображение, и влево, чтобы уменьшить его.

Notes

Th eor:image можно увеличить или уменьшить до 10 раз.iginal

4 . Изображение можно переместить, если оно непригодно для наблюдения.

6.7.3 Изменение направления изображений

Пользователь может вращать изображения по вертикали или горизонтали или одновременно вращать по вертикали и горизонтали. Изображения можно поворачивать на 90° по часовой стрелке или на 90° против часовой стрелки.

1. Выберите интересующее изображение/серию в окне наблюдения.

l Граница выбранного изображения желтая.

2. Выберите на вкладке [Изображение], и выбранные изображения/серии повернутся горизонтально.

3. Выберите на вкладке [Изображение], и выбранные изображения/серии повернутся вертикально.

4. Выберите / на вкладке [Изображение] и выбранные изображения/серии будут вращаться по часовой стрелке/против часовой стрелки.

6.7.4 Оконные изображения

Чтобы облегчить врачу наблюдение, в системе предусмотрена функция просмотра различных значений окна в одном и том же алгоритме реконструкции.

6.7.4.1 Окно с помощью мыши

Если вас не устраивают заданные значения окна при конкретном сканировании, отрегулируйте их и примените ко всем изображениям во время сканирования.

1. Нажмите в области [Режим взаимодействия с окном]; Или щелкните правой кнопкой мыши и перейдите к изображению, указатель примет вид

2. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и перетащите ее вверх/вниз, чтобы отрегулировать ширину окна, и вправо/влево, чтобы отрегулировать уровень окна.

l Скорректированные значения отображаются в правом нижнем углу сегмента.

6.7.4.2 Определение значений окна

Установите значения окна для определенных серий/изображений:

1. Выберите интересующие изображения/серию в окне наблюдения.

l Граница выбранного изображения желтая.

2 . Выберите два значения окна при реконструкции изображения или .

1 — это значение, восстановленное онлайн, которое сейчас недоступно.

3. Или выберите предварительно определенные значения окна, щелкнув <Окно и уровень ткани по умолчанию>, как показано ниже:

Head	(95,45)
Sinus	(300,35)
Inner ear	(4000,700)
Pediatric Inner ear	(4000,400)
Neck	(300,45)
Lung	(1500,-600)
Mediastinum	(350,40)
Liver	(200,60)
Dental	(3000,1200)
Colon	(350,10)
Limbs	(500,40)
Bone	(1500,450)
Spine	(350,60)
CTA	(500,90)
Soft Tissue	(300,40)
Coronary	(500,150)
HeadC+	(90,50)
Abdomen	(200,40)
AbdomenC+	(250,50)
Lung2	(1500,-600)

Рисунок 6- 20 Предопределенные настройки окна

6.7.5 Сброс изображений

Кнопка <Сброс> возвращает отображение изображения в исходное состояние. Эта функция применяется для масштабирования, перемещения или открытия изображений.

1 . Выберите интересующее изображение/серию в окне наблюдения.

1 Граница выбранного изображения желтая.

2 . Нажмите на вкладке [Изображение], чтобы восстановить исходное состояние выбранного изображения.

6.7.6 Отображение/Скрытие текстов

Щелкните вкладку [Изображение], чтобы скрыть или отобразить текстовую информацию на изображениях.

6.7.7 Отображение координат сетки

1. Выберите изображения/серию, которые необходимо отобразить в окне наблюдения.

2. Нажмите <Сетка> на вкладке [изображение], чтобы отобразить координаты зеленой сетки на изображении.

3. Нажмите <Grid> еще раз, чтобы отменить координату сетки.

4. Пользователь может установить расстояние по сетке и опорную точку сетки в раскрывающемся списке <Grid>, как показано на рисунке 6-21.

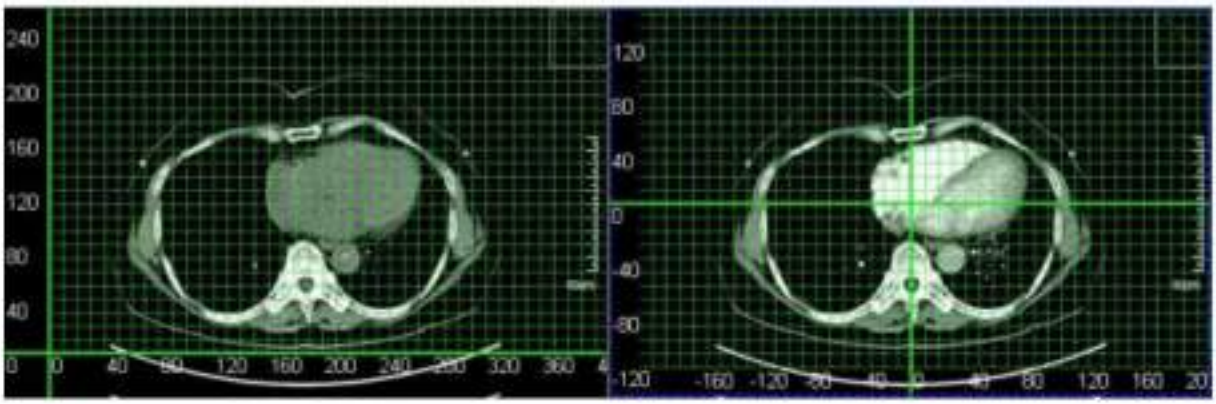


Рисунок 6- 21 Опорные точки сетки (левый нижний угол и центр)

6.8 Блок сравнения

Модуль сравнения серий поддерживает сравнение серий одного и того же пациента, а также разных пациентов.

Панель инструментов сравнения показана на рисунке 6-22.

Рисунок 6- 22 Панель инструментов сравнения серий

1. Добавить серию

（1）В окне наблюдения выберите серии одного и того же пациента или разных пациентов, которых необходимо сравнить.

（2）Нажмите, чтобы добавить серию. Каждая добавленная серия отображается в небольшом окне внизу.

2. Очистить серию

Нажмите, чтобы удалить все добавленные серии в маленьком окне.

3. Сравнение серий

Щелкните, чтобы отобразить сравнение, основанное на расположении срезов, как показано на рисунке 6-23.

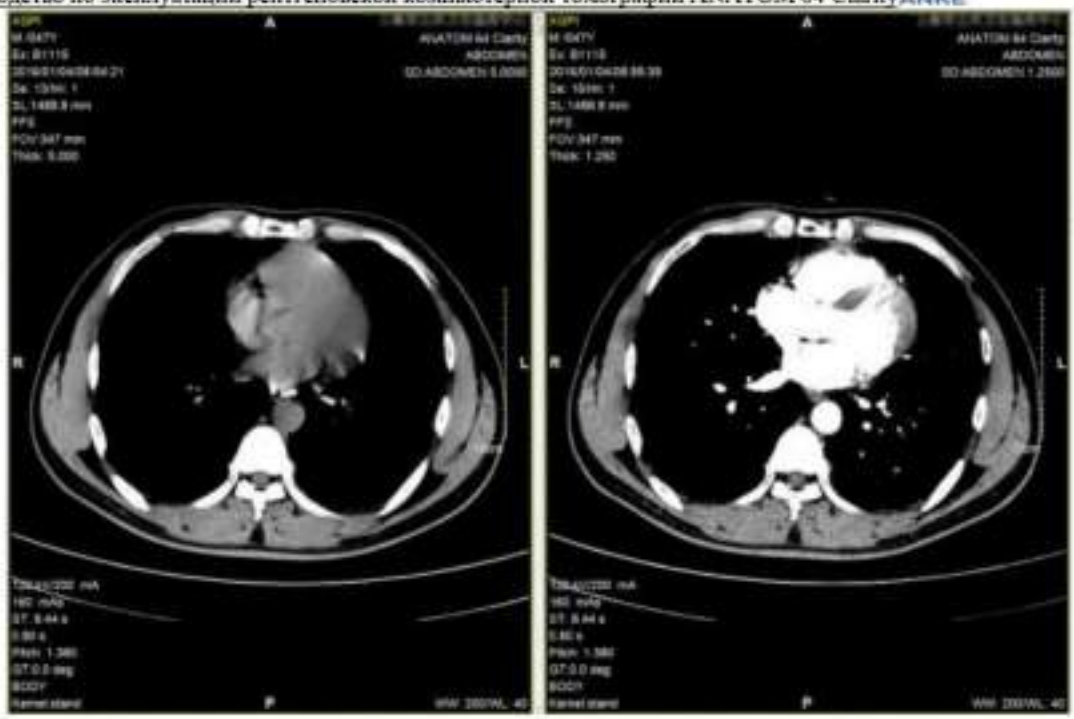


Рисунок 6- 23 Сравнение серий

4. Выйти из сравнения

Нажмите, чтобы выйти из режима сравнения протоколов. Текущий статус пациента в списке [Загрузить список пациентов] изменится на нормальный.

6.9 Экспорт изображений

Вы можете экспортировать изображения из модуля [Просмотр] на локальный компьютер в виде скриншота. Как показано на рисунке 6-24.

Рисунок 6- 24 Экспорт изображений

6.10 Передача изображений

Обозначенную серию или изображение можно отправить в 3D, Film и Report.

1. В левом столбце выберите серию или изображения, которые необходимо отправить в 3D, снять на пленку и сделать репортаж.

2. Выберите место назначения для передачи изображений на вкладке [Пациент], как показано на рисунке 6-25. Страница автоматически загружается в место назначения.

Рисунок 6- 25 Передача изображения

Глава 7 3D-модуль

Абстрактный

В этой главе в основном описываются просмотр, просмотр и реконструкция 3D-изображений (MPR, CPR, VR, SSD, MIP).

7.1 Загрузка изображений

Модуль 3D и модуль просмотра используют один и тот же блок управления данными. Загрузка изображения в 3D-модуль может осуществляться следующими способами:

l Выберите серию в интерфейсе [Пациент] и щелкните в области [Программа], чтобы перейти к интерфейсу [3D].

l Выберите серию в интерфейсе [Просмотр] и щелкните вкладку [Пациент], чтобы перейти к интерфейсу [3D].

Осторожность:

Если переданная серия не подходит для 3D-отображения или для обработки выбрано более одной серии, серия не может быть отображена в 3D-модуле.

7.2 3D-интерфейс

После загрузки изображений 3D-интерфейс показан на Рисунке 7-1. С левой стороны находится область отображения, где по умолчанию загружаются изображения MPR (стандартный осевой вид, стандартный корональный вид, стандартный сагиттальный вид) и VR-изображения. Правая часть — панель инструментов.

Рисунок 7- 1 3D-интерфейс

В 3D-модуль интегрирован следующий функционал:

1. Область отображения изображения
2. Блок инструментов изображения.

7,3 МПР

Мультипланарная реконструкция (MPR) означает, что реконструкцию можно проводить по плоскости или изогнутой плоскости. Если гентри не наклонен при создании КТ-изображений, реконструированные изображения (поперечное сечение) перпендикулярны сагиттальной плоскости и корональной плоскости. Любая плоскость, не параллельная этим плоскостям, называется наклонной.

7.3.1 Свойства интерфейса MPR

1 Перекрестные линии на изображении могут указывать положение двух плоскостей изображения в двух других сегментах.

1 Переместите мышь в середину одного индикатора в сегменте, и курсор перейдет в состояние перемещения. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши вверх или вниз, влево или вправо, чтобы переместить линию индикатора, и изображение изменится в реальном времени.

время.

l Переместите мышь в стороны от одного индикатора в сегменте, и курсор перейдет в вращающийся статус. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, чтобы повернуть линию индикатора, и изображение будет меняться в реальном времени.

l Отрегулируйте толщину срезов в поперечной, сагиттальной и корональной плоскостях MPR, чтобы улучшить четкость изображений срезов. Выберите толщину среза в контекстном меню изображений MPR.

7.3.2 MPR и партия MPR

1. Выберите [MPR →MPR] в интерфейсе [3D], чтобы войти в реконструкцию MPR, как показано на рисунке 7-2.

Рисунок 7- 2. Вход в реконструкцию MPR.

2. Выберите [Толщина среза] и [Slice Dic] или [Номер среза] для реконструкции.

Установите флажок [Заблокировать номер среза], чтобы заблокировать номер среза реконструкции.

3. Щелкните список [Режим], выберите Мин/Макс/Среднее.

l Min: проекция минимальной плотности

l Макс: проекция максимальной плотности

l Среднее значение: нормальный вид

4. Если пользователь устанавливает флажок [расстояние среза соответствует толщине среза], толщина среза автоматически становится значением расстояния среза. Если [Расстояние среза] заблокировано, [Толщина среза] также блокируется.

5. [Автоматический расчет размера изображения MRP]: относится к размеру изображений MPR по оси Y, который можно рассчитать с помощью фиксированного или динамического поля зрения.

6. [Сохранить MPR Scout]: вы можете сохранить изображения MPR с помощью Scout или без него.

7. Выберите изображения MPR для обработки, затем нажмите , на целевом изображении появятся позиции фрагментов изображения. Реконструированные изображения генерируются в правом нижнем углу, как показано на рисунке 7-3.

Рисунок 7- 3 MPR-изображения

8. Начальную плоскость, конечную плоскость и угол наклона фрагмента изображения можно настроить на

целевое изображение, как показано на рисунке 7-4.

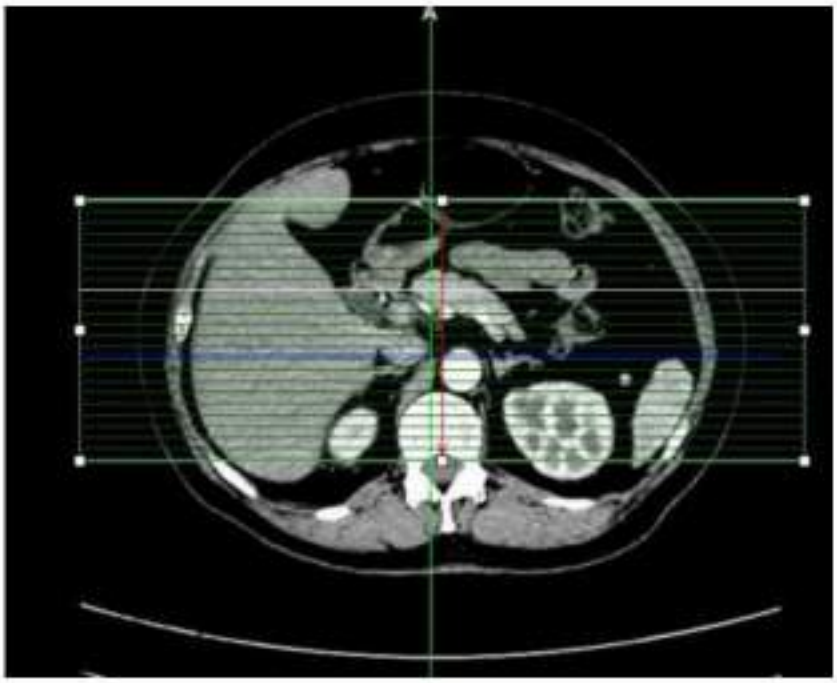


Рисунок 7- 4 Область пакетной обработки MPR

9. Прокрутите колесо мыши или перетащите ползунок, чтобы просмотреть изображения на новых сгенерированных изображениях, при этом белые указывающие линии показывают путь движения изображения на целевом изображении, как показано на рисунке 7-4.

10. Сохранить и удалить

l Нажмите, чтобы удалить новые созданные изображения MPR.

l Нажмите вкладку [Сохранить], чтобы сохранить созданные изображения MPR в каталоге пациента в базе данных.

l Нажмите вкладку [Сохранить], чтобы отправить сгенерированные изображения MPR в интерфейс [Фильм].

7.3.3 СЛР и пакетная СЛР

Функция СЛР может привести к тому, что изогнутые, перекрывающиеся кровеносные сосуды, трахея или кишечник и другие структуры будут полностью вытянуты в одной плоскости.

1. Выберите [MPR → CPR] в интерфейсе [3D], чтобы войти в режим CPR, как показано на рисунке 7-5.

Рисунок 7- 5. Вход в режим СЛР.

2. Выберите список [Режим] и выберите Срез/Среднее/Мин/Макс.

3. Нажмите, чтобы добавить точки среди тканей (кровеносных сосудов, дыхательных путей, костного мозга и т. д.), которые необходимо наблюдать, на любом изображении MPR. Реконструированные изображения CPR отображаются в правом нижнем углу.

Рисунок 7- 6 Изображения СЛР

4. Щелкните, чтобы изменить точки описания траектории кривой. Щелкните, чтобы переместить траекторию, чтобы изменить изображения CPR.

5. Нажмите, чтобы открыть интерфейс настройки группы СЛР, как показано на рисунке 7-7.

Рисунок 7- 7 Группа СЛР

6. Введите [Slice Dic] и [Slice Num] для пакетной обработки изображений CPR, как показано на рисунке 7-8.

Рисунок 7- 8 Объем пакетной обработки CPR

7. Прокрутите колесо мыши или перетащите ползунок на новом сгенерированном изображении, чтобы просмотреть его, в то время как желтые линии на целевом изображении показывают его относительное положение, как показано на рисунке 7-8.

8. Сохранить и удалить

l Нажмите, чтобы удалить новые созданные изображения CPR.

l Нажмите вкладку [Сохранить], чтобы сохранить созданные изображения СЛР поперечного сечения в серии пациентов.

l Нажмите вкладку [Сохранить], чтобы отправить изображения поперечного сечения СЛР в интерфейс [Фильм].

7.4 3Д

3D-реконструкция — это интуитивная технология, позволяющая увидеть анатомическую структуру человека, форму и размер поражения, а также узнать взаимосвязь с окружающими тканями.

7.4.1 Методы 3D-отображения

VR

VR (объемный рендеринг) — это технология прямого проецирования объемных 3D-данных в 2D-изображения путем извлечения из данных геометрических элементов.

1. Выберите [3D →Дисплей →VR], чтобы войти в режим отображения VR.

2. Выберите шаблон VR

Нажмите <Шаблон VR>, чтобы просмотреть список шаблонов VR, как показано на рисунке 7-9. По умолчанию система предоставляет множество модулей отображения. Дважды щелкните его, чтобы применить к интерфейсу отображения VR.

Рисунок 7- 9. Выбор шаблона VR.

3. Редактировать шаблоны VR

（1）Нажмите вкладку [Редактировать], чтобы войти в интерфейс редактирования шаблона VR, как показано на рисунке 7-10. Шаблон VR по умолчанию, предоставляемый системой, является результатом многократной аутентификации и также поддерживает редактирование.

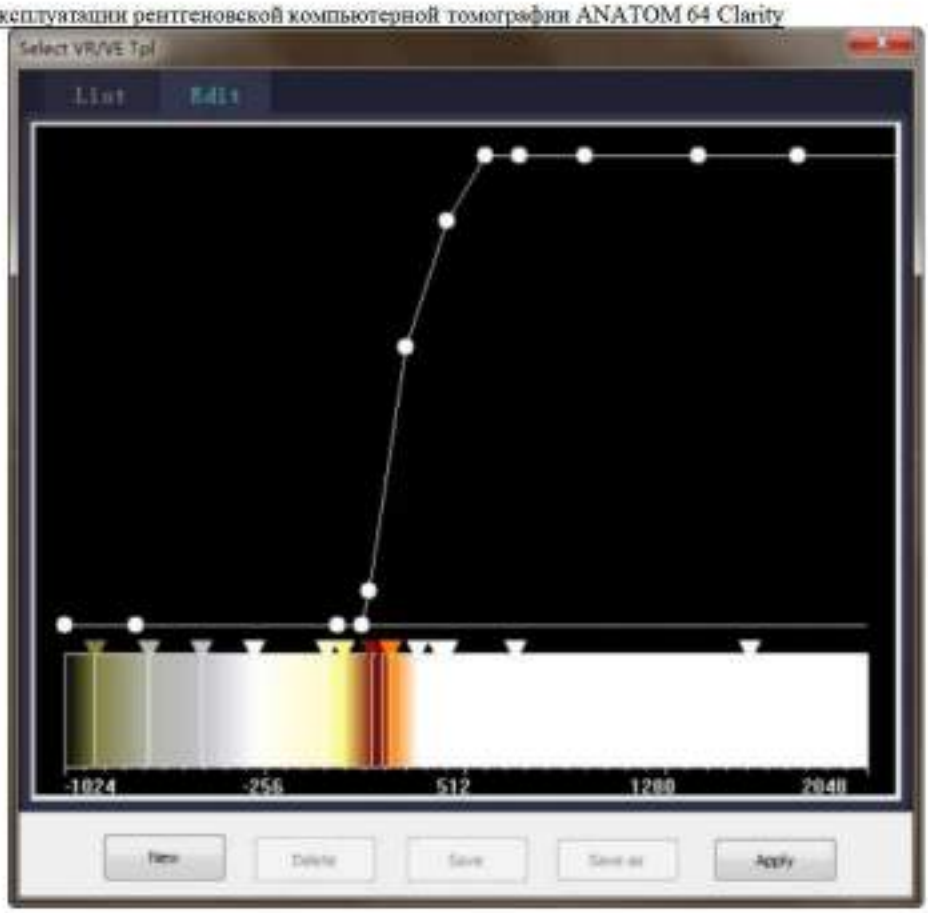


Рисунок 7- 10 Редактирование шаблонов VR

（2）Нажмите <Новый>, чтобы отобразить рисунок 7-11. Выберите [Тип] и введите новый шаблон VR [Имя]. Нажмите <OK>, и вы увидите текущее изображение VR в виде нового значка шаблона VR в списке шаблонов VR.

Изображение 7- 11 Добавление передаточной функции

（3）Выберите шаблон VR, который нужно удалить, и нажмите <Удалить>.

SSD

SSD (Shared Surface Display) отображает изображения с помощью графического алгоритма путем извлечения анатомической структуры из базы данных и формирования хорограммы через базовый пиксель.

1. Выберите [3D →Дисплей →SSD], чтобы войти в режим отображения SSD.

2. Перетащите курсор, чтобы отрегулировать значение SSD, и результаты корректировок можно увидеть на изображении SSD.

