



Руководство по эксплуатации

ANATOM Precision

**Система рентгеновской компьютерной
томографии**



Компания Shenzhen Anke High-tech Co.,Ltd.

Адрес: Block B, LingYa Industrial Zone, Tangtou No.1 Road, Shiyan Sub-district, Bao'an District, Shenzhen,
518108, Китайская народная республика

Телефон: 86-755-2668 8889/800-830-6169

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

Юридическое предупреждение

Авторские права на данное руководство принадлежат компании Shenzhen Anke High-tech Co., Ltd. Организациям или частным лицам не разрешается делать выписки, дублировать или переводить его каким-либо образом без предварительного письменного разрешения владельца авторских прав.

Все права защищены.



Со всеми другими товарными знаками компании Anke данный товарный знак является товарным знаком компании Shenzhen Anke High-tech Co., Ltd. (именуемый в дальнейшем Anke).



Осторожно

Приобретенные продукты, услуги или функции и т. д. связаны коммерческими договорами и положениями компании Anke. Все или частичные 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.

Содержание этого документа может периодически обновляться в связи с модернизацией продукта или по другим причинам. Если не предусмотрено иное, настоящий документ служит лишь в качестве руководства, и любое заявление, информация и предложения в настоящем документе не будут представлять собой какую-либо прямую или подразумеваемую гарантию. Этот продукт соответствует требованиям к конструкции, касающимся охраны окружающей среды и обеспечения личной безопасности, а его хранение, использование и удаление осуществляются в строгом соответствии с руководством

по изделию; соответствующие соглашения и законы и постановления соответствующих стран.

Сведения о документе

- Документ №: 82-S40001
- Редакция: R1.0

История редакции

Ред.	Дата	Сведения о поправках
R1.0	01.04.2020 г.	Первая версия была выпущена.

Обратная связь

В целях повышения качества пользовательского документа Anke и предоставления Вам более качественных услуг, Ваши предложения и мнения приветствуются по факсу: 86-755-26695307, или отправьте по адресу: Блок В, Lingya Industrial Zone, Tangtou No.1 Road, Shiyao Sub-district, Bao'an District, Шеньжень, 518108, Email: service@anke.com.

Ваши предложения будут рассмотрены в следующей версии. Спасибо!

Название документа	Руководство по эксплуатации системы компьютерной томографии ANATOM Precision					
Версия продукта		Версия документа				
Дата установления оборудования в вашей организации						
Пожалуйста, заполните Вашу информацию ниже, чтобы мы могли связаться с Вами вовремя.						
Имя		Наименование организации				
Почтовый код		Адрес				
Тел			E-mail			
Ваши комментарии по документу		отлично	хорошо	среднее	слабо	ужасно
	В целом удовлетворительно					
	Руководство по работе					
	Ссылка					
	Правильное содержание					
	Полное содержание					
	Разумная структура					
	Графическое представление					
Доступно для понимания						
Ваши комментарии по улучшению документа	Подробное описание					
	Структура содержания					
	Подробное содержание					
	Содержание полноты					
	Краткое выражение					
	Добавьте рисунки					
	Добавьте примеры					
	Добавьте часто задаваемые вопросы					
Иное						
Ваши предложения по руководству пользователя Anke						

Содержание

Раздел 1 Предисловие	1
<u>1.1 О Руководстве</u>	1
<u>1.2 Цель проектирования</u>	1
<u>1.3 Содержание</u>	2
<u>1.4 Соответствующие руководства</u>	3
<u>1.5 Условные обозначения</u>	4
<u>1.6 Совместимость</u>	5
<u>1.7 Соответствие нормативным требованиям</u>	5
<u>1.8 Подготовка</u>	6
Раздел 2 Безопасность КТ	8
<u>2.1 Инструкции по технике безопасности</u>	8
<u>2.1.1 Предупреждение об опасности</u>	9
<u>2.1.2 Соответствующая подготовка</u>	9
<u>2.1.3 Безопасная работа</u>	10
<u>2.2 Общая безопасность</u>	10
<u>2.3 Электрическая безопасность</u>	11
<u>2.4 Механическая безопасность</u>	13
<u>2.5 Аварийная остановка</u>	15
<u>2.6 Взрывобезопасность</u>	17
<u>2.7 Пожарная безопасность</u>	17
<u>2.8 Электромагнитная совместимость</u>	18
<u>2.9 Радиационная защита</u>	19
<u>2.9.1 Оборудование радиационной защиты</u>	20
<u>2.9.2 Защитные меры</u>	20
<u>2.9.3 Доза радиации</u>	22
<u>2.9.4 Распределение чувствительности</u>	27
<u>2.9.5 Геометрическая эффективность в направлении Z</u>	30
<u>2.9.6 Слой половинного ослабления (HVL)</u>	32
<u>2.9.7 Предел экстрафокального излучения</u>	35