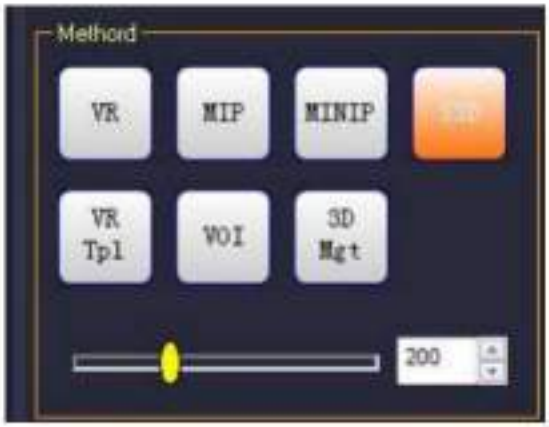


Рисунок 7- 12 Настройка порога CT

Проекция максимальной/минимальной интенсивности

MIP/MinIP((Проекция максимальной/минимальной интенсивности) – это метод отображения, который задает заданное направление проекции серии изображений, при котором все линии проекции проходят через бесчисленное количество пикселей, но сохраняется только пиксель с максимальным/минимальным значением.

MIP часто используется для отображения направления кровеносных сосудов, а MinIP часто используется для отражения организационной структуры желчевыводящих путей, дыхательных путей и других.

7.4.2 ВОИ

VOI относится к экранированию неинтересующей области, при этом режущая пластина удаляет лишние компоненты.

1. Выберите <VOI> в области [Метод], и на 3D-изображении отобразится красная трехмерная рамка, закрывающая все изображение.

2. Выберите одну плоскость окна VOI и переместите ее вдоль этой плоскости в неинтересующую область, как показано на рисунке 7-13.

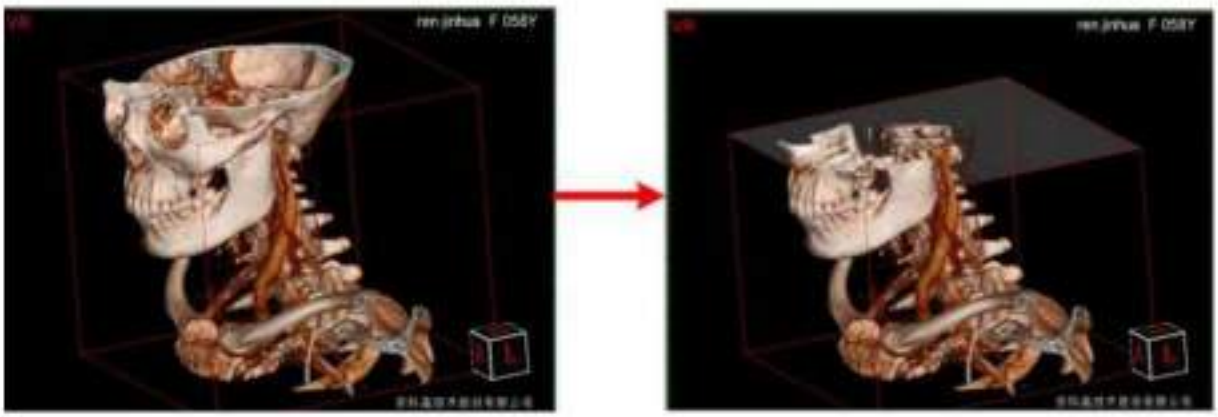


Рисунок 7- 13 VOIBOX

7.4.3 Управление 3D

Под управлением 3D подразумевается отбраковка 3D-изображения по сагиттальной, поперечной и фронтальной плоскостям.

1. Выберите [3D-управление] в области [Метод]. Откроется следующий интерфейс.

Рисунок 7- 14 Управление дисплеем

2. После проверки трех плоскостей положение плоскости отбраковки можно увидеть на трехмерном изображении, как показано на рисунке 7-15.

Рисунок 7- 15 Плоскости отбраковки

3. Выберите положительную или отрицательную позицию отсечения каждой плоскости, которую можно отобразить в реальном времени на 3D-изображении. Если вам необходимо отрегулировать положение или ориентацию секущей плоскости, вы можете изменить положение и ориентацию поперечной линии на каждом стандартном виде.

7.4.4 3D-позиция

В системе предусмотрено 6 позиций, как показано ниже. Нажмите на позицию, и она может отображаться в реальном времени на 3D-изображении.

Рисунок 7- 16 Позиция

А: Передний

П: Задний

Л: Левый

Р: Верно

Х: Голова

Ф: Нога

7.4.5 3D вращение

Автоматическое вращение изображений можно применить только к 3D-изображениям.

1. Выберите [3D → Пакет] в интерфейсе [3D], чтобы ввести пакет 3D, как показано на рисунке 7-17.

Рисунок 7- 17. Вход в режим вращения 3D.

2. Установите [Общий угол поворота], [Угол поворота на шаг] или [Общий номер. of Rot] в разделе [Параметры] для регулировки скорости воспроизведения.

3. Выберите направление вращения в разделе [Управление] и нажмите <Старт>, чтобы включить вращение 3D-изображения и создание серии.

4. Сохранение 3D-изображений

l Нажмите, чтобы сохранить созданное 3D-видео локально в формате AVI;

l Нажмите, чтобы сохранить созданную 3D-серию в каталог пациента в базе данных;

l Нажмите, чтобы отправить созданную 3D-серию в интерфейс [Фильм].

7.4.6 Разрезание тканей

Разрезание ткани означает удаление/сохранение ткани путем нанесения области разреза на 3D-изображениях.

1. Выберите или в области [TissueSeg]. Вырезать внутри означает удалить интересную область, а Вырезать снаружи означает удалить области, отличные от интересной части.

2. Нарисуйте область резки на 3D-изображениях. Щелкните правой кнопкой мыши t, чтобы удалить/сохранить ткань, как показано на рисунке 7-18.

Рисунок 7- 18. Разрез ткани.

3. Нажмите, чтобы отменить операцию резки на предыдущем шаге; Нажмите, чтобы отменить все операции резки.

4. По завершении завершите резку ткани, щелкнув правой кнопкой мыши.

7.4.7 Обвалка

Обвалка заключается в сокрытии костной ткани путем установки порогового диапазона КТ.

1. Выберите в области [Обвалка].

2. Нажмите на костную ткань на 3D-изображениях, чтобы начать операцию обвалки.

3. Измените соответствующий порог CT, как показано на рисунке 7-19.

Рисунок 7- 19 Изменение порога CT

4. Нажмите несколько раз на кость, которую нужно удалить, до завершения.

5. Система обеспечивает несколько способов автоматической обвалки: головы, брюшка, окорока и CTA. На рис. 7-20 показаны изображения VR и MIP при обвалке.

Рисунок 7- 20 Операция обвалки

6. Нажмите, чтобы отменить операцию обвалки на предыдущем шаге, и нажмите

отменить все операции обвалки.

7. По завершении щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отменить статус обвалки.

7.4.8 Точка наблюдения

1. Выберите <Obsv> в области [Метод], затем вы можете указать красную точку наблюдения на 3D-изображении, см. Рисунок 7-21. Наведите указатель мыши на точку наблюдения для выбора поверхности.

Рисунок 7- 21 Точка наблюдения

2. Нажмите <Obsv> еще раз, чтобы скрыть функцию точки наблюдения.

7.5 Виртуальный эндоскоп

7.5.1 Отображение модели эндоскопа

1. Выберите [Endo → Display] в интерфейсе [3D], чтобы войти в интерфейс виртуального эндоскопа, как показано на рисунке 7-22.

Рисунок 7- 22 Введите VE

2. Выберите шаблон отображения виртуального эндоскопа в списке [Модель].

（1）Можно выбрать шаблоны, предоставляемые этой системой. Выберите [Функция передачи] в списке [Модель], и появится всплывающий интерфейс, как показано на рисунке 7-23. Система может предоставить несколько предварительно установленных шаблонов отображения эндоскопа. Пожалуйста, обратитесь к 7.4. 1 Методы 3D-отображения для детальных операций.

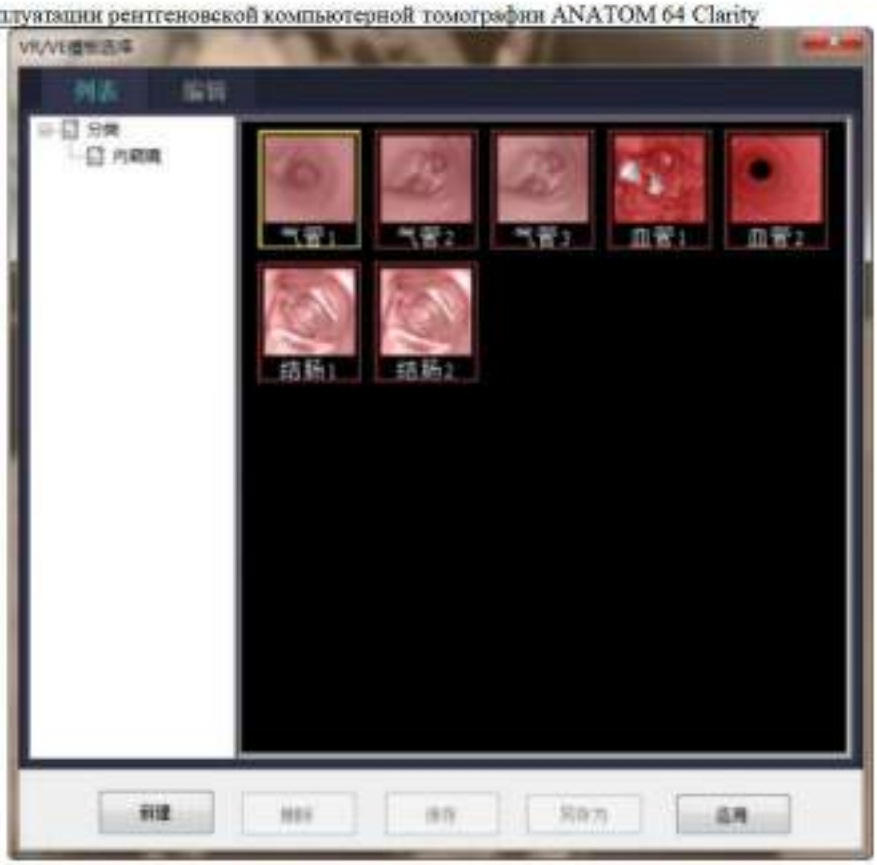


Рисунок 7- 23 Шаблоны VE

（2）Или нажмите, чтобы настроить шаблон VE, как показано на рисунке 7-24.

Рисунок 7- 24 Параметры модели ткани

（3）Установите [Название ткани], [Значение ткани], [Цвет ткани], [Тип туннеля] и [Угол обзора], [Яркость] соответственно и нажмите <OK>.

（4）Нажмите, чтобы отредактировать текущий шаблон.

（5）Нажмите, чтобы удалить текущий шаблон.

3. После выбора модели яркость, угол обзора, цвет, длину шага и положение по-прежнему можно регулировать в соответствии с интерфейсом.

4. Установите флажок [ViewPt Ctrl] и перекрестная линия на изображении станет управляющей точкой.

5. Нажмите, чтобы настроить контрольную точку. Щелкните, чтобы отрегулировать положение контрольной точки, и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отрегулировать направление контрольной точки, как показано на рисунке 7-25. В правом нижнем углу находится эндоскоп под контрольными точками.

Рисунок 7- 25 Дисплей виртуального эндоскопа

7.5.2 Установка эндоскопического пути

1. Выберите [Эндо → Эндоскопический путь] в интерфейсе [3D], чтобы войти в интерфейс настройки виртуального пути, направляемого эндоскопом, как показано на рисунке 7-26.

Рисунок 7- 26 Эндоскопический путь

2. Определить путь, направляемый эндоскопом

（1）Выберите путь навигации в списке [Эндоскопический].

（2）Или нажмите, чтобы добавить управляемый путь. Пользователь может добавить несколько маршрутов.

（3）Пути, предоставленные системой, можно редактировать или удалять.

3. Добавляем контрольные точки

（1）Установите флажок [ViewPt Ctrl], перекрестие станет контрольной точкой.

（2）После завершения настройки направляемого пути щелкните изображение поперечного сечения, чтобы выбрать положение контрольной точки, и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы установить направление контрольной точки, как показано на рисунке 7-27.

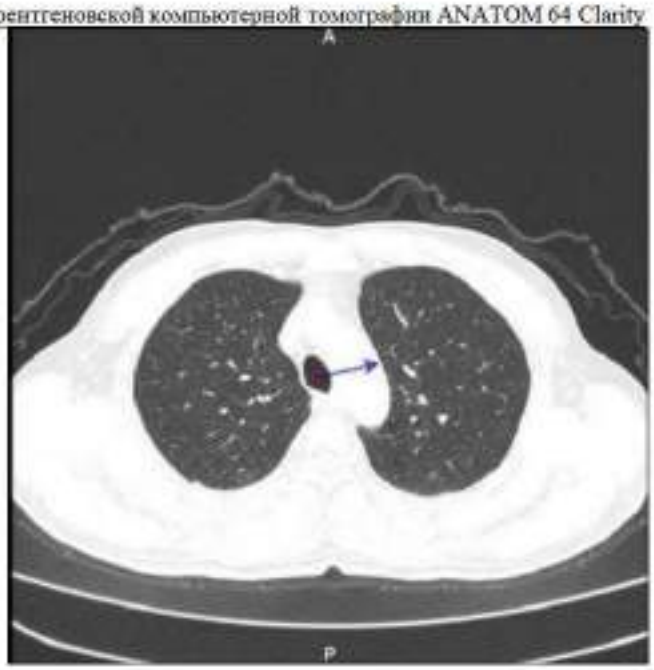


Рисунок 7- 27 Добавление контрольных точек

（3）После определения положения и направления нажмите <Добавить точку>, чтобы увидеть координаты новых добавленных контрольных точек в списке [Управление].

（4）Добавляйте точки одну за другой, следуя описанной выше операции.

（5）Выберите группу контрольных точек и нажмите <Удалить точку>, чтобы удалить контрольную точку.

4. Воспроизвести эндоскопический путь

（1）Нажмите в области [Воспроизведение], чтобы просмотреть виртуальные эндоскопические изображения по этому управляемому пути.

（2）Нажмите, чтобы остановить воспроизведение.

（3）[Позиция] используется для отображения положения текущего воспроизводимого изображения на пути навигации.

（4）[Скорость] позволяет регулировать скорость воспроизведения.

（5）Установите флажок [Синхронизировать изображение], чтобы синхронизировать каждое изображение поперечного сечения при воспроизведении эндоскопических изображений.

5. Нажмите, чтобы открыть индикатор выполнения серии. По завершении серия сохраняется в списке пациентов в базе данных.

6. Нажмите, чтобы отправить пакетные изображения VE в [Film].

7. Нажмите, чтобы сохранить видео локально.

7.6 Отображение изображения

Панель инструментов отображения изображений показана на рисунке 7-28.

Рисунок 7- 28 Панель инструментов отображения изображения

1. Нажмите, чтобы скрыть информацию об углах изображения, и нажмите еще раз, чтобы

восстанавливаться.

2. Перекрестная линия означает две линии, пересекающиеся под прямым углом, отображаемые на стандартном MPR. Нажмите, чтобы скрыть перекрестие на изображениях MPR, и нажмите еще раз, чтобы восстановить.

3. Нажмите, чтобы выделить кнопку. Щелкните перекрестную линию на изображении и перетащите или поверните ее, при этом перекрестная линия сохранит фиксированный угол, как показано на рисунке 7-29.

Рисунок 7- 29 Блокировка перекрестия

4. Убрать стол пациента

Откройте [3D] интерфейс, и появится окно с подсказкой, проверяющее, нужно ли удалить таблицу пациента.

Пользователь также может напрямую щелкнуть мышью, чтобы открыть всплывающее окно с вопросом, следует ли удалить таблицу пациентов. Нажмите <Да>, чтобы удалить доску стола, и проверьте правильность удаления. На рис. 7-30 показано сравнение до и после снятия стола пациента.

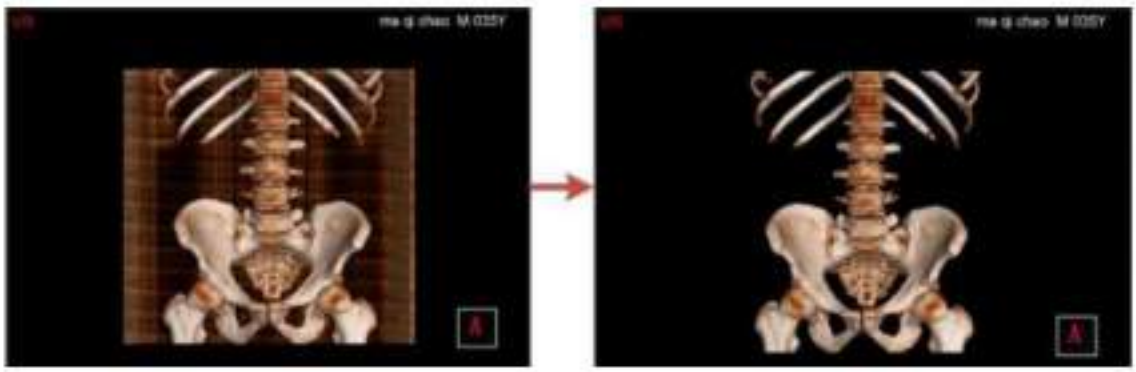


Рисунок 7- 30 Удаление стола пациента

5. Макет изображения

В системе предусмотрено 2*2, 3*1 и 3*2.

6. Нажмите, чтобы очистить всю конфигурацию и восстановить исходные значения.

7. Сбросьте ширину и уровень окна в раскрывающемся меню <WW/WL Def>.

8. Нажмите, чтобы закрыть текущего пациента в 3D-интерфейсе.

7.7 Измерение изображения

Применяется только к 2D-изображениям, таким как MPR, CPR, любые наклоны и т. д.

Рисунок 7- 31 Измерение изображения

Содержание измерения включает в себя:

l Инструменты измерения значений CT: прямоугольник, эллипс, многоугольник, значение пикселя;

л Измерение угла

л Измерение расстояния

l Текст и примечания

Подробные инструкции по эксплуатации см. в разделе 6.6 «Измерение изображения».

7.8 Передача изображений

Используется для передачи изображений по интерфейсу [3D]. Функции показаны на рисунке 7-32.

Рисунок 7- 32 Передача изображения

1 Сохранить в базу данных

Сохраните окно изображения, которое необходимо сохранить. Нажмите, чтобы открыть интерфейс [Сохранить] и сохранить изображения в существующую серию изображений или в новую созданную серию изображений, как показано на рисунке 7-33.

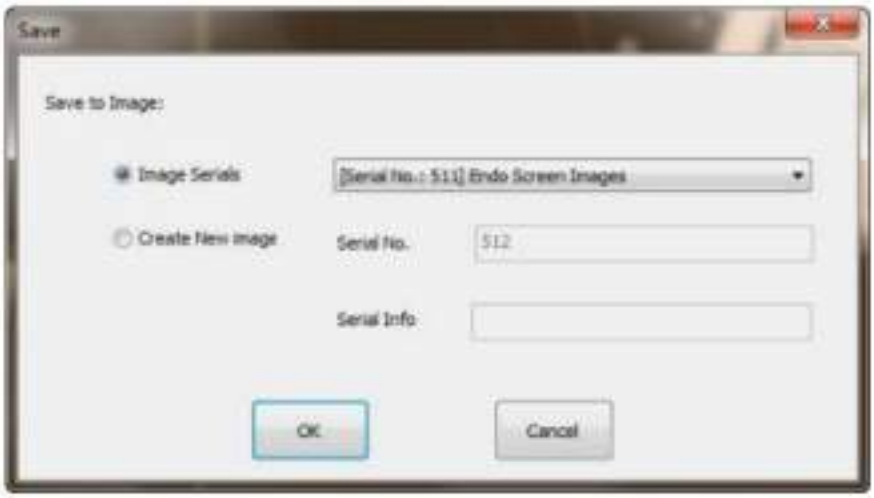


Рисунок 7- 33 Сохранение в базе данных

l Выберите окна изображений, которые необходимо отправить, и нажмите , снимки экрана с изображениями в этом окне будут отправлены в интерфейс [Фильм].

l Выберите окна изображений, которые необходимо сохранить, и нажмите , снимки экрана с изображениями в этом окне будут сохранены на локальном компьютере.

1 Нажмите, чтобы сразу захватить весь экран 3D-интерфейса и сохранить его на локальном компьютере.

Глава 8. Модуль «Кино»

Абстрактный

В этой главе в основном рассказывается о макете и печати изображений.

8.1 Отправка изображений на пленку

Этот блок и блок управления пациентами используют общий блок управления данными. Изображения можно перенести на пленку с помощью следующего интерфейса:

l Выберите одну или несколько групп серий/изображений в интерфейсе [Пациент] и нажмите

в области [Программа], чтобы перейти к интерфейсу фильма. Подробные инструкции по эксплуатации см. в разделе 9.6 «Передача изображений».

l Выберите вкладку [Сохранить] в интерфейсе [3D] и нажмите

l Выберите одну или несколько групп серий/изображений в интерфейсе [Просмотр] и нажмите

на вкладке [пациент] для перехода к интерфейсу фильма.

8.2 Интерфейс фильма

Изображения для печати отображаются в области [Пленка]. Пользователи могут просматривать, переупорядочивать изображения, настраивать окна, а также увеличивать или уменьшать изображения перед печатью.

После завершения передачи изображений, требующих съемки, пользователи могут просмотреть изображения в разделе [Фильм]. Нажмите [Фильм], чтобы войти в интерфейс, как показано на рисунке 8-1.

Рисунок 8- 1 Интерфейс пленки

1. Область изображения
2. Область печати изображений
3. Панель инструментов

8.3 Создание и сохранение изображений принтера

1 Нажмите <Новая пленка>, чтобы очистить текущие задачи принтера и продолжить новую.

1 Нажмите <Сохранить и закрыть>, чтобы сохранить изображения текущего интерфейса и запустить новую задачу.

Нажмите <Открыть фильм>, чтобы открыть сохраненные изображения фильма.

Рисунок 8- 2 Создание и сохранение изображений принтера

8.4 Выбор и расположение изображений

Подробные сведения об операциях выбора серий/изображений см. в разделе 6.3 «Выбор серии/изображений».

Задайте направление изображений для печати в области [Направление страницы], выберите «Книжная» или «Альбомная», как показано на рисунке 8-3.

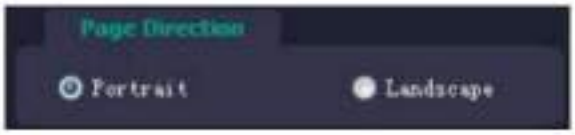


Рис. 8- 3. Направление страницы.

8.5 Блок макета изображения

В [Фильм] предусмотрено несколько типов макетов для просмотра серий/изображений. Подробности диагностики можно просмотреть на крупноформатном дисплее. Для полного просмотра выберите малый формат дисплея. Различные комбинированные результаты могут отображаться при выборе комбинированного отображения сетки.

Инструменты компоновки изображения расположены в области [Макет], как показано на Рисунке 8-4.

Рисунок 8- 4 Расположение изображения

Изображения на нескольких страницах могут отображаться во вкладках. Между тем, эта система предоставляет 3 фиксированных макета для просмотра изображений. Пользователи также могут настраивать макет изображения, также поддерживается воспроизведение фильмов.

1. Просмотр изображений во вкладках.

Если на текущей странице невозможно отобразить все изображения, в правом верхнем углу отображаются вкладки.

угол, как показано на следующем рисунке. Нажмите / или вкладки [1]/[2].

Красная вкладка означает текущую страницу, а зеленая вкладка означает дополнительные страницы.

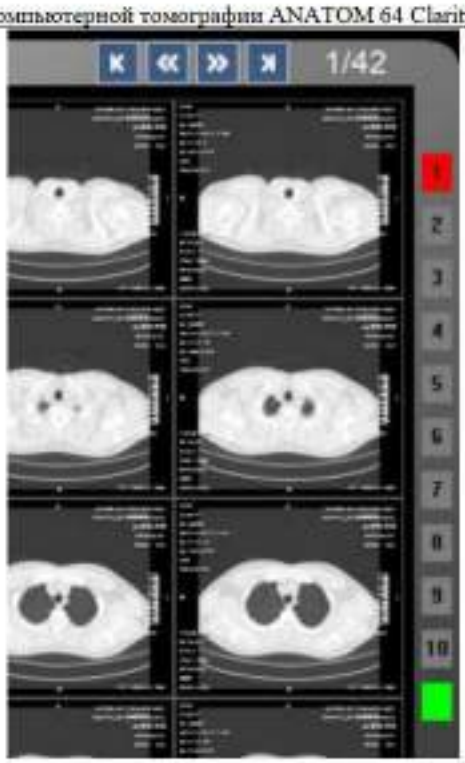


Рисунок 8- 5 Отображение изображения на страницах

2. Отображение изображения в сетке экрана

Фиксированный формат просмотра серий/изображений — 7*5. Нажмите, чтобы изменить порядок текущей страницы. Если вы установите флажок [Применить макет ко всем страницам], вы сможете применить новый макет ко всем страницам.

3. Установить обычный макет

（1）если вы хотите установить текущий макет как обычный, выберите [Сохранить макет как U1/U2/U3/U4], как показано на рисунке 8-6. Система предоставляет пользователям четыре кнопки обычного макета.

Рисунок 8- 6. Настройка традиционной компоновки

（2）Нажмите U1/U2/U3/U4 на рис. 8-4, чтобы использовать определенный макет.

4. Просмотр изображений в индивидуальном макете.

Макет представления можно настроить, если фиксированный макет не соответствует требованиям пользователя: максимум 10 строк и 9 столбцов. Установите флажок [Применить макет ко всем страницам], чтобы применить новый макет ко всем страницам.

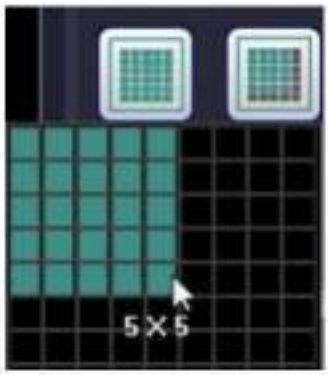


Рис. 8-7 Индивидуальный макет (пленка)

5. Объединение и разделение изображений

l Одновременно выберите изображение для объединения и нажмите <Объединить>.

l Выберите изображения, которые нужно разделить, щелкните, чтобы восстановить исходный макет.

8.6 Инструменты изображения

К изображениям в [Фильм] можно добавлять графики и примечания, включая расстояние, значение угла, эллипс, прямоугольник, многоугольник, точку и текст, стрелку. Положение нот регулируется. Несколько заметок могут отображаться в одном представлении, а заметки могут быть удалены соответственно или все за одну операцию.

Измерение изображения отличается от измерения изображения в режимах [Сканирование] и [Просмотр]: данные измерений на пленке можно распечатать как примечания к изображению, но данные измерений при сканировании и просмотре можно просматривать только временно.

Нажмите [Фильм → Инструменты] в интерфейсе, как показано на рисунке 8-8.

Рисунок 8- 8 Инструменты измерения

Корректировка изображения включает в себя:

l Измерьте по углу

l Измерьте по расстоянию

l Инструменты измерения значений CT: эллипс, прямоугольник, многоугольник и точка. Подробные операции см. в разделе 6.6 «Измерение изображения».

8.7 Настройка изображения

Изображение можно настроить в интерфейсе [Фильм], в том числе:

l Переместить изображения

l Масштабирование изображений

l Поворот изображений

l Установить значения окна

l Отображать/скрывать текстовую информацию

l Отображение координат сетки

л Серая полоса

l Настроить вращение

л Топо Линия

l Топографическое изображение

Рисунок 8- 9 Настройка изображения (пленка)

Подробные операции см. в разделе 6.7 «Настройка изображений» и следующем разделе.

8.7.1 Отображение серой полосы

1. Нажмите вкладку [Изображение], чтобы отобразить изображение, как показано слева.

красными линиями на Рисунке 8-10. Серая полоса может обозначать значение трансформатора тока.

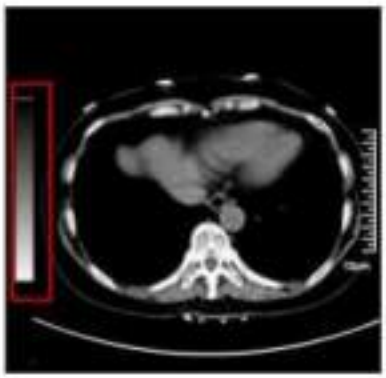


Рисунок 8- 10 Серая полоса

2. Нажмите еще раз, чтобы отменить отображение.

8.7.2 Настройка вращения

1. Щелкните вкладку [Изображение], и на изображении появится зеленая рамка вращения, как показано на рисунке 8-11.

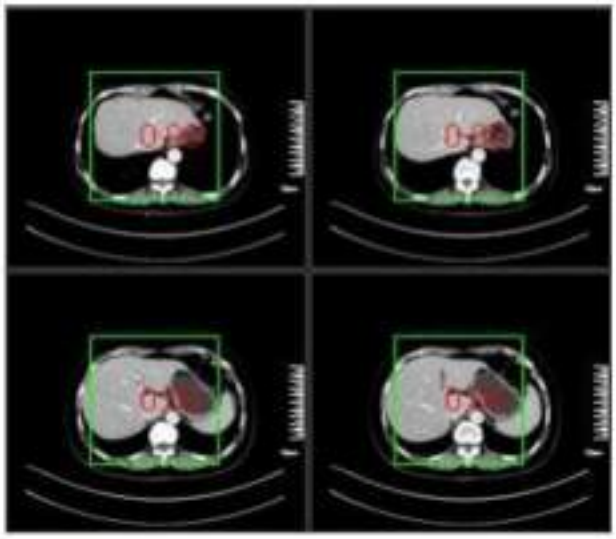


Рисунок 8- 11 Настройка поворота (1)

2. Перетащите маленький красный кружок в правом верхнем углу рамки вращения, и значение угла синхронно отобразится на изображении, как показано на рисунке 8-12.

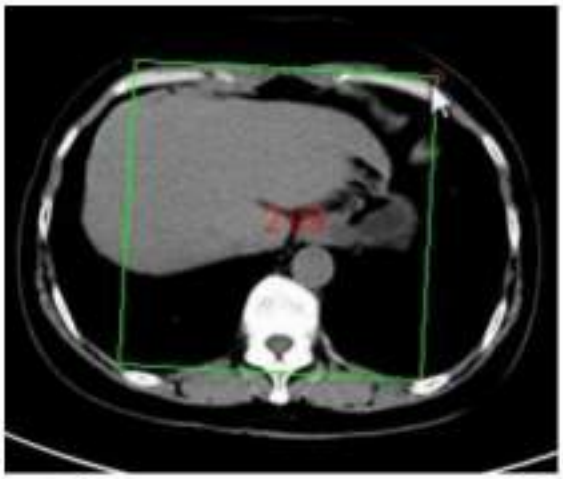


Рисунок 8- 12 Настройка поворота (2)

3. Нажмите еще раз, чтобы отменить выбранный кадр на изображении.

8.7.3 Отображение тополиний и топоизображения

1. Нажмите на вкладке [Изображение], чтобы отобразить все топографические линии на разведочном изображении.

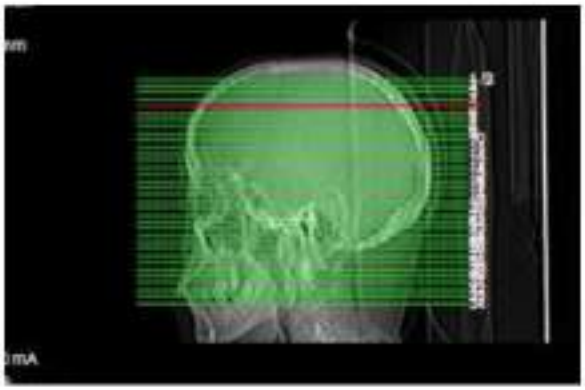


Рисунок 8- 13 Топографические линии

2. Нажмите вкладку [Изображение], чтобы отобразить разведочное изображение в правом нижнем углу каждого изображения и местоположение текущего изображения на разведочном изображении, как показано на рисунке 8-14.

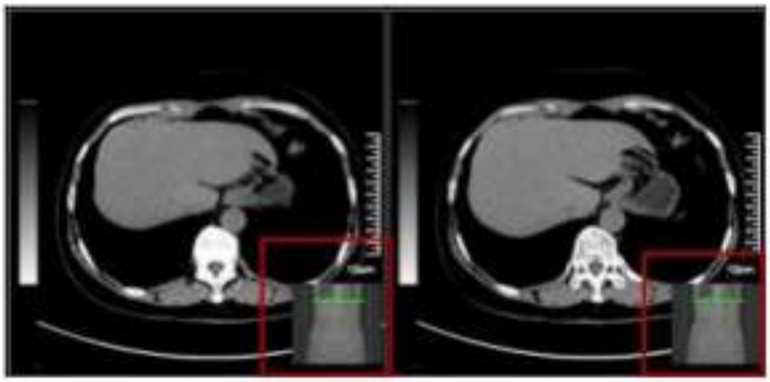


Рисунок 8- 14 Топографическое изображение

3. Нажмите еще раз, чтобы отменить выбор.

8.8 Функции контекстного меню

Копирование, вставка, удаление, отображение/скрытие текста и заметок. Функции контекстного меню такие же, как и в предыдущем введении.

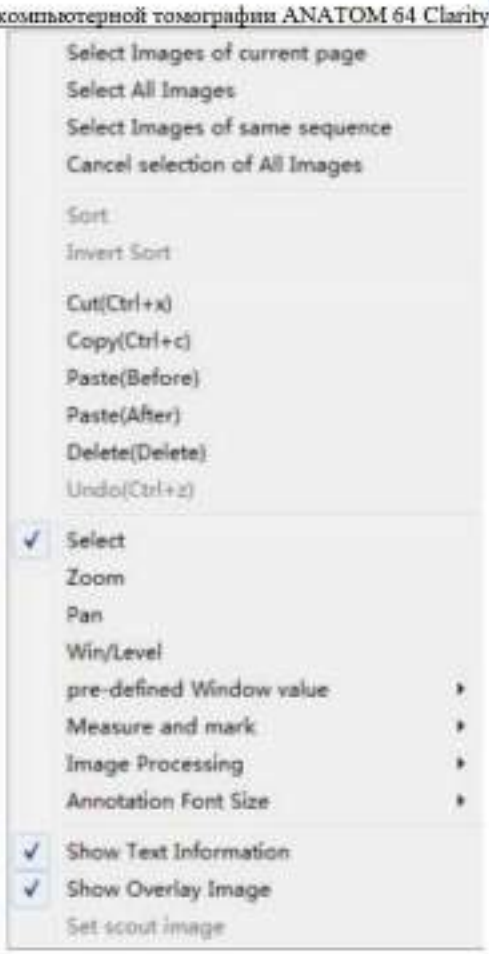


Рисунок 8- 15 Меню, вызываемое правой кнопкой мыши

8.8.1 Копирование и вставка

1. Выберите изображение, которое нужно переместить, нажмите [Ctrl+c]/[Ctrl+x] или выберите [Вырезать]/[Копировать] в контекстном меню.

2. Выберите позицию для вставки, выберите [Вставить (до)]/[Вставить (после)] в контекстном меню, нажмите [Ctrl+v], чтобы вставить после изображения по умолчанию.

3. Нажмите [Ctrl+z] или выберите [Отменить], чтобы отменить предыдущую операцию.

8.8.2 Размер шрифта аннотации

Система обеспечивает регулировку размера шрифта аннотаций, чтобы отображать соответствующий шрифт в угловой информации, чтобы пользователь мог распечатать изображения.

Выберите [Размер шрифта аннотации] в контекстном меню, и размер шрифта будет показан ниже.

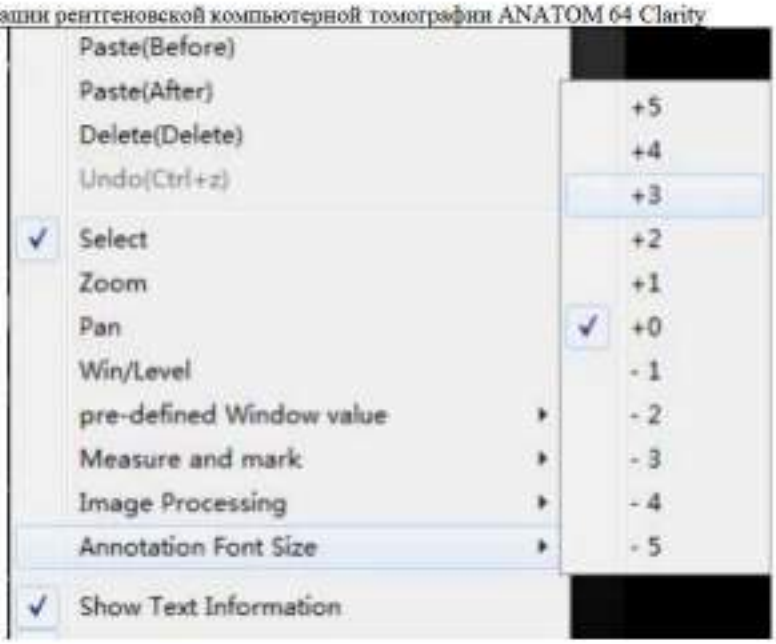


Рисунок 8- 16 Размер шрифта аннотации

8.9 Блок печати изображений

После завершения всех настроек изображения распечатайте изображения в области [Печать].

Рисунок 8- 17 Печать

l Создать новый отпечаток

l Нажмите, чтобы просмотреть интерфейс изображения для печати.

1 Для печати DICOM требуется предварительно настроить принтер DICOM в меню [Сервис]. Существует окно подтверждения с запросом, если количество печатаемых страниц превышает 10, и печать не разрешена, если число превышает 20.

l Выберите «Количество копий для печати» и нажмите для выполнения.

Ход печати и статус завершения можно увидеть [Пациент → Диспетчер очереди], как показано на рисунке 8-18.

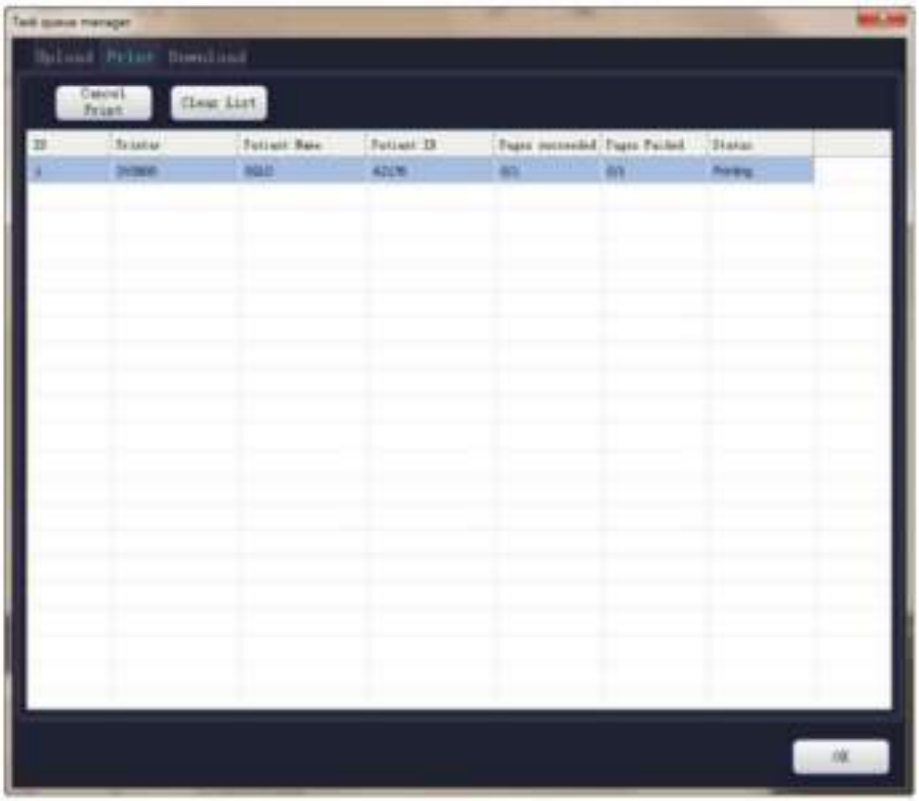


Рисунок 8- 18 Процесс печати изображения

Вы можете просмотреть неудавшиеся фильмы в списке [Список ошибок печати], как показано на рисунке 8-19. Также вы можете нажать кнопку <перепечатать>, чтобы распечатать еще раз.

Рисунок 8- 19 Список ошибок печати

Глава 9 Модуль управления пациентами

Абстрактный

В этой главе в основном описываются расположение интерфейса, функции и инструкции по эксплуатации модуля управления пациентами.

9.1 Интерфейс управления пациентами

За хранение и управление данными отвечает интерфейс управления пациентами, при открытии которого пользователи могут проверить данные текущего пациента.

Рисунок 9- 1 Интерфейс управления пациентами

1 На главной странице отображаются все данные пациента из текущего источника данных. Выбор данных пациента и соответствующая серия сканирования отображаются на вкладке [Серия].

1 Выберите серию для предварительного просмотра, изображения можно масштабировать, перемещать или даже настраивать WW/WL.

1 Панель инструментов справа используется для управления данными пациента.

9.2 Выбор источника данных

После входа в модуль пациента выберите источник данных для просмотра и управляйте данными из разных мест.

В поле [Источник данных] выберите источник данных, как показано на рисунке 9-2.

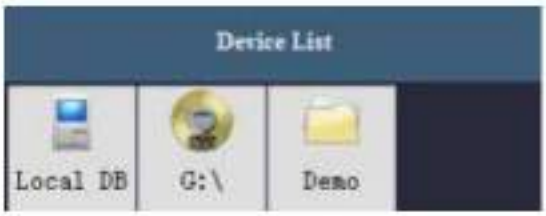


Рисунок 9- 2. Выбор источника данных.

l Выберите <Локальная база данных>, чтобы отобразить данные пациента из текущей базы данных в левом списке.

l DVD-диск вставлен в драйвер DVD. Выберите, и данные пациента на диске отобразятся в списке слева.

9.3 Управление данными

Управление данными означает, что вы можете искать, изменять, блокировать и даже удалять данные. Полномочия по управлению данными назначает руководитель больницы.

9.3.1 Изменение информации о пациенте

Это используется для изменения регистрационной информации пациента, особенно регистрации для неотложной помощи.

1. В левом списке выберите данные пациента в базе данных, которые необходимо изменить.

2. Нажмите в области [Управление данными], чтобы открыть интерфейс изменения информации о пациенте, как показано на рисунке 9-3.

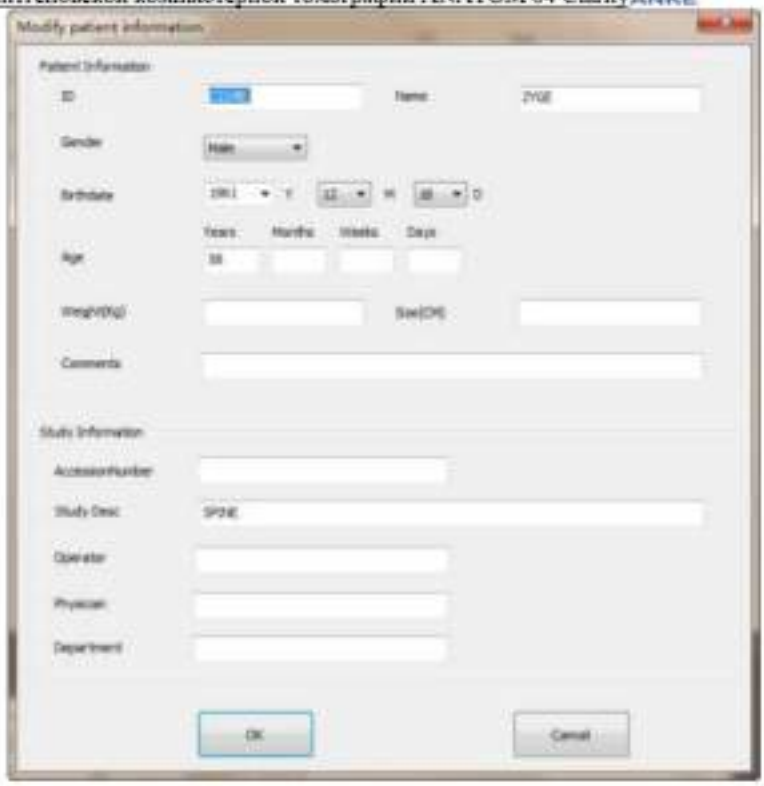


Рисунок 9- 3 Изменение информации о пациенте

3. Нажмите <OK> после завершения изменения.

9.3.2 Удаление/восстановление данных

Это используется для удаления/восстановления данных пациента в базе данных.

1. Удалить данные пациента

(1) В левом списке выберите пациента или серию пациентов в текущей базе данных, которую необходимо удалить.

(2) Нажмите в области [Управление данными], чтобы открыть диалоговое окно подтверждения удаления пациента. Если данные пациента не были загружены или отсканированы в тот же день, диалоговое окно подтверждения отобразится несколько раз, чтобы избежать случайного удаления.

2. Восстановить данные пациента

Нажмите в области [Управление данными], чтобы восстановить данные пациента, которые были удалены ранее.