<u>2.9.8 Образец диффузного облучения</u>	35
<u>2.9.9 Электрическая мощность в зависимости от коэффициента/коэффициента нагрузки</u>	37
<u>2.10 Детерминированные эффекты</u>	37
<u>2.11 Безопасность лазерного индикатора</u>	39
<u>2.12 Биосовместимость</u>	41
<u>2.13 Утилизация</u>	41
<u>2.14 Безопасность медицинской электрической системы</u>	41
<u>2.15 Плановое техническое обслуживание и плановая инспекция</u>	42
2.16 Чистка, Дезинфекция.....	45
<u>2.16.1 Чистка</u>	46
<u>2.16.2 Дезинфекция</u>	46
<u>2.17 Символы и маркировка</u>	48
<u>2.18 Предполагаемое использование</u>	55
<u>2.19 Противопоказания</u>	55
<u>2.20 Срок службы</u>	55
<u>2.21 Обслуживание клиентов</u>	56
<u>2.22 Регистрационная информация</u>	56
<u>Раздел 3 Введение в систему КТ</u>	57
<u>3.1 Обзор</u>	57.
<u>3.2 Гентри</u>	57
<u>3.2.1 Клавиатура стола пациента</u>	60
<u>3.2.2 Клавиатура гентри</u>	60
<u>3.2.3 Экран гентри</u>	63
<u>3.2.4 Индикатор дыхания</u>	66
<u>3.3 Стол пациента</u>	66
<u>3.4 Распределительный щит питания</u>	69
<u>3.5 Консоль управления</u>	72
<u>3.5.1 Монитор</u>	73
<u>3.5.2 Мышка</u>	73
<u>3.5.3 Интерком</u>	73

3.6 Включение и выключение питания.....	76
3.6.1 Включение питания.....	77
3.6.2 Выключение питания.....	77
3.7 Ежедневное включение и выключение.....	78
Раздел 4 Интерфейс операции/сканирования.....	79
4.1 Обзор.....	79
4.2 Процедуры сканирования КТ.....	79
4.3 Система логина.....	80
4.3.1 Логин.....	80
4.3.2 Выход.....	81
4.3.3 Выход из сети.....	82
4.3.4 Системная информация.....	82
4.3.5 Справка.....	83
4.4 Обновление кода и собачки.....	83
4.5 Введение в рабочий процесс.....	84
4.6 Подогрев, Калибровка.....	86
4.6.1 Подогрев.....	86
4.6.2 Быстрая калибровка.....	87
4.6.3 Полная калибровка.....	89
Раздел 5 Модуль сканирования.....	93
5.1 Интерфейс сканирования.....	93
5.2 Подготовка пациента к сканированию.....	94
5.3 Расположение пациента.....	95
5.4 Регистрация.....	95
5.4.1 Регистрация нового пациента.....	96
5.4.2 Регистрация экстренных пациентов.....	97
5.4.3 Запись.....	97
5.4.4 Выбор пациента из списка.....	98
5.4.5 Выбор пациента из сканированного.....	99
5.5 Выбор протокола сканирования.....	100
5.6 Процесс сканирования.....	103

5.6.1	<u>Изменение протокола сканирования</u>	104
5.6.2	<u>Рабочий процесс стандартного сканирования</u>	106
5.6.3	<u>Рабочий процесс расширенного сканирования</u>	108
5.6.4	<u>Остановка сканирования</u>	111
5.6.5	<u>Добавление сканирования</u>	111
5.6.6	<u>Выход из сканирования</u>	114
5.7	<u>Технология Adose</u>	114
5.7.1	<u>Рабочие принципы</u>	114
5.7.2	<u>Сценарий применения</u>	115
5.7.3	<u>Динамичное сканирование</u>	116
5.8	<u>Настройка изображения</u>	118
5.8.1	<u>Измерение изображения</u>	118
5.8.2	<u>Регулировка изображения</u>	118
5.9	<u>Передачи изображения</u>	119
<u>Раздел 6 Модуль просмотра</u>		120
6.1	<u>Загрузка изображения и выход</u>	120
6.1.1	<u>Загрузка изображения</u>	120
6.1.2	<u>Текущий пациент</u>	120
6.2	<u>Интерфейс обзора</u>	120
6.3	<u>Выбор серии/изображении</u>	121
6.4	<u>Блок раскладки изображении</u>	123
6.5	<u>Просмотр изображении</u>	124
6.5.1	<u>Боковая планка</u>	125
6.5.2	<u>Кнопка браузер</u>	125
6.5.3	<u>Просмотр изображений в режиме Movie</u>	126
6.5.4	<u>Сведения об просмотре изображения</u>	127
6.6	<u>Измерения изображении</u>	129
6.6.1	<u>Измерение угла</u>	130
6.6.2	<u>Измерение дистанции</u>	131
6.6.3	<u>Измерение значенияи КТ</u>	132
6.6.4	<u>Маркировка</u>	136
6.6.5	<u>Общедоступные измерения в одной серии</u>	137