Рисунок 9- 4 Восстановление данных пациента

9.3.1 Блокировка/разблокировка данных

Блокировка используется для предотвращения ошибочного удаления или изменения важных данных пациента.

1. В левом списке выберите данные пациента, которые необходимо заблокировать в текущей базе данных.

2. Нажмите в области [Управление данными]. Замок на левом конце колонки пациентов указывает на текущее состояние.

	YWHO	B2126	1501150145...	67Y
	ZJFA	B2165	1501150143...	68Y
	QJME	B2125	1501150142...	54Y

Рисунок 9- 5 Блокировка данных

3. Нажмите еще раз, и знак блокировки исчезнет.

9.3.2 Поиск данных пациента

l В базе данных информация о пациенте может быть отсортирована по имени, идентификатору пациента, идентификатору исследования, возрасту или полу, как показано на Рисунке 9-6.

	Name	Patient ID	Exam ID	Age	Gender	Exam Date
	SGLD	A2176	6001150085...	57Y	Female	2016-01-19 08:56:
	XRLO	A2125	6001000111...	53Y	Male	2016-01-18 11:18:
	GLFA	A2124	6001000102...	52Y	Male	2016-01-18 10:22:
	GXHO	A2123	6001000100...	64Y	Female	2016-01-18 10:08:
	WCLI	A1044	6001150093...	62Y	Male	2016-01-13 09:32:

Рисунок 9- 6 Сортировка

l Введите имя, идентификатор пациента, время или их комбинацию в области [Фильтр], чтобы отфильтровать данные пациента.

Рисунок 9- 7 Поиск пациента

Нажмите <Очистить>, чтобы отменить отфильтрованный результат.

l Найдите пациента

(1) Нажмите <Найти>, чтобы открыть интерфейс [Найти], как показано на рисунке 9-8.

Рисунок 9- 8 Интерфейс поиска пациентов

（2）Пользователь может искать пациента по [имя], [ID], [Пол], [Возраст], [Проверочная точка] или их комбинации.

9.4 Импорт и экспорт данных

Крайне важно импортировать и экспортировать данные изображения, поскольку весь постпроцесс основан на полной передаче, соответствующей протоколу DICOM 3.0.

Полномочия на передачу данных назначаются руководителем больницы, а обычные пользователи по умолчанию не имеют таких полномочий.

9.4.1 Копирование данных DVD

1. Выберите источник данных в виде DVD.

2. В левом списке выберите данные для копирования. Можно выбрать больше пациентов.

3. Нажмите в области [Управление данными], чтобы открыть интерфейс копирования, как показано на рисунке 9-9.

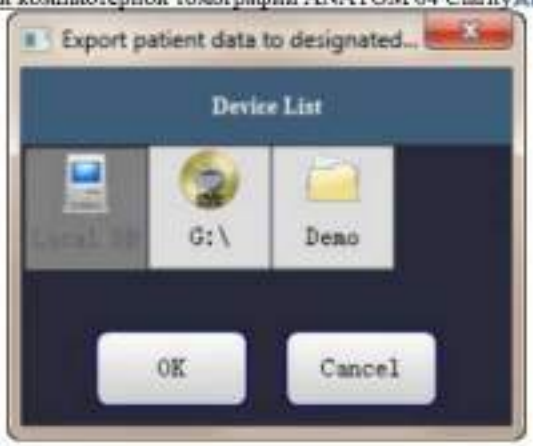


Рисунок 9- 9 Копирование данных

4. Выберите [LocalDB], чтобы скопировать данные в локальную базу данных, и нажмите <OK>.

5. Дождитесь завершения копирования данных. Просмотрите локальную базу данных в [Источник данных], чтобы увидеть успешное копирование данных.

Примечания:

Система не повторяет копию существующих данных в LocalDB. Рекомендуется проверить, сохранена ли информация о пациенте в базе данных, проверив данные пациента перед копированием.

9.4.2 Загрузка на сервер изображений

Назначенные изображения пациентов можно загрузить на серверы изображений, конфигурация серверов описана в разделе 11.2.6 «Управление рабочей станцией».

1. Выберите изображения для загрузки в левом списке.

2. Выберите устройство хранения изображений в раскрывающемся списке в области [Загрузка изображения] и нажмите кнопку <загрузить>, чтобы начать загрузку.

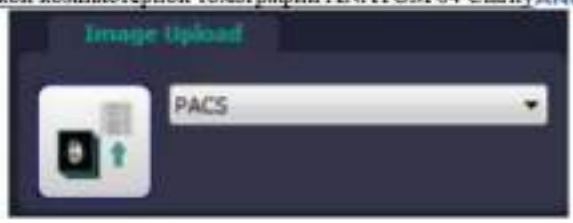


Рисунок 9- 10 Загрузка изображения

3. Или вы можете отправить данные или серии пациентов на сервер изображений, выбрав [отправить в PACS] в контекстном меню.

Рисунок 9- 11 Загрузка изображения 2

4. Ход загрузки можно просмотреть в области [Управление очередью], как показано на рисунке.

Рисунок 9- 12.

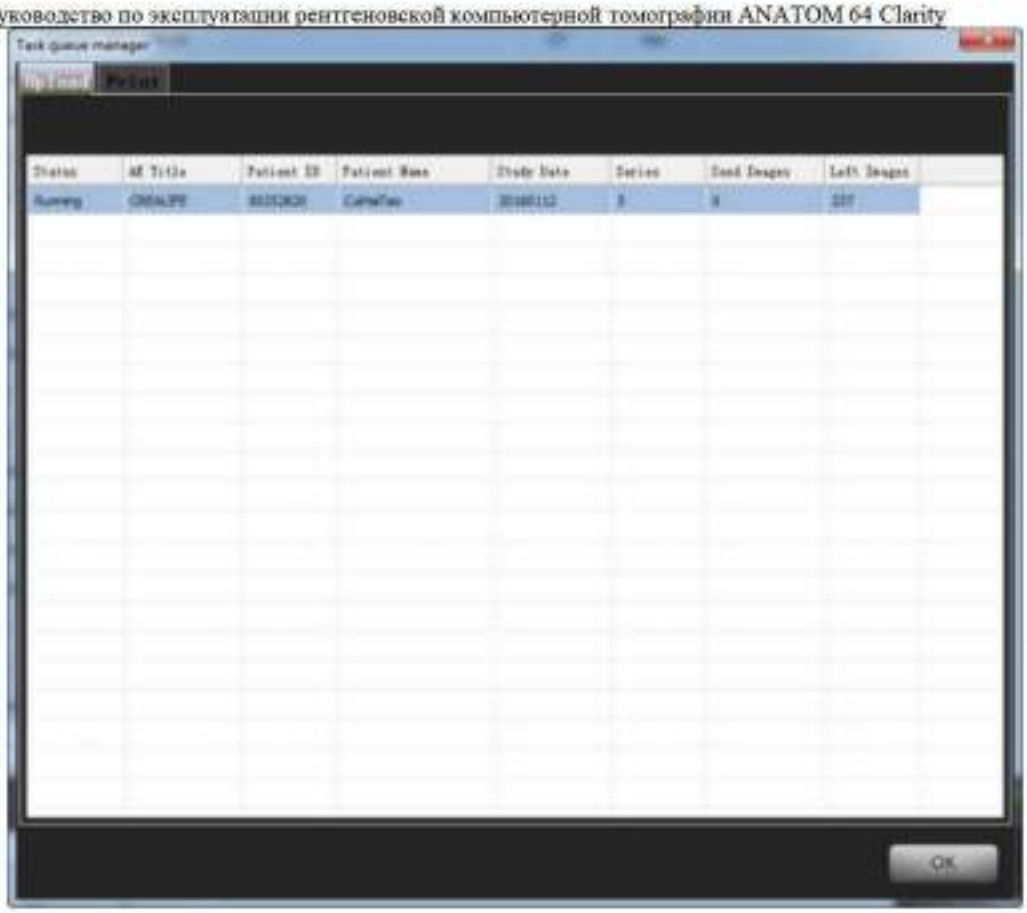


Рисунок 9- 12 Подробности загрузки изображения

9.4.3 Экспорт в указанный каталог

Экспорт данных пациента предназначен для экспорта данных на локальные или другие устройства хранения изображений.

Пользователь может экспортировать данные пациента из любого источника данных в указанный каталог.

1. Выберите данные пациента для экспорта в текущую базу данных из списка слева.

2. Нажмите в области [Диспетчер данных], чтобы открыть диалоговое окно и выбрать каталог для экспорта.

3. Выберите, если данные экспортируются анонимно, как показано на рисунке 9-13.

Рисунок 9- 13 Анонимный экспорт данных

4. Когда начнется экспорт данных, появится индикатор выполнения, который исчезнет после завершения экспорта данных.

9.4.4 Экспорт на DVD

Пользователь может скопировать данные пациента из базы данных на DVD.

1. Вставьте DVD-диск и выберите источник данных как DVD.

2. Выберите пациентов, которых нужно сжечь, в левом списке.

3. Нажмите в области [Управление данными], чтобы открыть интерфейс копирования.

4. Нажмите <OK>, чтобы отправить данные в режим записи.

5. Выберите DVD в [Источник данных], чтобы войти в режим записи DVD, как показано на рисунке 9-14.

Рисунок 9- 14 Запись DVD

l [Список данных для записи]: зеленая индикаторная полоса показывает степень заполнения данных, подлежащих записи, в емкости DVD.

l Нажмите <ClearCD>, чтобы удалить всех пациентов, подлежащих записи, в текущем списке.

l Новый диск необходимо отформатировать. Нажмите <format>, чтобы открыть интерфейс форматирования диска, как показано на рисунке 9-15.

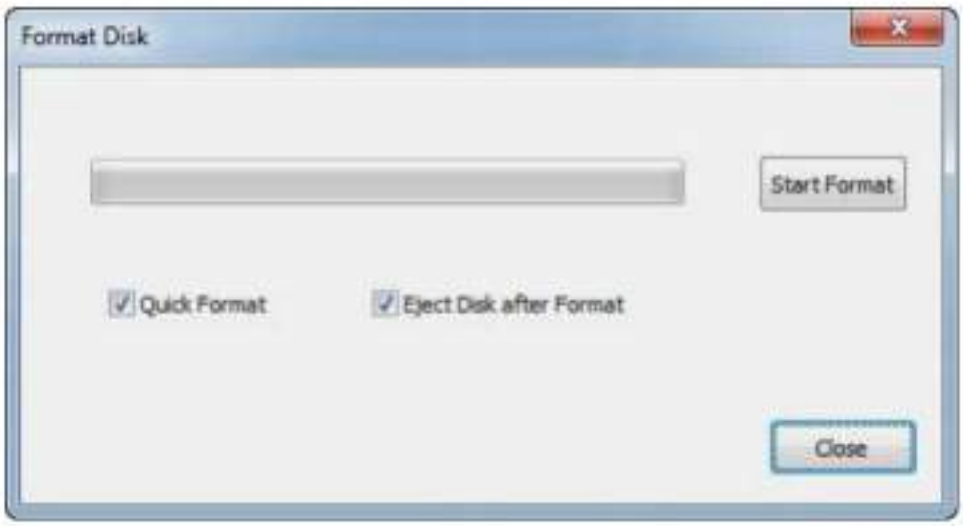


Рисунок 9- 15 Форматирование диска

6. Если форматирование не требуется, непосредственно нажмите <Записать>, чтобы записать информацию о пациенте на DVD.

7. Если запись завершена, интерфейс сообщит, что запись завершена, и DVD будет извлечен. Пользователи могут вставить DVD в драйвер, чтобы просмотреть дату пациента.

9.5 После реконструкции

1. В списке пациентов выберите пациента для постреконструкции и нажмите кнопку

для входа в интерфейс после реконструкции.

2. Нажмите <Добавить разведку>, чтобы создать новую разведку, отредактируйте эти параметры и нажмите <Начать разведку>, чтобы выполнить разведку. См. Рисунок 9-16.

Рисунок 9- 16 После реконструкции

9.6 Передача изображений

Данные или серии пациентов можно отправить в интерфейс [Просмотр], [3D] или [Фильм] в разделе [Пациент]. Изображения, отправленные в другие модули, сортируются по идентификатору.

1. В левом списке выберите пациента, серию или назначенные изображения для передачи.

2. Выберите пункт назначения для передачи в области [Программа], как показано на рисунке 9-17. Страница будет автоматически загружена в целевой модуль.

Рисунок 9- 17 Передача изображения

Глава 10 Модуль отчета

Абстрактный

В этой главе в основном представлены этапы работы и меры предосторожности модуля отчетов.

10.1 Загрузка модуля отчетов

Модуль отчета можно загрузить на следующие интерфейсы:

l Щелкните область [Программа] в интерфейсе [Пациент], чтобы перейти к интерфейсу [Отчет].

l Выберите вкладку [Отчет] в интерфейсе [Пациент]. Если у пациента уже есть отчет, выберите [Просмотреть отчет] в контекстном меню.

Рисунок 10- 1 Просмотр отчета пациента

l Нажмите вкладку [Пациент] в интерфейсе [Просмотр], чтобы перейти к интерфейсу [Отчет].

l Нажмите в интерфейсе [Отчет] и появится Рисунок 10-2, на котором перечислены все отчеты пациентов. Выберите отчет и нажмите <Открыть>.

Рисунок 10- 2 Открытие существующего отчета

10.2 Создать отчет

Пользователь может просматривать, создавать и редактировать отчет.

1. Нажмите на интерфейс [Отчет], чтобы создать отчет, как показано на рисунке 10-3.

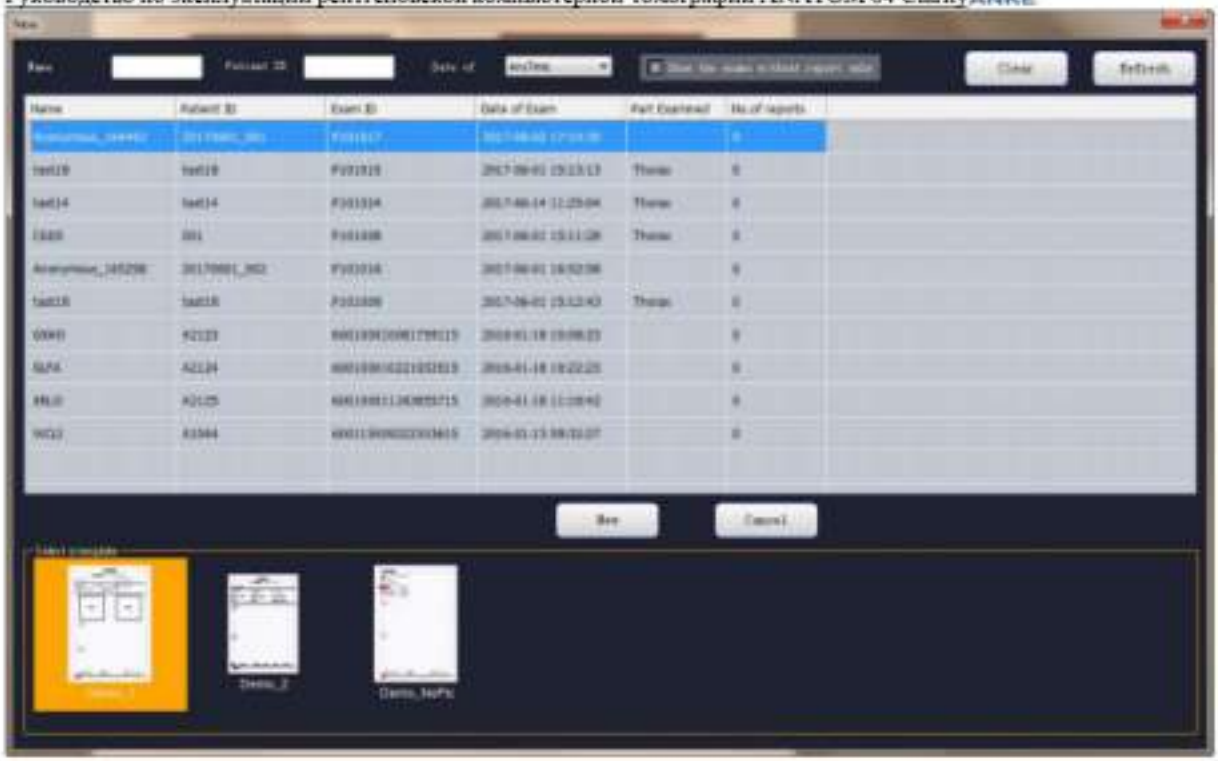


Рисунок 10- 3 Создание отчета

2. Выберите пациента, которому нужен отчет в базе данных, а затем выберите шаблон, нажмите кнопку <Создать>, чтобы создать отчет в интерфейсе [Отчет], как показано на рисунке 10-4. Интерфейс отчета доступен для редактирования.

Hopsital Name xxxx

CT Inspection report

Exam ID: 5801150065529547 15

Name: SOLO	Gender/Female	Age: 57Years
Request Department:	Name of examinator:	Examination:
Num of ward:	Num of table:	Date of examination: 2016-01-16 00:56:04

Findings:

Abdomen CT enhancement scan: volume of the left lobe of the liver enlarged with a round watery density area of 55x36mm observed in the back. The CT value by plain scan was about 12Hu without strengthening. A slightly low density area of 52x71mm was observed in the front. The CT value by plain scan and enhancement was 35Hu and 58Hu, respectively. Local of the anterior slightly bulged and local liver fission slightly widened. Sheet and nodular low density lesions were observed in the front and posterior segments of the right lobe of liver with the plain scan CT value and enhancement CT value being 33Hu and 40Hu respectively. Cholecyst indication was not observed (cut). Inside and outside the liver biliary ducts and common bile duct obviously expanded. Diameter of the expanded common bile duct was 22mm. Strip-shaped densification development was observed in the porta hepatis area (suggesting hemostatic clips). Head of pancreas enlarged with the plain scan CT value and enhancement CT value being 39Hu and 61Hu respectively Pancreatic body tail atrophy. No obvious retroperitoneal swollen lymph node shadow was found.

Diagnosis:

1. Lower order biliary ducts obstruction was observed with the nature undetermined, suggesting possible head of pancreas Ca consolidated liver and chest 10 centrum metastasis and it was suggested to conduct further examination with combination with clinical treatment. 2. Suppurative biliary ducts was to be eliminated. 3. Bilateral pleura mildly thickened.

Report physician:	Review physician:	Date of Report: 2017-06-15

Рисунок 10- 4 Пример отчета

3. Врач может решить, применять ли шаблон отчета к новому пустому отчету на основе результатов сканирования. Выберите часть тела для проверки в [Шаблон отчета] и дважды щелкните соответствующий шаблон. Шаблон можно загрузить в [Выводы] и [предложение] нового отчета. Выбор шаблона пациента показан на Рисунке 10-5. Нажмите кнопку <Заменить>, чтобы заменить содержимое текущего отчета пациента этим шаблоном, или вы можете нажать кнопку <Добавить>, чтобы добавить шаблон в отчет пациента.

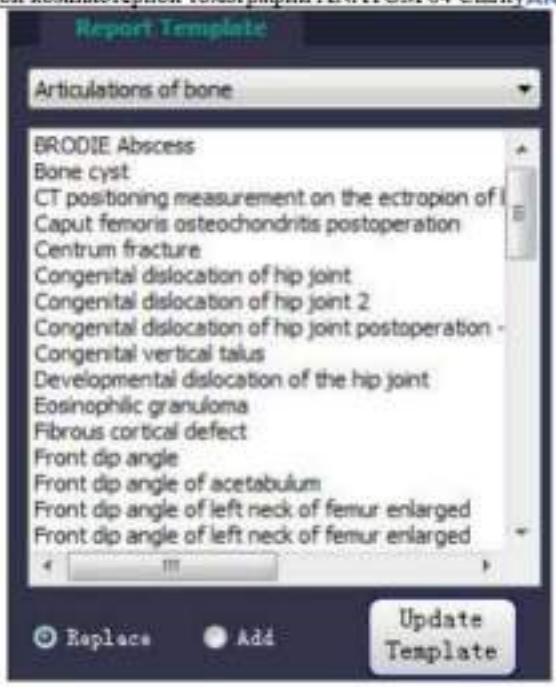


Рисунок 10- 5 Выбор шаблона отчета

4. Установите флажок [Аварийный отчет] в правом верхнем углу, и в отчет можно будет добавить примечание, см. Рисунок 10-6.

Рисунок 10- 6 Отчет об аварийной ситуации

10.3 Сохранение и печать отчетов

Шаги для сохранения и печати отчетов приведены ниже:

1 Сохранить отчет

Нажмите, чтобы сохранить текущий отчет в базу данных, которую можно просмотреть в интерфейсе [Пациент].

Report ID	Create Doctor	Create Time	Reviewed	Printed
20200821112912		2020/08/21 11:29:12	N	N

Рисунок 10- 7 Просмотр существующего отчета

1 Просмотр отчета

Нажмите, чтобы отправить текущий отчет врачу, имеющему право на рассмотрение. Полномочия по рассмотрению отчета возлагаются на руководителя больницы.

1 Распечатать отчет

Нажмите, чтобы просмотреть текущий отчет.

Нажмите, чтобы распечатать текущий отчет.

10.4 Блок управления шаблонами

В системе предусмотрено три вида шаблонов отчетов.

1. Нажмите в области [Работать], чтобы заменить текущий шаблон отчета, как показано на Рисунке 10-8.

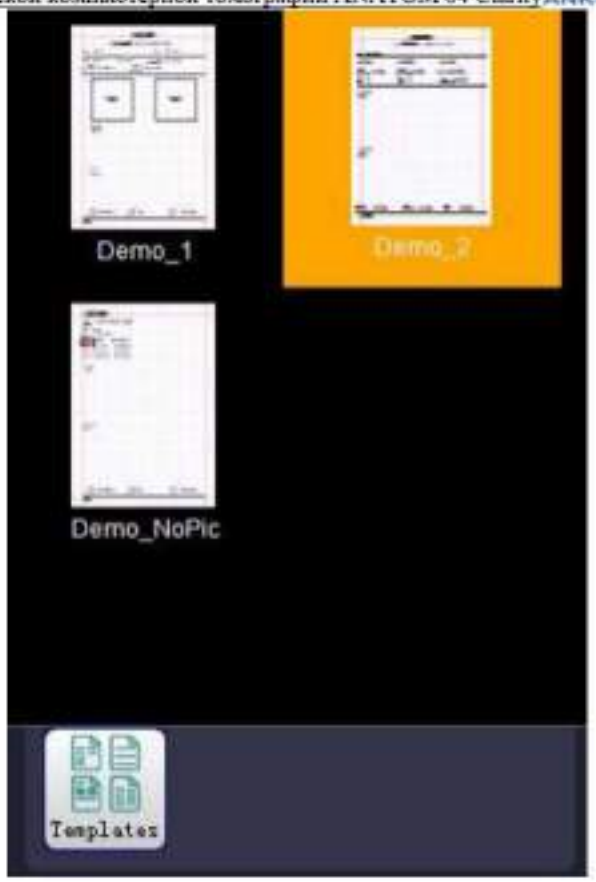


Рисунок 10- 8 Замена шаблона отчета

2. Щелкните правой кнопкой мыши один шаблон, чтобы установить его в качестве шаблона по умолчанию, как показано на рисунке 10-9.

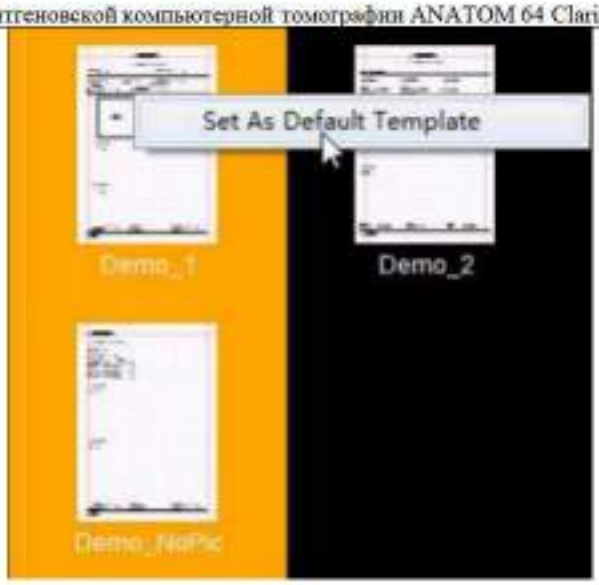


Рисунок 10- 9. Установка шаблона по умолчанию

3. Если вы выберете шаблон с изображениями, вам необходимо предварительно загрузить изображения из базы данных в интерфейс [Отчет]. Выберите изображения для отправки в интерфейсе [Просмотр], а затем щелкните в области [Пациент], чтобы передать изображения в [Список изображений] в интерфейсе [Отчет], как показано ниже.

Рисунок 10- 10 Список изображений

4. Выберите пустое поле в отчете, а затем дважды щелкните изображение, которое нужно загрузить, в [Список изображений]. Повторите эти шаги, чтобы загрузить другое изображение, как показано на рисунке 10-11.

Рисунок 10- 11 Загрузка изображений прошла успешно

5. Дважды щелкните изображения на рисунке 10-12, чтобы отредактировать или измерить.

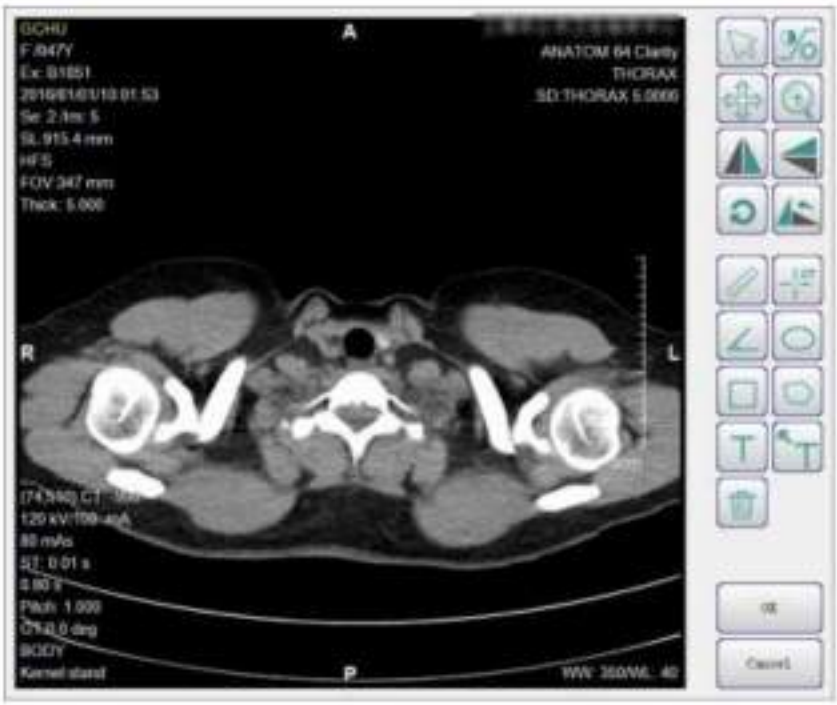


Рисунок 10- 12 Редактирование изображений в отчете

6. Если вы хотите изменить изображение в отчете, выберите [Удалить] в контекстном меню, а затем повторите шаг 3, чтобы добавить новое.

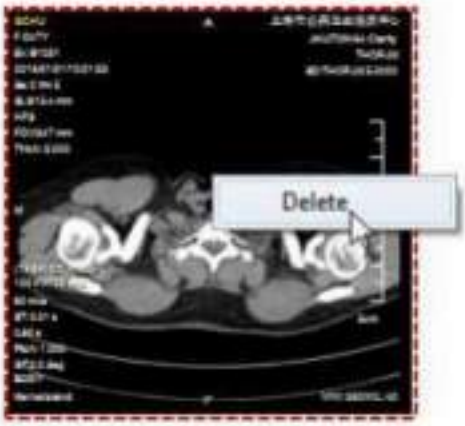


Рисунок 10- 13 Удаление изображения

10.5 Шаблон отчета

По умолчанию система предоставляет множество шаблонов отчетов, пользователи могут создавать, изменять и удалять шаблоны.

Выберите [Отчет → Шаблон отчета] для отображения и нажмите <Пользователь>, чтобы отобразить наиболее часто используемые шаблоны, настроенные пользователем.

10.5.1 Поиск шаблона отчета

Введите ключевые слова в строку поиска и нажмите [ENTER], чтобы найти шаблон отчета для справки.

10.5.2 Создание шаблона отчета

Чтобы создать шаблон отчета, вы можете выполнить следующие действия:

1. В интерфейсе шаблона отчета щелкните правой кнопкой мыши место, куда вы хотите добавить новый шаблон отчета, и выберите <добавить>, появится всплывающее окно «Новый шаблон отчета».

2. Выберите [Часть исследования] и [Имя] и введите слова описания в области [Обнаружение] и [Предложение].

3. Нажмите <OK>, чтобы завершить создание, и вы увидите новый шаблон, в который вы добавили.

10.5.3 Изменение шаблона отчета

Чтобы изменить шаблон отчета, выполните следующие действия:

1. Выберите шаблон отчета, который необходимо изменить, в интерфейсе [Шаблон отчета], щелкните правой кнопкой мыши и выберите [Изменить]. Вы можете редактировать детали шаблона.

2. Нажмите <OK>

10.5.4 Удаление шаблона отчета

Чтобы удалить шаблон отчета, выполните следующие действия:

1. В интерфейсе [Шаблон отчета] выберите шаблон отчета, который необходимо удалить, щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Удалить», появится диалоговое окно подтверждения.

2. Нажмите <OK>, чтобы удалить его.

10.5.5 Настройка шаблонов отчетов

Чтобы настроить шаблоны отчетов, выполните следующие действия:

1. Выберите шаблон отчета в «Шаблоне отчета», щелкните его правой кнопкой мыши и выберите [добавить к пользователю] или нажмите кнопку [Копировать в наиболее часто используемые].

2. При добавлении вы сможете увидеть этот шаблон в разделе [Определить] или [самый используемый шаблон].

Глава 11 Сервисный модуль

Абстрактный

В этой главе представлены сервисные модули системы. Пользователи могут устанавливать операционную систему по своему усмотрению.

11.1 Прогрев и калибровка

Подробную информацию см. в разделе 4.5 «Введение в рабочий интерфейс».

11.2 Блок управления конфигурацией

Блок управления конфигурацией обеспечивает настройку базовой информации, настройку угловой информации, настройку WW/WL, голосовое управление, управление пользователями, назначение разрешений, управление принтером и настройку оповещений о дозе.

Выберите в [Управление системой], чтобы войти в интерфейс настройки базовой информации.

11.2.1 Настройка базовой информации

Осторожность:

Администратор или выше имеет право настраивать параметры, тогда как обычные пользователи могут только просматривать их.

Основная информация о системе включает информацию о больнице и информацию о машине. После ввода информации нажмите кнопку <Сохранить>.

Рисунок 11- 1 Основные настройки информации

1 [Автоматическая загрузка изображений]: изображения в модуле «Пациент» автоматически загружаются на рабочую станцию. Эта функция по умолчанию закрыта, и для ее включения требуется суперадминистратор или выше.

1 [Список Pac]: если вы включите [Автоматическая загрузка изображений], вы также сможете загружать изображения на несколько рабочих станций одновременно.

1 [Реконструкция тонкого среза при спиральном сканировании]: при спиральном сканировании толщина 0,625 мм может улучшить реконструкцию при коллимации 20 мм. По умолчанию он закрыт, и его может включить только суперадминистратор или выше.

1 [MPPS]: Включите Mpps, чтобы поддерживать связь с HIS больницы. По умолчанию он закрыт, и его может включить только суперадминистратор или выше.

1 [Модуль ЭКГ]: система поддерживает 7800 ЭКГ, iM60 и STAR8000F.

мониторы. Во время установки вам необходимо выбрать один из них в соответствии с фактическим монитором ЭКГ.

l [Предпочитаемое имя пациента в пиньинь]: в разделе 5.4.4 «Выбор пациента из рабочего списка» вы можете указать, будет ли сначала использоваться пиньинь или китайский язык при поиске пациента на сервере рабочего списка.

l [Автоматическое переключение на фильм при отправке изображений]: в меню [Просмотр]/[3D]/[Пациент] пользователь может решить, следует ли переключаться на модуль [Фильм] непосредственно при отправке изображений.

11.2.2 Настройки угловой информации

Осторожность:

Администратор или выше имеет право настраивать параметры, тогда как обычные пользователи могут только просматривать их.

Выберите [Настройки угловой информации], чтобы войти в интерфейс, как показано на рисунке 11-2.

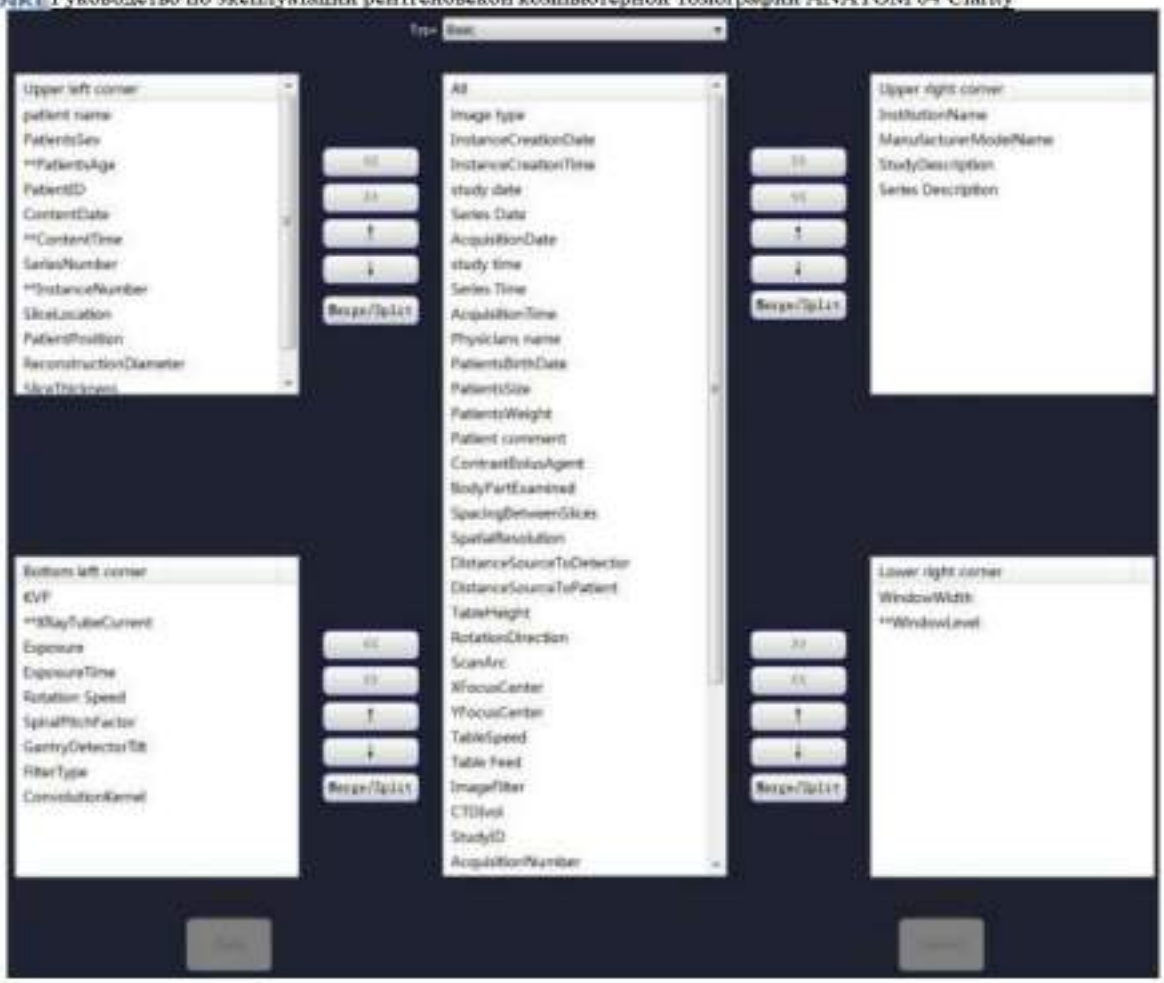


Рисунок 11- 2 Настройки информации об углах

Пользователи могут увеличивать, уменьшать или корректировать информацию об углах в соответствии с фактическими требованиями.

Выберите информацию об углу в списке и нажмите кнопку <Объединить/Разделить>, перед этой информацией будет добавлен знак «**», что означает, что информация объединена с предыдущей. Нажмите <Объединить/Разделить> еще раз, чтобы разделить.

11.2.3 Настройка WW/WL

Осторожность:

Администратор или выше имеет право настраивать параметры, тогда как обычные пользователи могут только просматривать их.

Пользователи могут настроить ширину и уровень окна для отображения в каждом модуле.

1. Выберите [Настройка WW/WL], чтобы отобразить интерфейс ширины и уровня окна, как показано на рисунке 11-3. Описания настроек WL можно перевести на английский или китайский язык с помощью кнопки [Автоперевод].

Name	WW	WL	Type
Head	95	45	Slice
Sinus	300	35	Slice
Inner ear	4000	700	Slice
Pedatric Inner ear	4000	400	Slice
Neck	300	45	Slice
Lung	1000	-600	Slice
Lung2	1500	-600	Slice
Mediastinum	350	40	Slice
Abdomen	200	40	Slice
Abdomen2	300	45	Slice
AbdomenC+	250	50	Slice
Liver	200	60	Slice
Dental	3000	1200	Slice
Colon	350	10	Slice
Limbs	500	40	Slice
Bone	1500	450	Slice
Spine	350	60	Slice
CTA	500	80	Slice

Language English Auto Translate to English

Рисунок 11- 3 Редактирование ширины и уровня окна

2. Добавить новый WW/WL

（1）Нажмите <Добавить> в интерфейсе WL, и появится рисунок 11-4.

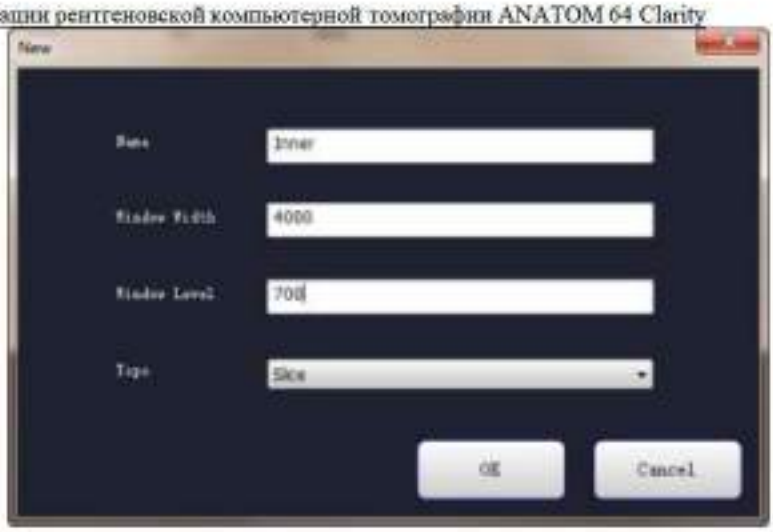


Рисунок 11- 4 Добавление нового WW/WL

（2）Введите значения [Имя], [Ширина окна] и [Уровень окна]. Тип может быть [Срез] или [Топография]. Нажмите <OK>, чтобы добавить в список значение ширины и уровня окна.

3．Изменить WW/WL

Выберите ширину окна и значение уровня для редактирования, как показано на рисунке 11-3, нажмите <Изменить>, чтобы отредактировать все параметры, кроме [Имя].

4．Удалить WW/WL

Выберите элементы, которые необходимо удалить, на рисунке 11-3, и нажмите <Удалить>, чтобы удалить соответствующие элементы.

11.2.4 Настройка горячих клавиш

По умолчанию система предоставляет следующие горячие клавиши, и пользователь также может определить их по своим привычкам.

Рисунок 11- 5 Настройка горячих клавиш

11.2.5 Голосовое управление

Осторожность:

Администратор или выше имеет право, настройки записи во время обычные пользователи могут только просматривать или воспроизводить их.

Функция записи голоса используется для установки звукового файла по умолчанию в системе. Можно записать два звуковых сообщения, одно из которых будет использоваться до и после сканирования соответственно. Запись голоса используется для предоставления непрерывных инструкций по дыханию во время сканирования для точного подсчета времени. На гентри и на консоли предусмотрен микрофон для связи оператора с пациентом.

1. Выберите [Голосовое управление], чтобы перейти к рис. 11-6. Голос по умолчанию — английский.

Name	Voice befor exam	Voice after exam	In the voice list
English	Breath in, and hold breath	Breath	Yes

Рисунок 11- 6 Запись голоса

2. Добавьте новую голосовую запись.

（1）Нажмите <Добавить> и появится интерфейс, как показано на рисунке 11-7.

Рисунок 11- 7 Добавление новой голосовой записи

（2）Введите новый голос вручную и выберите «Добавить его в список голосов». Это облегчит выбор во время сканирования.

（3）Выберите [Голос перед экзаменом] и нажмите <Запись>, когда говорите в микрофон по интеркому. Время записи контролируется через 4 секунды, если истекает таймаут.

（4）Нажмите <Стоп>, и система автоматически сохранит записи.

（5）Запишите [Голос после обследования], как описано в шагах 2(3) и 2(4).

（6）Если вы хотите воспроизвести записанные голосовые сообщения, нажмите <Play>, чтобы воспроизвести прослушивание.

Примечания:

Начинайте и заканчивайте запись голоса как можно быстрее, чтобы минимизировать время, затрачиваемое на начало и окончание аудиосообщений.

3. Изменить голосовую запись.

（1）Выберите голосовую запись в списке и нажмите <Изменить>, чтобы отредактировать ее.

（2）Выберите в списке запись, которую хотите изменить, и нажмите кнопку <Запись>, чтобы перезаписать голос. Для удобства управления старайтесь, чтобы содержимое записи и интерфейс отображали информацию о записи согласованно.

4. Удалить голосовую запись

Выберите голосовую запись в списке и нажмите <Удалить>, чтобы удалить ее.

11.2.6 Управление рабочей станцией

Осторожность:

Администратор или выше имеет право настраивать параметры, тогда как обычные пользователи могут только просматривать их.

Предварительно установите передачу и носитель изображений. Перезапустите программное обеспечение ClearVIEW после настройки рабочих станций.

1. Выберите [Управление рабочей станцией], чтобы войти в этот интерфейс.
2. Нажмите кнопку <добавить>, появится всплывающее окно (рис. 11-8).

Рисунок 11- 8 Создайте рабочую станцию

3. Введите [Имя], [IP-адрес] и [Порт], [Тип подключения] может быть worklistScp и StorageScp. Нажмите <OK>, чтобы завершить настройку.

l WorklistScp относится к серверу рабочих списков, который используется для регистрации информации о пациентах.

l StorageScp — это сервер PACS, который используется для загрузки изображений.

4. Нажмите <Connected Test>, чтобы проверить соединение с рабочей станцией.

5. Выберите рабочую станцию в списке и нажмите <Изменить>, чтобы сбросить IP-адрес, порт, имя и тип соединения.

6. Выберите информацию о рабочей станции в списке и нажмите кнопку <Удалить>, а затем в окне подсказки подтвердите удаление информации о рабочей станции.

11.2.7 Блок управления пользователями

Для удобства управления в этой системе есть менеджер больницы, менеджер отделения и оператор. Пользователь может войти в сканер после настройки пользователя. Пароль используется для проверки при входе пользователя в систему. Администратор планирует пользователей системы на основе фактических потребностей.

Выберите [Управление пользователями], чтобы войти в этот интерфейс, как показано на рисунке 11-9.

User ID	User Name	Level	Description
Admin	Manager	Department Manager	Department Manager
SuperAdmin	Super Admin	Hospital Manager	Hospital Manager
User	Operator	Operator	Operator

Рисунок 11- 9 Интерфейс управления пользователями

Сбросить пароль

Менеджер больницы имеет право изменить пароль любого пользователя. Если пользователь забудет свой пароль, менеджер больницы может сбросить пароль

пользователя, не зная исходного пароля. Руководитель отдела также имеет право сбросить пароль своего подчиненного оператора.

1 . Выберите любого пользователя, которому необходимо сбросить пароль, в списке пользователей.

l Фон выбранного пользователя станет светлым.

2. Нажмите <Изменить пароль> и появится интерфейс, как показано на рисунке 11-10.

Рисунок 11- 10 Изменение пароля

3. Введите новый пароль и нажмите <OK>.

Добавить пользователей

Менеджер больницы является администратором этой системы, используемой для управления полномочиями и обслуживания системы. Как правило, для каждого отделения создается учетная запись менеджера отделения, а для каждого врача создается учетная запись оператора, чтобы облегчить их независимую работу.

1. Нажмите <Добавить>, и появится всплывающий интерфейс, как показано на рисунке 11-11.

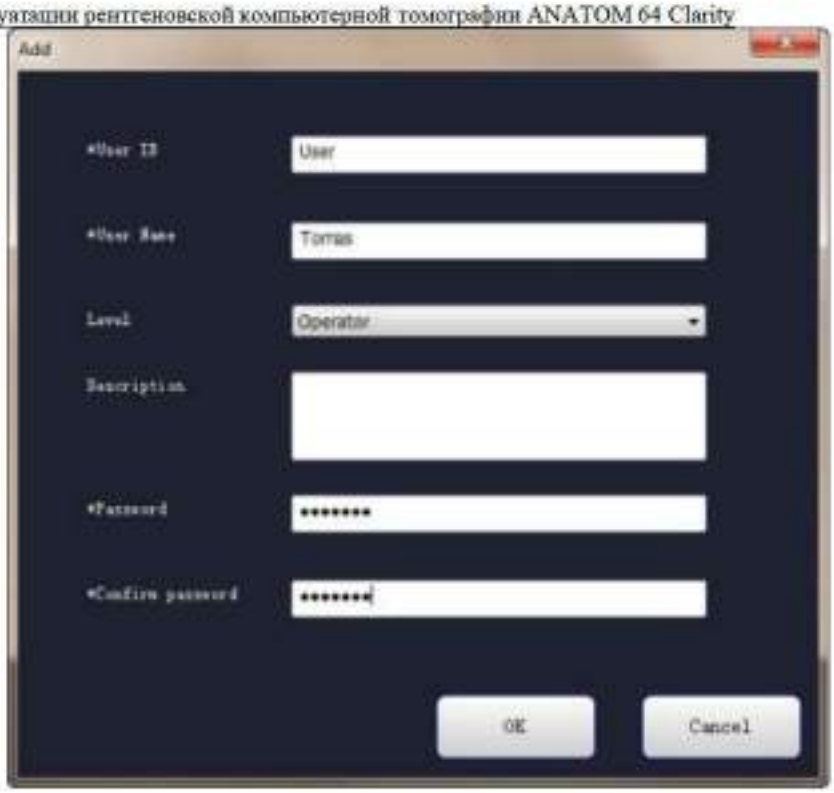


Рисунок 11- 11 Добавление пользователей

2. Введите [Идентификатор пользователя], [Имя пользователя], [Пароль] и [Уровень], нажмите <OK>, чтобы добавить

новый пользователь.

Права пользователя можно разделить на 4 уровня:

Уровень	Права
Инженер	Эксклюзивный аккаунт сервисного инженера с высшим авторитетом. Помимо работы с интерфейсом ClearVIEW, инженер имеет высокие полномочия по послепродажному обслуживанию.
Менеджер больницы	Менеджер больницы имеет право работать с интерфейсом, за исключением удаления учетной записи инженера и изменения ее пароля.
Менеджер отдела	Разрешения назначает руководитель больницы.
Оператор	Разрешения назначает руководитель больницы.

Изменить информацию о пользователе

Вы можете изменить информацию о пользователе, если хотите изменить привилегии пользователя или ввести информацию об ошибке.

1. Выберите пользователя, которого нужно изменить, в области отображения пользователя (каждый раз выбирайте одну строку).

выбранный пользователь становится избранным.

2. Нажмите <Изменить>, и появится всплывающее окно, как показано на рис. 11-12. Изменить можно только [Имя пользователя] и [Уровень].

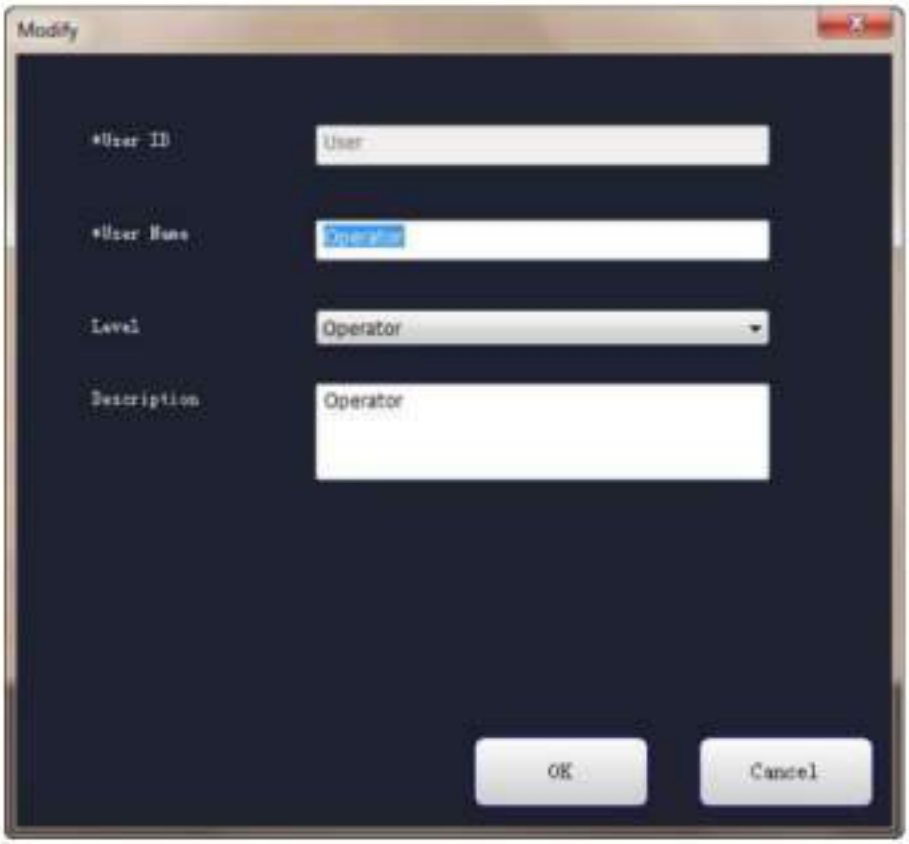


Рисунок 11- 12 Изменение информации о пользователе

3. Нажмите <OK>, чтобы изменить.

Удаление пользователя

Администратор имеет право удалить ненужного пользователя. Целесообразно удалять пользователей, которые не нужны регулярно.

Выберите пользователя в списке и нажмите <Удалить>. Затем появится диалоговое окно, нажмите <OK>, чтобы удалить пользователя.

11.2.8 Назначение разрешений

Только инженер и руководитель больницы имеют право давать разрешение.

1. Выберите [Назначение разрешений], чтобы войти в интерфейс ниже, когда менеджер больницы входит в систему.

Рисунок 11- 13 Интерфейс назначения разрешений

2. Привилегия устанавливается уровнем пользователя. Менеджер больницы может назначить разрешение менеджеру отделения и оператору в программном обеспечении соответственно.

11.2.9 Конфигурация сканирования

Конфигурация сканирования показана на Рисунке 11-14. Пользователи могут настроить некоторые конфигурации сканирования в соответствии со своими привычками.

Рисунок 11- 14 Конфигурация сканирования

1 [Шаг]: разные шаги могут определяться разными коллиматорами. Пользователи могут устанавливать значения шага вручную, диапазон составляет 0, 1-2.

11.2.10 Управление принтером

Осторожность:

Администратор или выше имеет право настраивать параметры, тогда как обычные пользователи могут только просматривать их.

Управление принтером предназначено для настройки информации о принтере Dicom, которая используется в интерфейсе [Фильм]. После перезапуска конфигурации программное обеспечение ClearVIEW может применить эту функцию.

1. Выберите [Управление принтером], чтобы войти в интерфейс, как показано на рисунке 11-15.

Print Name	Client Title	IP Address	Port	Destination	Size	File medium	Count	Resolution
IHEFULL	IHEFULL	localhost	10005	PROCESSOR	8INX10IN	PAPER	1	300
DV5800*	DV5800	10.10.8.120	5040	PROCESSOR	14INX17IN	BLUE FILM	1	300

Рисунок 11- 15 Настройка принтера

2. Нажмите <Добавить>, чтобы войти в интерфейс, показанный на рисунке 11-16.

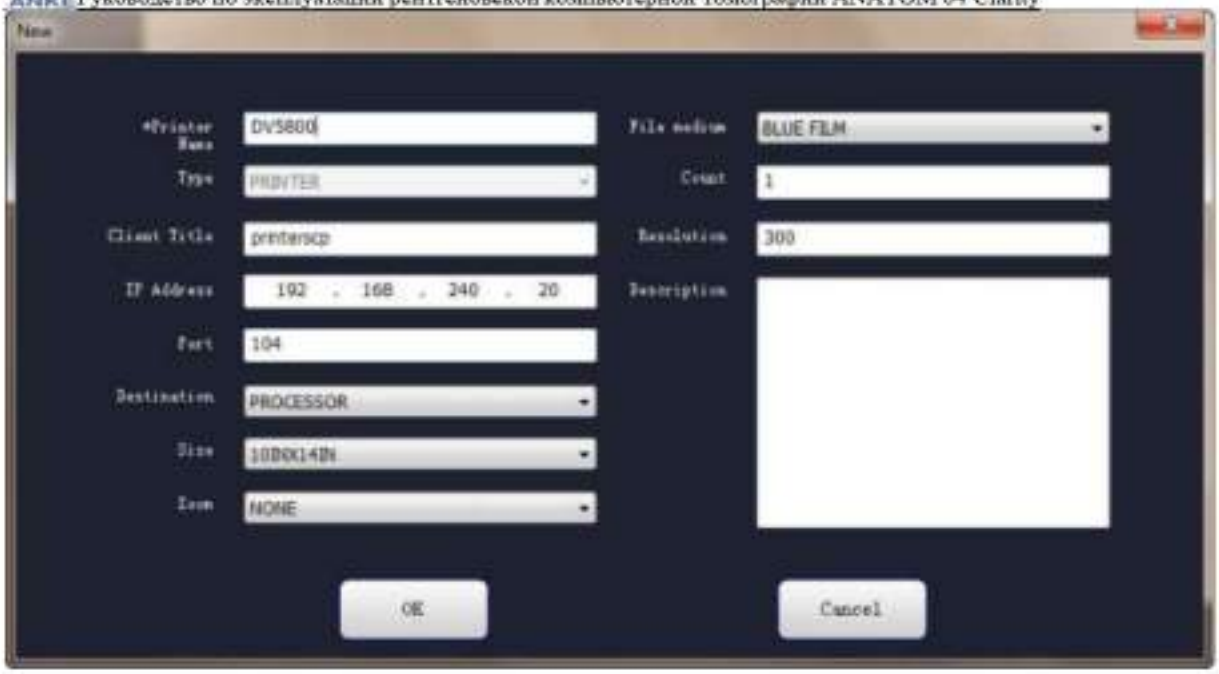


Рисунок 11- 16 Добавление принтера

3. Введите [Имя принтера], [IP-адрес], [Порт] и информацию о печати. Нажмите <OK>, чтобы добавить принтер.

4. Выберите принтер и нажмите <Установить как печать по умолчанию>, чтобы установить этот принтер в качестве принтера по умолчанию, отмеченного звездочкой *.

5. Нажмите <Тест>, чтобы распечатать пленку и проверить состояние подключения.

6. Выберите принтер и нажмите <Изменить>, чтобы сбросить IP-адрес, порт и информацию о печати.

7. Выберите принтер и нажмите <Удалить>, подтвердите удаление адреса принтера в окне подсказки.

11.2.11 Настройки оповещения о дозе

Осторожность:

Менеджер отделения и оператор имеют право только просматривать настройки оповещений, а инженер и менеджер больницы могут их настраивать.

Чтобы уменьшить чрезмерное облучение пациента, система устанавливает предупреждение о дозе в зависимости от различных частей тела и возраста.

1. Выберите [Настройки оповещения о дозе], чтобы войти в интерфейс, как показано на рисунке 11-17.

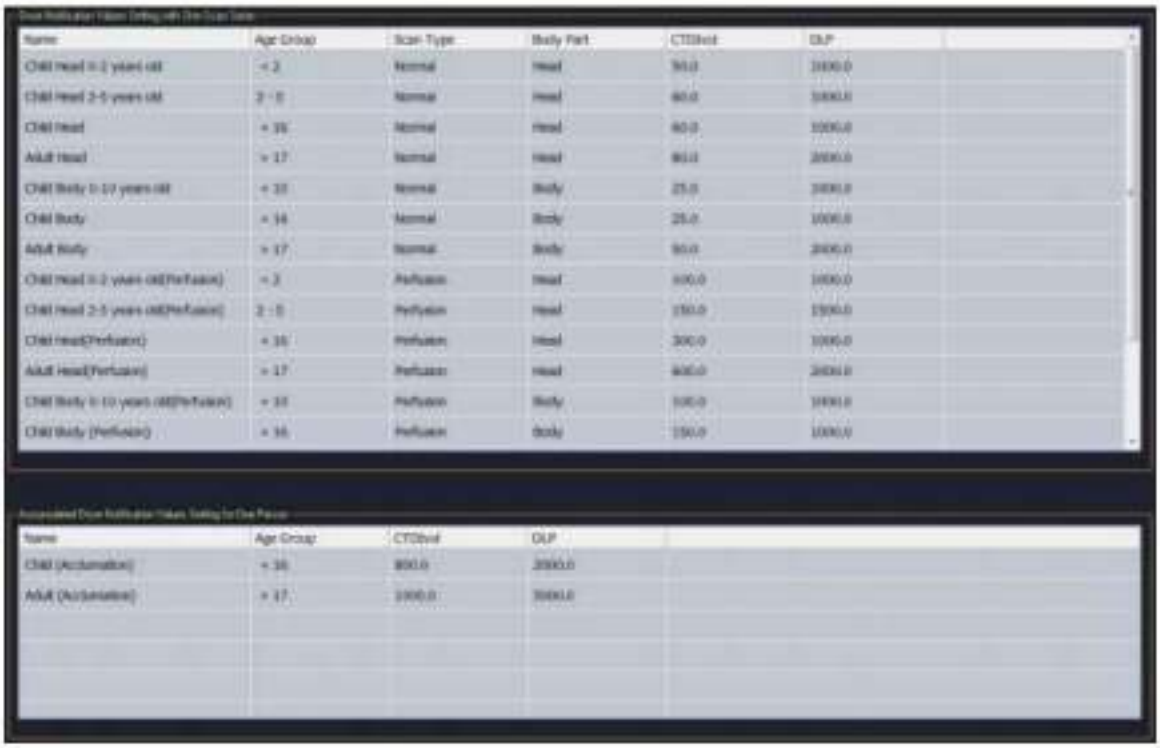


Рисунок 11- 17 Просмотр настроек оповещений

2. Если пользователь является руководителем больницы, дважды щелкните любое имя, и откроется интерфейс настроек оповещения о дозе, как показано на рисунке 11-18. Вы можете настроить значение оповещения о дозе.

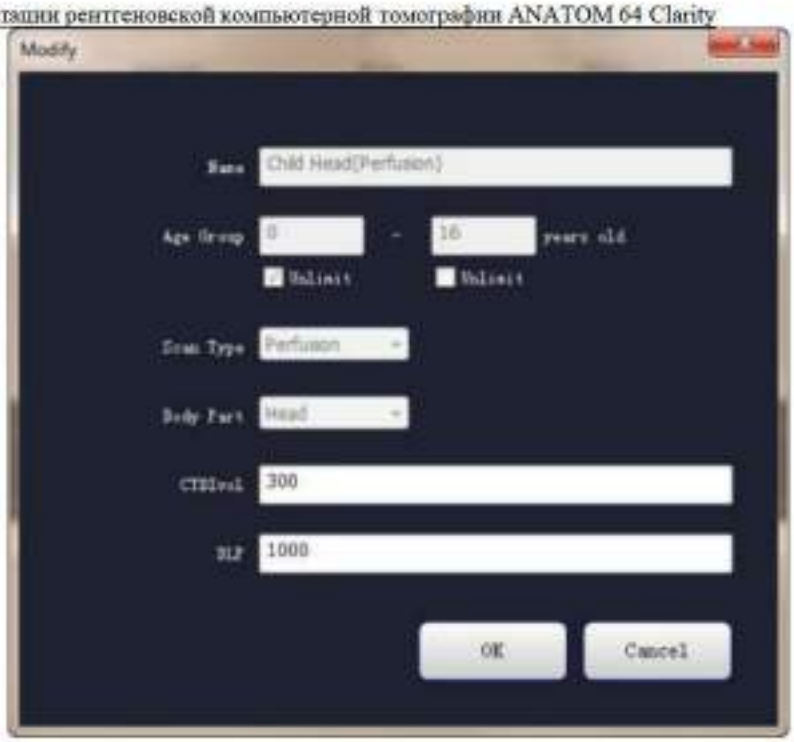


Рисунок 11- 18 Изменение стандарта оповещения о дозе

3. Если DLP в серии сканирований превышает максимальное значение, появится всплывающее окно с предупреждением. Нажмите <OK>, чтобы продолжить сканирование.

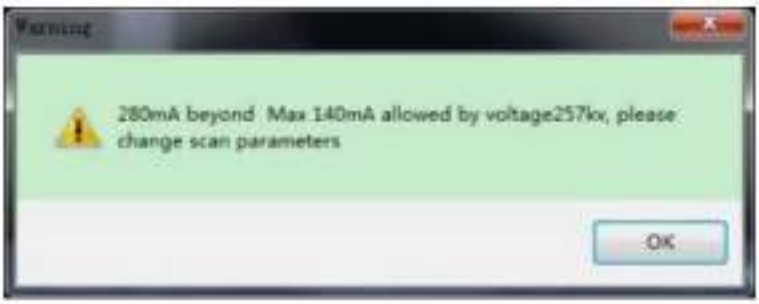


Рисунок 11- 19 DLP в серии сканирования

Если накопленная доза в процессе сканирования превышает максимальное значение, появится следующее окно, как показано на рисунке 11-20. Пользователь должен описать причину превышения дозы и повторно ввести имя пользователя и пароль, чтобы продолжить сканирование.

Рисунок 11- 20 Накопленная доза у одного человека

11.3 Управление дисками

Осторожность:

Администратор или выше имеет право настраивать параметры, тогда как обычные пользователи могут только просматривать их.

Управление дисками используется для управления данными на локальном диске.

1. Нажмите [Сервер→Управление системой], как показано на рисунке 11-21.

Рисунок 11- 21 Управление дисками

2. Выберите пациента, которого нужно удалить, а затем нажмите <Удалить>, чтобы удалить его.

3. Если файлы или изображения временно сохранены в папке [Очистить кэш], нажмите <Удалить>.

11.4 Блок управления журналами

Блок управления журналом фиксирует все условия во время работы системы. Функция журнала может получать и анализировать информацию, отправленную системой. Администратор может осуществлять поиск в журналах и записанных таким образом деталях.

11.4.1 Журналы поиска системы

Ищите журналы системы по учетной записи, времени начала и окончания, чтобы вовремя обнаружить любые нештатные ситуации.

1. Нажмите [Сервер → Управление системой], как показано на рисунке 11-22.

Рисунок 11- 22 Интерфейс управления журналами

2. Введите параметры поиска в правом верхнем углу.

1 Интерфейс поиска показан на Рисунке 11-23. Вы можете искать по [ID пользователя], [Описанию] и [Дате].

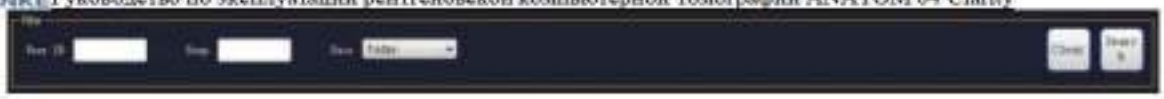


Рисунок 11- 23 Фильтр журналов

3 . Нажмите <Поиск>, чтобы отобразить результаты, соответствующие элементам поиска слева. Нажмите <Очистить>, чтобы очистить фильтры.

11.4.2 Экспорт журнала

Нажмите [Сервер → Управление системой], и появится интерфейс экспорта. Нажмите кнопку <Экспорт>, чтобы экспортировать все журналы на локальный диск.

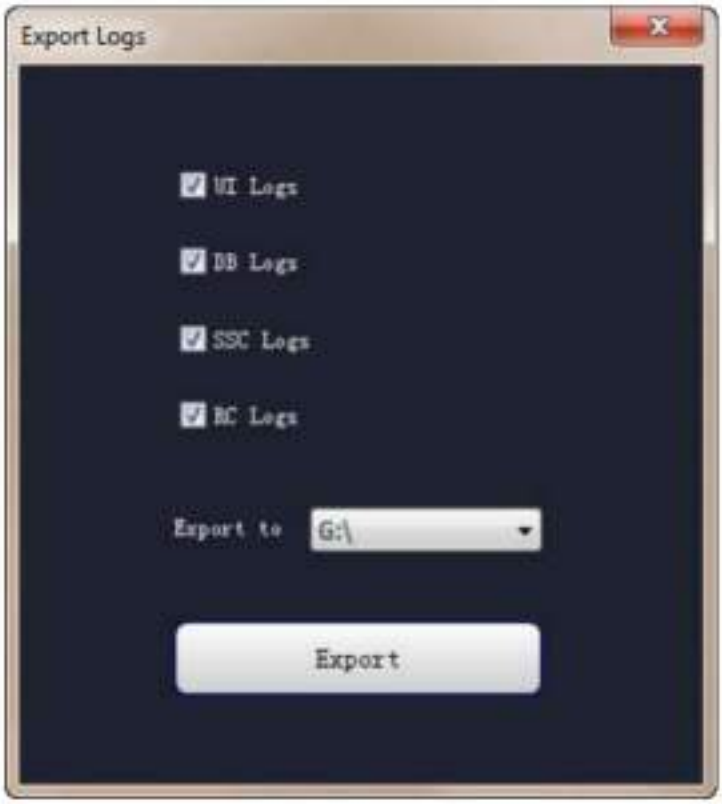


Рисунок 11- 24 Экспорт журналов

11.4.3 Просмотр отчета о дозе

Модуль отчета о дозе можно использовать для просмотра дозы, полученной каждым пациентом во время сканирования, и только менеджер больницы и сервисный инженер имеют права на просмотр.

Нажмите [Сервер → Управление системой], чтобы просмотреть все отчеты о дозах пациентов, и пользователи могут выполнять поиск отчетов о дозах по имени или идентификатору пациента.

Name	Patient ID	Age	Gender	CTDIvol	DLP
ww	ww	49Y	Male	51.11	769.16
ddd	ddd	36Y	Male	51.11	769.16
YyY	YYY	44Y	Male	45.94	692.11
aaa	aaa	61Y	Male	51.11	540.47
www	10001	42Y	Male	20.00	200.62
wwww	wwww	58Y	Male	10.45	159.32
ttt	ttt	27Y	Male	28.35	33.50
qqq	qqq	57Y	Male	0.29	6.86

Рисунок 11- 25 Просмотр отчета о дозе

Глава 12 Модуль управления протоколами

Абстрактный

В этой главе в основном описывается, как предварительно настроить протокол сканирования этой системы.

12.1 Загрузка модуля протокола

При создании независимого дела протоколы сканирования могут быть изменены с учетом

5.6. 1 Измените протоколы сканирования. Модификации такого типа применяются только к программам сканирования для конкретных пациентов, но не могут модифицировать существующую программу сканирования. По умолчанию система может предоставлять некоторый типичный протокол сканирования. Протоколы сканирования можно редактировать, следуя инструкциям данной главы.

Каждое сканирование должно запускаться из протокола сканирования. Предустановленные протоколы сканирования могут помочь сэкономить время и ускорить процедуры сканирования.

Протокол сканирования создается по протоколу и содержит все параметры сканирования. Протокол сканирования может быть встроен в режим для взрослых и детский режим. По умолчанию система может предоставлять типичный протокол сканирования, а пользователь может настраивать протоколы сканирования в соответствии с фактическими потребностями.

1. Откройте интерфейс [Протокол], как показано на рисунке 12-1.

Рисунок 12- 1 Интерфейс управления протоколом

（1）Части тела

（2）Зона протокола. Протокол проверки качества изображения используется для заводской проверки, но не для клинической диагностики; только инженер имеет право выбирать его при сканировании.

（3）Классификация протоколов: взрослый/ребенок, определяется заводом/пользователем

（4）Область редактирования протоколов сканирования

（5）Область редактирования элементов сканирования

（6）Параметры сканирования

2. Выберите [Взрослый/Детский], [Заводские/Определ.пользователя/Все].

3. Выберите часть тела и соответствующие протоколы сканирования соответственно.

4. Протокол кликов, а также элементы и параметры сканирования можно просмотреть ниже.

12.2 Протоколы резервного копирования и восстановления

1 Нажмите <Протоколы резервного копирования> в интерфейсе [Протокол], а затем выберите каталог.

для резервного копирования протоколов сканирования.

l Нажмите <Восстановить протоколы> в интерфейсе [Протокол], а затем выберите локальные протоколы для восстановления текущих.

12.3 Изменение протоколов сканирования

12.3.1 Создание протокола сканирования

1. Нажмите <Новый протокол> в области редактирования протокола сканирования, появится всплывающее окно Рисунок 12-2.

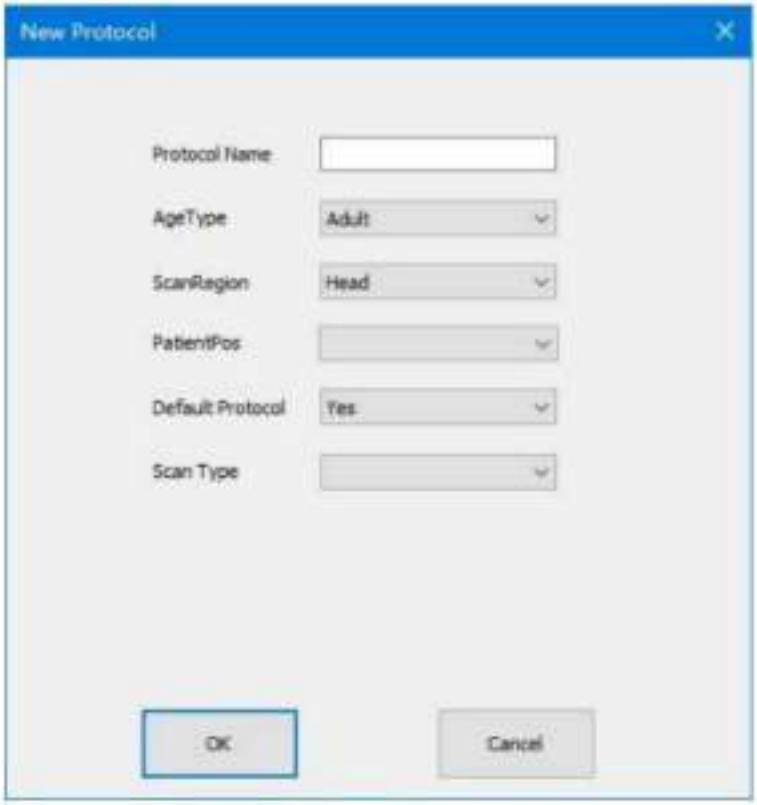


Рисунок 12- 2 Создание протокола

2. Введите [Имя протокола], [Тип возраста], [Орган сканирования], [Протокол по умолчанию] и [Тип сканирования]. Нажмите <OK>, чтобы завершить операцию. Параметры сканирования показаны в Таблице 12-1.

Таблица 12-1 Параметры в новом протоколе

Параметр	Описание

Параметр	Описание
Имя протокола	Названо пользователями
Возрастной тип	Взрослый или ребенок
Сканировать регион	Голова, шея, плечо, грудная клетка, позвоночник, живот, полость таза, верхние конечности, нижние конечности
Позиция пациента	Установите положение пациента по умолчанию, которое может варьироваться в зависимости от протокола.
Протокол по умолчанию	Да или нет
Тип сканирования	л спиральный л осевой л Перфузия l Двухфазное улучшение l Трехфазное улучшение л Сердечный

12.3.2 Изменение протоколов сканирования

1. Выберите протокол сканирования, который необходимо изменить, в интерфейсе [Протокол].

2. Нажмите <Изменить протокол> в области редактирования протокола сканирования, появится всплывающее окно (рис. 12-3).

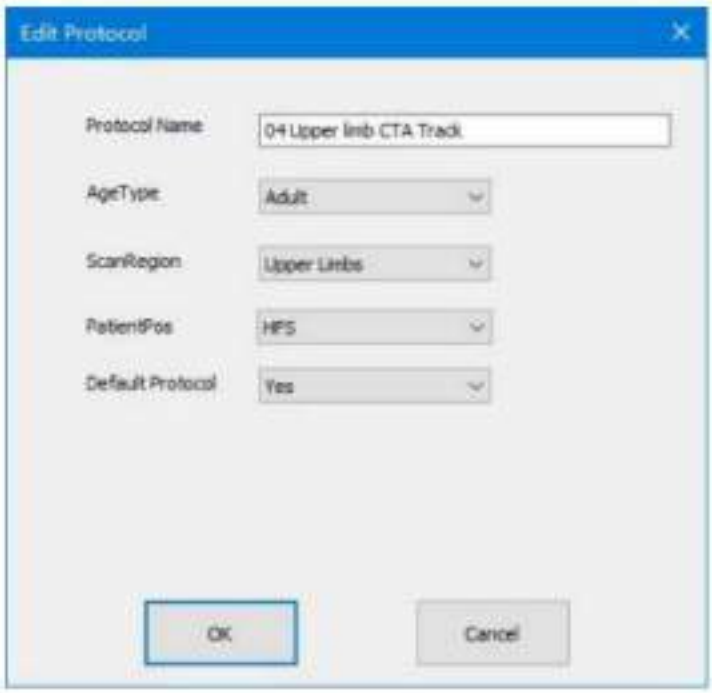


Рисунок 12- 3 Изменение протокола

3. [Имя протокола], [Тип возраста], [Область сканирования], [Позиция пациента], [Протокол по умолчанию] доступны для редактирования.

4. Нажмите <OK>, чтобы изменить этот протокол.

12.3.3 Копирование протокола сканирования

Шаги копирования протокола сканирования следующие:

1. Выберите протокол сканирования, который необходимо скопировать, в интерфейсе [Протокол] на рисунке 12-1.

2. Нажмите <Копировать протокол> в области редактирования протокола сканирования, появится всплывающее окно (рис. 12-4).

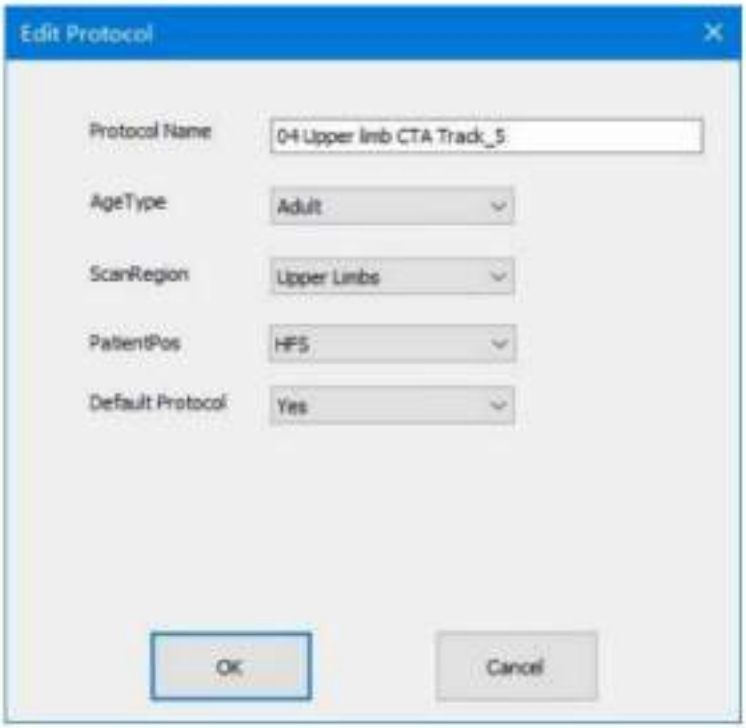


Рисунок 12- 4 Копирование протокола

3. [Имя протокола], [Тип возраста], [Область сканирования], [Позиция пациента], [Протокол по умолчанию] доступны для редактирования.

4. Нажмите <OK>, чтобы скопировать протокол; успешный скопированный протокол выделен на рисунке 12-5.

Protocol Name	AgeType	Anatomy	Factory	Age Range	Weight Range	File Path
01 Abdomen Helical	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_01 Abdomen Helical.xml
02 Whole Abdomen Helical	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_02 Whole Abdomen Helical.xml
03 Abdomen C+ Track（ ThreePhase）	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_03 Abdomen C+ Track（ ThreePhase）.xml
04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase)	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase).xml
05 Abdomen CTA Track	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_05 Abdomen CTA Track.xml
06 CTU Track	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_06 CTU Track.xml
07 Abdomen C+（ ThreePhase）	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_07 Abdomen C+（ ThreePhase）.xml
08 Abdomen CTA	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_08 Abdomen CTA.xml
09 CTU	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_09 CTU.xml
04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase) - Copy	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocol\Abdomen_04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase) - Copy.xml

Рисунок 12- 5 Скопированный протокол

12.3.4 Удаление протокола сканирования

Шаги удаления протокола сканирования следующие:

1. Выберите протокол сканирования, который необходимо удалить, в интерфейсе [Протокол] на рисунке 12-1.

2. Нажмите <Удалить протокол> в области редактирования протокола сканирования, после чего появится всплывающее окно подтверждения удаления.

Рисунок 12- 6 Подтвердите окно запроса на удаление.

3. Нажмите <OK>, и снова появится окно подтверждения удаления.

Рисунок 12- 7 Еще раз подтвердите окно запроса на удаление.

4. Нажмите <OK>, чтобы удалить его.

12.4 Изменение элементов сканирования

12.4.1 Создание объекта сканирования

Нажмите <Добавить TOPO>, <Добавить спираль>, <Добавить аксиальную> и <Добавить BolusTrack> в области редактирования элементов сканирования, чтобы добавить новый элемент сканирования. На рисунке 12-8 выделено созданное аксиальное сканирование.

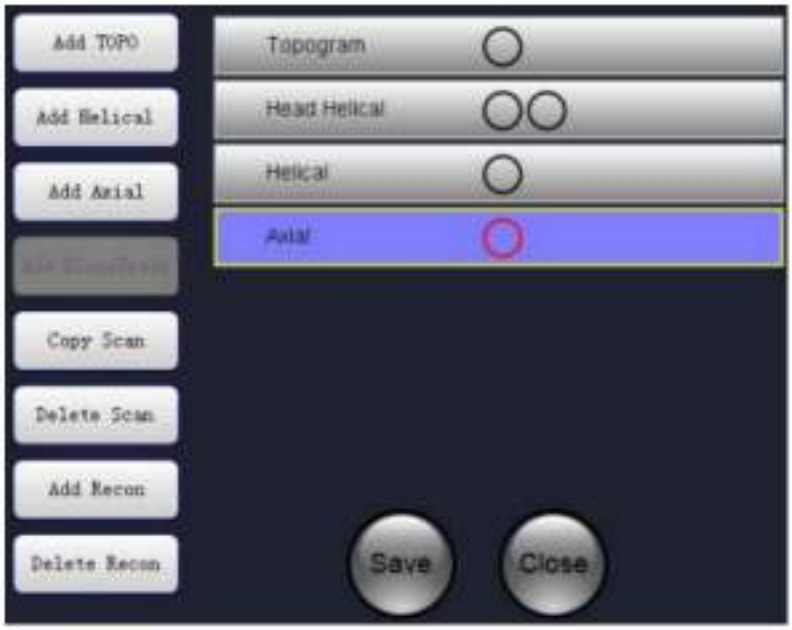


Рисунок 12- 8 Добавление элемента осевого сканирования

12.4.2 Копирование объекта сканирования

Выберите элемент сканирования, который необходимо скопировать, в списке элементов сканирования и нажмите <Копировать сканирование>, чтобы скопировать элемент сканирования. На Рисунке 12-9 выделен скопированный элемент сканирования.

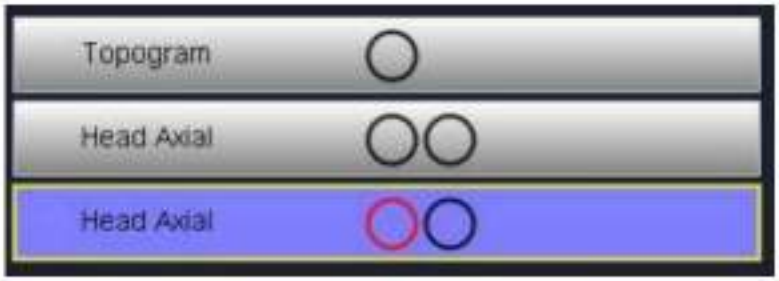


Рисунок 12- 9 Копирование объекта сканирования

12.4.3 Переименование объекта сканирования

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент сканирования, который нужно скопировать, в списке элементов сканирования, выберите [Переименовать] в контекстном меню.

Рисунок 12- 10 Переименование элемента сканирования

2. Появится интерфейс [Сканирование переименования], как показано на рисунке 12-11. Измените

имя сканирования.

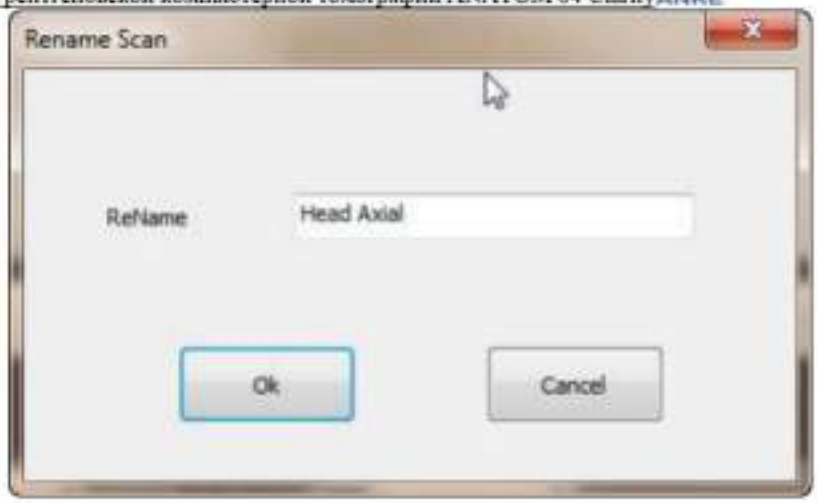


Рисунок 12- 11 Сканирование переименования

3. Нажмите <ОК>, чтобы завершить операцию.

12.4.4 Удаление объекта сканирования

Выберите элемент сканирования, который необходимо удалить, а затем нажмите <Удалить скан> или выберите [Удалить скан] в контекстном меню, чтобы удалить его.

12.5 Добавление/удаление объекта разведки

Кружочки в списке объектов сканирования обозначают объекты разведки, их может быть не более 5.

1 Выберите элемент сканирования, к которому нужно добавить элемент разведки, и нажмите <Добавить разведку>. Как показано на рисунке 12-12, красный кружок — это добавленный элемент разведки.

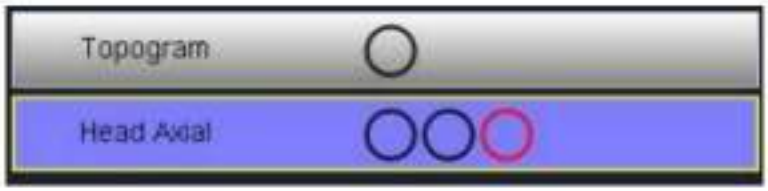


Рисунок 12- 12 Добавление объекта разведки

1 Выберите элемент разведки, который необходимо удалить, и нажмите <Удалить разведку> или выберите [Удалить разведку] в контекстном меню, чтобы удалить его.

12.6 Изменение параметров сканирования

1. Выберите один элемент сканирования в области [Элемент], и соответствующие ему параметры сканирования отобразятся в правом верхнем углу, как показано на рисунке 12-13. Описание параметров сканирования см. в Таблица 12-2 и Таблица 12-3.

Рисунок 12- 13 Параметры сканирования

Таблица 12-2 Параметры сканирования топограммы

Параметр	Описание
кВ	Напряжение трубки, т.е. 80 кВ, 100 кВ, 120 кВ и 140 кВ.
мА	Ток трубки: выберите значение от 10 мА до 420 мА с шагом 10 мА.
Длина сканирования	Длина сканирования топоскана
Положение трубки	Положение трубки: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов, 270 градусов или двойной разведчик.
Направление	Направление стола определяет перемещение стола пациента внутрь или наружу гентта при сканировании, включая tableIn и tableOut.
Описание серии	Описание текущего топографического сканирования.
WW/WL	WW/Ll обеспечивается системой: TopoHead, TopoNeck, TopoBody, TopoLimbs, TopoSpine, PediatricBody, PediatricLimbs.
WW/WL	Настраивается пользователями
Время опыта	Показать время экспозиции

Таблица 12-3 Другие параметры сканирования

Параметр	Описание
Тип сканирования	Типы сканирования включают спиральное, аксиальное, перфузионное, двухфазное усиление, трехфазное усиление, сердечное сканирование.
Улучшение	Расширенное сканирование или нет
кВ	Напряжение трубки, т.е. 80 кВ, 100 кВ, 120 кВ и 140 кВ.
мА	Ток трубки: выберите значение от 10 мА до 420 мА с шагом 10 мА.
Длина сканирования	Длина сканирования. Длина представляет собой срез на этапе предварительного мониторинга.
РотСпид	Относится к времени вращения трубки на один оборот (единицы: с), включает 0,39, 0,5, 0,8, 1,0, 1,5, 2,0.
Покрытие	Общий коллиматор определяет минимальную толщину, используемую для реконструкции. Для винтовой модели коллиматор включает в себя 20 мм и 10 мм. Для осевого коллиматора имеются 20 мм, 10 мм, 5 мм, 2,5 мм и 1,25 мм.
Направление	Направление стола определяет перемещение стола пациента внутрь или наружу гентга при сканировании, включая tableIn и tableOut.
Голос	Откройте или закройте голос, язык по умолчанию — английский.
Галстук-бабочка	Фильтр-бабочка может быть на голове или на теле.
Наклон	Портал требует наклона при осевом осмотре пиломатериалов, угол наклона составляет ± 30 °.
Цифровой наклон	Путем постобработки можно получить серию изображений с разными углами заголовка и плоскостью сканирования, а диапазон цифрового наклона составляет от 50°.
Подача	Шаг — это параметр спирального сканирования, определяющий скорость стола пациента и скорость сбора данных. Чем больше значение шага, тем быстрее движется стол, тем короче период сканирования. Значение шага составляет 0,1–2. Чем больше значение шага, тем больше зона покрытия за заданное время сканирования, но иногда может создаваться изображение низкого качества. Шаг следует выбирать исходя из качества изображения.
Точка фокусировки	Большой или маленький, чем меньше пятно фокусировки, тем выше разрешение изображения.
DFS	Летающее фокусное пятно, нет или ось X/Z.
Адоре	Включите или отключите AEC, автоматическую модуляцию мА на корпусе или деталях. Он связан только с топограммой и может быть виден на топограмме только тогда, когда он включен. Режим Adore можно выбрать из «Качества», «Баланса» и «Низкой дозы».
Групповое сканирование	Независимо от того, выполняет ли групповое сканирование, если вы выберете ДА, система автоматически предоставит доступ после последнего сканирования. Обычно мы выбираем групповое

	сканирование при усиленном, перфузионном или поясничном сканировании дисков.
Сканирующий центр	Центр топограммы мы немного смешаем при сканировании поясничного отдела позвоночника и сканировании грудной клетки и брюшной полости.
Считать	Время сканирования в одном срезе, например, один раз в фазе предварительного мониторинга, 30-й раз в

Параметр	Описание
	контролируйте фазу и 20-ю перфузию головы.
Интервал опыта	Интервал в двух взрывах, интервал по умолчанию в фазе мониторинга составляет 2 с.
Болюсный трек	Независимо от того, запускать ли следующее сканирование по порогу CT, если вы выберете «Да», вам необходимо установить значение порога CT. Значение по умолчанию — 100.
Задерживать	Время от нажатия кнопки запуска сканирования до запуска сканирования. Единица измерения: с. Обычно это относится ко времени задержки после использования болюсного инъектора.

2. Нажмите <Сохранить>, чтобы сохранить изменения.

12.7 Изменение параметров реконструкции

1. Выберите один элемент разведки в области [Элемент], и соответствующие ему параметры сканирования отобразятся справа, как показано на рисунке 12-14. Описание параметров разведки см. в Таблице 12-4.

Рисунок 12- 14 Параметры разведки

Таблица 12-4 Параметры разведки

Параметр	Описание
Описание	Описать текущую реконструкцию
Толщина	Толщина восстановленного изображения: можно выбрать 0,3125, 0,625, 1,25, 2,5, 5, 7,5, 10, единица измерения: мм.

Расстояние	Можно выбрать расстояние между двумя срезами: 0,3125, 0,625, 1,25, 2,5, 5, 7,5, 10. Единица измерения: мм.
Фильтр	Ядро влияет на резкость изображения и параметр реконструкции шумов. Включает в себя: Мягкое, плавное отображение изображения, используемое для 3D, тонкий слой шумоподавления; Стандартное, умеренное отображение изображения, которое обычно используется для отображения тканей дивана; Легкое/кость, изображение четкое, что используется для отображения улучшения краев легких/костей. Четкое изображение с высоким разрешением, используемое для оценки крошечных структур с высоким разрешением, например, внутреннего уха. Край, используемый при проверке качества изображения.
WW/WL	Обеспечивает систему: голова, пазуха, внутреннее ухо, внутреннее ухо у детей, шея, легкие, средостение, печень и так далее. Или вы можете ввести значение WW/WL самостоятельно.
Матрица	512×512 или 1024×1024
FOV	FOV определяет область отображения и пространственное разрешение изображения. Значение находится в диапазоне от 10 до 520. Изменение поля зрения соответствует изменению ширины кадра сканирования.
Центр X, Центр Y	Центр реконструкционных изображений может быть сосредоточен на очаге поражения.
зеркало	Изображения реконструкции можно зеркально отображать слева направо или сверху вниз.
Амаст	Включить или отключить коррекцию металлических артефактов
Абаст	Включить или отключить коррекцию костных артефактов
шумоподавление	Диапазон 0-1

2. Нажмите <Сохранить>, чтобы сохранить изменения.

Приложение А. Устранение неполадок

Проблема 1: не удалось выполнить калибровку, код ошибки 0x0101000D.

Возможная причина: данные калиброванного фантома неверны.

Решение: убедитесь, что 1) в фантоме нет пузырьков; 2). Калибровка воздуха завершена; 3).Свяжитесь с обслуживающим персоналом, чтобы проверить правильность этих данных и изменить файл конфигурации.

Проблема 2: консоль отключается от RC, и реконструкция не удалась. Код ошибки 0x01000008

Возможная причина: CUDA работает неправильно.

Решение: проверьте, не разболталась ли видеокарта, обновите драйвер графического процессора. Если проблему решить не удается, обратитесь в сервисный персонал.

Проблема 3: не удалось выполнить калибровку. Код ошибки 0x0101000E.

Возможная причина и решение: фантом находится слишком близко к изоцентру, обратитесь к сервисному персоналу для проверки и изменения файлов конфигурации.

Проблема 4: кнопка «Пуск» на домофоне не запускает КТ.

Возможная причина и решение: 1) Проверьте состояние кнопки аварийной остановки и отпустите ее, когда она все еще находится в аварийном режиме. Нажмите кнопку «Пуск» еще раз. Если она по-прежнему не работает, перейдите к следующему шагу;

2) Проверьте кабель между домофоном и SSC. Если соединение надежное и без повреждений, но система ТТ по-прежнему не может запуститься, перейдите к следующему шагу;

3) Откройте PDU и убедитесь, что воздушный выключатель SSC замкнут. Если нет, сначала замкните главный выключатель, а затем потяните его вниз. Нажмите кнопку «Пуск» еще раз. Если она по-прежнему не работает, перейдите к следующему шагу;

4) Проверьте питание 24 В постоянного тока на плате SSC. Если питание не подается на плату SSC, замените ее. Затем проверьте индикаторы на плате SSC. Если индикаторы ненормальные, замените плату SSC.

Проблема 5. Тайм-аут сброса таблицы пациентов.

Возможная причина и решение: 1) Проверьте питание стола пациента, а также мигающие красные индикаторы на драйвере стола пациента. Если все в порядке, перейдите к следующему шагу; 2) Проверьте, не мешают ли какие-либо предметы или компоненты во время движения пациента, и если есть, устраните их; если нет, перейдите к следующему шагу. 4) Устранение неисправности по коду ошибки драйвера стола пациента.

Проблема 6: Тайм-аут высоковольтной связи

Возможная причина и решение: 1) проверьте, горит ли индикатор на высоковольтном генераторе, если нет, проверьте, нормально ли работает вспомогательный источник питания переменного тока 220В высокого напряжения. Если с электропитанием все в порядке, но неисправность все еще существует, перейдите к следующему шагу; 2) Проверьте кабель между высоковольтным генератором и RSC. Если соединение надежное, но неполадка все еще существует, переходите к следующему шагу. 3) Замените плату RSC и восстановите конфигурацию системы питания. Перейдите к следующему шагу, если неисправность все еще существует; 4)Замените высоковольтную.

Проблема 7: нить накаливания не переходит в режим ожидания

Возможная причина и решение: 1) если код ошибки 0x08800000, это означает, что ток накала сильно колеблется. Если ошибка редкая, откалибруйте ток накала; если это происходит часто, рекомендуется заменить трубку. 2) Если код ошибки 0x00000000, обратитесь к обслуживающему персоналу, чтобы просмотреть журналы и устранить проблему.

Проблема 8: Не удалось открыть анод.

Возможная причина и решение: 1) подать команду на открытие анода вручную, чтобы проверить, горит ли индикатор HSS на высоковольтном генераторе. Если

индикатор горит, перейдите к следующему шагу, если нет, перейдите к третьему шагу; 2) проверьте состояние 9-жильного провода от трубки до высоковольтного генератора. Если соединение надежное и без повреждений, переходите к шестому шагу. 3) Проверьте состояние связи CAN скольжения, которое

в основном для измерения кольцевого сопротивления сигнала контактного кольца. Если значение сопротивления в порядке, перейдите к следующему шагу. 4) проверьте состояние провода DB37 от платы RSC до высоковольтного генератора. Если соединение надежное и без повреждений, переходите к следующему шагу; 5) замените высоковольтный генератор, если он по-прежнему не работает, переходите к следующему шагу; 6) замените трубку, так как она может застрять.

Приложение B Руководство и декларация производителя – IEC60601-1-2

Предупреждение:

Руководство и декларация производителя по электромагнитному излучению для всего ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ.

Рекомендации и декларация производителя – электромагнитное излучение Модель 64 Clarity предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь 64 Clarity должен убедиться, что он используется в такой среде.		
Тест на выбросы	**Согласие**	**Электромагнитная среда – рекомендации**
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Модель 64 Clarity использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Поэтому его радиочастотное излучение очень низкое и вряд ли вызовет какие-либо помехи в расположенном поблизости электронном оборудовании.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс A	Модель 64 Clarity подходит для использования во всех учреждениях, кроме жилых и тех, которые напрямую подключены к общественной сети низкого напряжения, питающей здания, используемые в бытовых целях.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	N/A	
Напряжение колебания/мерцающие излучения МЭК 61000-3-3	N/A	

Руководство и декларация производителя – электромагнитная устойчивость Модель 64 Clarity предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь 64 Clarity должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Тест на иммунитет	**МЭК 60601 тестовый уровень**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная среда – рекомендации**
Электростатический разряд	±8 кВ контакт ±15 кВ воздух	±8кВ Контакт ±15кВ Воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или керамической плиткой. Если полы покрыты

(ОУР) МЭК 61000-4-2			синтетический материал, относительная влажность должна быть не менее 30 %. Если электростатический разряд мешает работе оборудования, следует принять во внимание меры противодействия, такие как наручный браслет и заземление.
Электрический быстрый переходный процесс/всплеск МЭК 61000-4-4	±2 кВ для линий электропередачи	±2 кВ для линий электропередачи	Качество электросети должно соответствовать типичному коммерческому или больничному оборудованию. среда.
Всплеск МЭК 61000-4-5	±1 кВ дифференциал режим ±2 кВ общий режим	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	Качество электросети должно соответствовать типичному коммерческому или больничному оборудованию. среда.
Провалы напряжения, короткие перерывы и изменения напряжения о власти поставлять входные линии МЭК 61000-4-11	0 % УТ (100 % падение UT) за 0,5 цикла 0 % УТ (100 % падение UT) за 1 цикл 70 % УТ (падение UT на 30 %) для 25/30 циклов 0 % UT (100 % падение UT) для 250/300 циклов	0 % УТ (100 % падение UT) за 0,5 цикла 0 % УТ (100 % падение UT) за 1 цикл 70 % УТ (падение UT на 30 %) для 25/30 циклов 0 % UT (100 % падение UT) для 250/300 циклов	Качество электросети должно соответствовать типичному коммерческому или больничному оборудованию. среда. Если пользователю 64 Clarity требуется непрерывная работа во время перебоев в электросети, рекомендуется питать 64 Clarity от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
Власть частота (50/60 Гц) магнитное поле МЭК 61000-4-8	30А/м	30 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны иметь уровни, характерные для типичного места в типичной коммерческой или больничной среде.

Руководство и декларация производителя – электромагнитная устойчивость – для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЕ

Руководство и декларация производителя – электромагнитная устойчивость Модель 64 Clarity предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь 64 Clarity должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Тест на иммунитет	**МЭК 60601 тестовый уровень**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная среда – рекомендации**

Проведено РФ IEC 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) от 150 кГц до 80 МГц （6 В в диапазонах ISM и любительской радиосвязи от 0.15 МГц до 80 МГц）	3 В (среднеквадратичное значение) от 150 кГц до 80 МГц （6 В в диапазонах ISM и любительской радиосвязи между 0,15 МГц и 80 МГц）	Портативное и мобильное оборудование радиочастотной связи не следует использовать ближе к любой части 64 Clarity, включая кабели, чем рекомендуемое расстояние разноса, рассчитанное по уравнению, применимому к частоте передатчика. Рекомендуемое расстояние разделения $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = 2.3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика, а d — рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от стационарных радиочастотных передатчиков, определенная в результате электромагнитного обследования объекта, должна быть меньше уровня соответствия в каждом диапазоне частот. Помехи могут возникнуть вблизи оборудования, отмеченного следующим символом:
Излучаемая радиочастота IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц	3 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц	

Рекомендуемые расстояния между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи

оборудование и ОБОРУДОВАНИЕ или СИСТЕМА –

Для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, НЕ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ

Рекомендуемые расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и 64 Clarity
Модель 64 Clarity предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой радиочастотное излучение

возмущения контролируются. Покупатель или пользователь 64 Clarity может помочь предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая минимальное расстояние между портативным и мобильным радиочастотным оборудованием (передатчиками) и 64 Clarity, как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика W	Расстояние разноса в зависимости от частоты передатчика м		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1.16\sqrt{p}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1.16\sqrt{p}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2.33\sqrt{p}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Для передатчиков, рассчитанных на максимальную выходную мощность, не указанную выше, рекомендуемое расстояние d в метрах (м) можно оценить с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика, где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При частотах 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние разноса для диапазона более высоких частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля влияют поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.

Приложение С Техническая информация

1. Портальный

Особенность	Описание
Размеры портала (длина × ширина × высота)	2295×1000×1990 мм
Вес портала	2000 кг
Минимальное отверстие для пациента	Не менее 720 мм.
Индикатор положения	Поперечное, Сагиттальное
Соответствие центра позиционного светового поля и центра самого узкого томографического среза.	≤2 мм
Наклон портала	±30°
Индикаторы плоскости сканирования	Поперечный (внутренний и внешний) Корональный сагиттальный
Фильтр-бабочка	«Голова», «Тело» и «Педиатрический», выбирается по протоколу
Автоматический контроль экспозиции (мА модуляция)	Да Обеспечивается азимутальная и осевая модуляция Z.
Внешняя рентгенография	Предусмотрена ножная педаль
ЭКГ стробированный	Предоставил
Авто-голосовое управление	Графический дисплей дыхания Удержание сообщения (запись/воспроизведение) Сообщение о дыхании (запись/воспроизведение)
Экстренное сканирование	предоставил

2. Стол пациента

Особенность	Описание
Вертикально-передвижной диапазон	Не менее 500 мм
Горизонтально-передвижной диапазон	Не менее 1850 мм
Диапазон горизонтального сканирования	Не менее 1800 мм.
Точность горизонтальной скорости	+/- 0.5 %
Горизонтально – точность позиционирования	+/- 0,25 мм
Горизонтально – повторяемость положения	+/-0,25 мм при распределенной нагрузке
Вертикально – точность	< 2 мм

позиционирования	
Вертикальное – повторяемость положения	< 2 мм
Максимальный вес пациента	Распределенная нагрузка 230 кг.

3. Детектор

Особенность	Описание
Материал детектора	GOS
Ширина материала детектора	1,6 мм
Количество колонок детектора	864×32
Покрытие (проецируется на центр вращения)	500 мм
Размер пикселя (в центре)	0,625×0,6 мм

4. ПДУ

Особенность	Описание
Входное напряжение	380 В~, 50 Гц, 115 кВА
Входная частота	50 Гц
Выходное напряжение	3N ~ 380 В/220 В/50 Гц

5. HVPS

Особенность	Описание
Диапазон выбора кВ	80 кВ~140 кВ, ±5%
Диапазон выбора мА	10 мА~420 мА
Максимальная непрерывная мощность генератора высокого напряжения	50кВт

6. Трубка

Особенность	Описание
Номинальное напряжение	140кВ
Теплоемкость	5.3MHU
Максимальная скорость охлаждения	1020 kHU
Номинальное фокусное пятно (IEC 60336)	Маленькое фокусное пятно: 0,6 мм × 1,0 мм. Большое фокусное пятно: 1,1 мм × 1,2 мм.
Целевой угол	7°

7. Консоль

Особенность	Описание
CPU	Intel i7 или выше
Память	4G или выше
Жесткий диск	1T или выше

Разрешение монитора	1920×1200
Размер монитора	24 "
Тип монитора	Цветной ЖК-дисплей

Приложение С-2

Контраст	1000:1
Диагностика/Предварительный просмотр	Предварительный просмотр

8. Коллиматор

Рабочее напряжение	48VDC
Рабочая мощность	48VA
Минимальный эквивалент Al	1,5 мм алюминий

9. Сканирование

Особенность	Описание
Рентгеновская сборка вращается на 360°, максимальное количество цифр за оборот	64
Скорость вращения	0,39 с, 0,5 с, 0,8 с, 1 с, 1,5 с, 2 с для выбранных
Максимальная продолжительность непрерывного спирального сканирования	120 с
Выход излучения линейный	<2.0 %
Поле зрения сканирования	520 мм
Азимутальная позиция разведчика	0°, 90°, 180° и 270°
Скорость разведчика	150 мм/с
Точность индикатора Scout	<1,0 мм
Подача	0.1-2.
Номинальная толщина среза спиральной реконструкции	0,3125 мм, 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 5 мм, 7,5 мм и 10 мм.
Максимальное непрерывное вращение Cine	120 с
Размер матрицы изображения	512×512 , 1024×1024
Диапазон номеров CT	Расширенный диапазон: от -32767 до 32768.
Скорость реконструкции	До 65 кадров в секунду
Рабочий шум	≤70 дБ (взвешивание A)

10 . Качество изображения

Особенность	Описание
Высокая контрастность обнаружения	21lp/см при 0%MTF; 15lp/см при 10%MTF; 12lp/см при 50%MTF

Низкая контрастность обнаружения	Голова: 2,0 мм при 0,3% (38 мГр) ; 3,0 мм при 0,3% (25 мГр) Тело: 2,0 мм при 0,3% (18 мГр) ; 3,0 мм при 0,3% (12 мГр)
Шум изображения	0.25%@28mGy

Точность ТТ	Воздух: -1000HU±10HU Вода: 0±3HU
однородность КТ	Вода: ±3HU
Артефакт	никто

11. Среда

л Эксплуатация

Особенность	Описание
Температура	Комната для осмотра: 20℃~26℃; Диспетчерская: 18 ℃ ~ 28 ℃
Температура окружающей среды, скорость изменения	-3℃/час~3℃/час
Влажность окружающей среды (без конденсации)	Комната для осмотра: 30% ~70% относительной влажности. Диспетчерская: 20% ~ 80% относительной влажности.
Атмосферное давление	700 гПа~1060 гПа

l Хранение и транспортировка

Особенность	Описание
Температура	-20℃~55℃
Влажность окружающей среды (без конденсации)	≤80 % относительной влажности
Непрерывно Прошедшее время хранения	90 дней

12. Аксессуары

Тип (необязательно)	Включая
Держатель головы	Максимальная загрузка: не менее 18 кг. Способ подключения к системе: физическое подключение Контакт материала с телом человека: нет контакта Эквивалент затухания: не более 1.5mmAl@100kV
Подставка для держателя головы	Максимальная загрузка: не менее 18 кг. Способ подключения к системе: физическое подключение Материал, контактирующий с телом человека: полиуретан Эквивалент затухания: не более 1.5mmAl@100kV

Подушка для стола пациента	Максимальная нагрузка: не менее 230 кг. Способ подключения к системе: физическое подключение Материал, контактирующий с телом человека: полиуретан Эквивалент затухания: не более 1.0mmAl@100kV

13. Продолжительность жизни

Ожидаемый срок службы 10 лет при 52 неделях в год, 6 дней в неделю, 12 часов в день, 10 пациентов в час.

14. Гарантия 1 год

15. ЭКГ (опционально)

Особенность	Описание
Диапазон кардиографа	от 10 до 300 ударов в минуту
Ответ на QRS	ЭКГ может правильно реагировать на сигналы в следующем диапазоне: Амплитуда: не менее 0,5мВ-5мВ Длительность: от 40 мс до 120 мс
Подавление импульса кардиостимулятора	ЭКГ (триггер R) может работать нормально при наличии импульса кардиостимулятора: Ширина: от 0,2 мс до 2 мс Амплитуда: от ±2 мВ до ±700 мВ
запускать непрерывное время	≥1 мс
временная ошибка	Разница между максимальной и минимальной задержкой от пика зубца R до триггерного сигнала: ≤ 10 мс.
задержка ЭКГ	Ошибка между запланированным и фактическим временем экспозиции исходя из этого, пик зубца R ЭКГ должен быть не более 10 мс; Интервал между пиком фактического кардиотахического зубца R и фактическим временем воздействия должен быть менее 15 мс.
Ширина R зубца ЭКГ	ЭКГ может реагировать на ширину зубца R при следующих условиях: Амплитуда зубца R: не менее 0,5–5 мВ; Интервал Rwave: от 37,5 мс до 112,5 мс.
Требования к фильтру	Сердечный триггерный монитор ЭКГ должен иметь возможность подавлять сигнал промышленной частоты на поверхности тела, который создает помехи напряжению.

Приложение D Инструкция по совместному использованию

Инструкция для высоковольтного инжектора

Оборудование КТ можно использовать с различными типами высоковольтных инжекторов для улучшения сканирования и т. д. Пожалуйста, обратитесь к заводскому руководству для получения подробной информации по установке высоковольтной форсунки.

Инструкция к монитору ЭКГ

КТ-оборудование можно использовать только с указанными мониторами ЭКГ; здесь мы предлагаем модель IVY 7800, EDAM iM60 или COMEN STAR8000F.

Шаги установки следующие:

1. Подключитесь к IVY 7800

（1）Проверьте и подсоедините кабель питания, сигнальный кабель и кабель Ethernet к порту монитора ЭКГ.

1. сигнальный кабель 2. кабель Ethernet 3. кабель питания (2) Включите монитор ЭКГ и проверьте его.

（2）Подключите сигнальный кабель (монитор ЭКГ к гентри) и кабель Ethernet (монитор ЭКГ к консоли)

（3）Включите систему ТТ и проверьте ее.

Note

Прочитайте: руководство, прилагаемое к IVY 7800, для подробной эксплуатации и меры предосторожности при использовании ЭКГ-монитора.

2. Подключитесь к iM60

(1) Проверьте и подсоедините кабель питания, сигнальный кабель и кабель Ethernet к порту монитора ЭКГ.

1. сигнальный кабель 2. кабель Ethernet 3. кабель питания (2) Включите монитор ЭКГ и проверьте его.

（2）Подключите сигнальный кабель (монитор ЭКГ к гентри) и кабель Ethernet (монитор ЭКГ к консоли)

（3）Включите систему ТТ и проверьте ее.

P LeaseNd: инструкция с iM60 для подроб операция и ный

ote

прилагается а

меры предосторожности при использовании ЭКГ-монитора.

3. Подключитесь к START8000F.

(1) Проверьте и подсоедините кабель питания, сигнальный кабель и кабель Ethernet к порту монитора ЭКГ.

1. сигнальный кабель 2. кабель Ethernet 3. кабель питания (2) Включите монитор ЭКГ и проверьте его.

（2）Подключите сигнальный кабель (монитор ЭКГ к гентри) и кабель Ethernet (монитор ЭКГ к гентри) и кабель Ethernet (монитор ЭКГ к гентри).

монитор для консоли)

（3）Включите систему TT и проверьте ее.

P аренда: руководство, прилагаемое к START8000F, с подробным описанием
Note

эксплуатации иread

меры предосторожности при использовании ЭКГ-монитора.

Совместное использование с другими продуктами

Если вам необходимо совместное использование с другими продуктами, сначала проконсультируйтесь с персоналом ANKE. Недопустимое использование может

привести к ухудшению производительности, повреждению продукта, угрозе личной безопасности и другим рискам.

Приложение E Глоссарий

C

CT	Компьютерная томография
CTA	Компьютерная томография Ангиография
CTDI	Индекс дозы КТ
CPR	Реформация кривого планировщика

D

DAS	Система сбора данных
DLP	Произведение длины дозы
DMS	Система измерения данных
DVD	Цифровой универсальный диск
DVI	Цифровое видео интерактивное

E

EMC	Электромагнитная совместимость

F

FOV	Поле зрения
FRU	Сменный блок на месте
FWHM	Полная ширина при половине максимума
FWTM	Полная ширина на десятом максимуме

H

HDMI	Мультимедийный интерфейс высокой четкости

Ч, Ф, Л, Р, А, П	Голова, стопа, левая, правая, передняя, задняя часть
HIS	Больничная информационная система
HU	Хаунсфилд Юнит
HVL	Слой половинной стоимости
HVPS	Высоковольтный источник питания

I

Международная электротехническая комиссия МЭК

IP-протокол Интернета

Международная организация ИСО

M

Проекция максимальной интенсивности MIP

Проекция минимальной интенсивности MinIP

Выполняемая модальность MPPS Этап процедуры

Реформация MHP с несколькими планами

Передаточная функция модуляции MTF

P

ПК Персональный Компьютер

Блок распределения питания PDU

R

Управление реконструкцией ЖК

Область интереса окупаемости инвестиций

Контроллер поворотного сканирования RSC

S

СК Управление сканированием

Дисплей общей поверхности SSD

Профиль чувствительности среза SSP

U

Источник бесперебойного питания ИБП

V

Видеографический массив VGA

Объемный VR-рендеринг