<u>6.6.6 Восстановление статуса выбора</u>	138
<u>6.6.7 Чистка записи измерений</u>	139
<u>6.7 Настройка изображений</u>	139
<u>6.7.1 Перемещение изображений</u>	140
<u>6.7.2 Увеличение изображений</u>	140
<u>6.7.3 Изменение направления изображения</u>	141
<u>6.7.4 Организация окон изображения</u>	142
<u>6.7.5 Сброс изображений</u>	143
<u>6.7.6 Отображение/скрытие текста</u>	144
<u>6.7.7 Отображение координат сетки</u>	144
<u>6.8 Блок сравнения</u>	144
<u>6.9 Экспорт изображений</u>	146
<u>6.10 Передача изображений</u>	147
<u>Раздел 7 3D Модуль</u>	149
<u>7.1 Загрузка изображений</u>	149
<u>7.2 3D интерфейс</u>	149
<u>7.3 MPR</u>	150
<u>7.3.1 Свойства интерфейса MPR</u>	150
<u>7.3.2 Пакет MPR и MPR</u>	151
<u>7.3.3 Пакет CPR и CPR</u>	155
<u>7.4 3D</u>	158
<u>7.4.1 Способы отображения 3D</u>	158
<u>7.4.2 VOI</u>	162
<u>7.4.3 Упрвление 3D</u>	163
<u>7.4.4 3D положение</u>	164
<u>7.4.5 3D вращение</u>	165
<u>7.4.6 Резка ткани</u>	167
<u>7.4.7 Отделение от костей</u>	167
<u>7.4.8 Пункт наблюдения</u>	169
<u>7.5 Виртуальный эндоскоп</u>	170
<u>7.5.1 Отображение модели эндоскопа</u>	170
<u>7.5.2 Установление эндоскопической пути</u>	174

<u>7.6 Отображение изображения</u>	177
<u>7.7 Измерение изображения</u>	179
<u>7.8 Передача изображений</u>	180
<u>Раздел 8 Модуль пренки</u>	183
<u>8.1 Отправка изображений в пленку</u>	183
<u>8.2 Интерфейс пленки</u>	183
<u>8.3 Создание и хранение изображения принтера</u>	184
<u>8.4 Выбор и упорядочивание изображения</u>	185
<u>8.5 Блок раскладки изображения</u>	185
<u>8.6 Инструменты изображений</u>	189
<u>8.7 Регулировка изображений</u>	190
<u>8.7.1 Отображение серой полосы</u>	191
<u>8.7.2 Настройка поворота</u>	192
<u>8.7.3 Отображение Топо Линии и Топо Изображений</u>	193
<u>8.8 Функции контекстного меню</u>	195
<u>8.8.1 Копирование и вставка</u>	195
<u>8.8.2 Размер шрифта аннотации</u>	196
<u>8.9 Блок печати изображений</u>	196
<u>Раздел 9 Модуль управления пациентами</u>	200
<u>9.1 Интерфейс управления</u>	200
<u>9.2 Выбор источника данных</u>	201
<u>9.3 Управление данными</u>	201
<u>9.3.1 Изменение сведений о пациентах</u>	201
<u>9.3.2 Удаление/восстановление данных</u>	202
<u>9.3.3 Блокировка/разблокировка данных</u>	203
<u>9.3.4 Поиск данных пациента</u>	204
<u>9.4 Импорт и экспорт данных</u>	206
<u>9.4.1 Копирование данные DVD</u>	206
<u>9.4.2 Загрузка на сервер изображений</u>	207
<u>9.4.3 Экспорт в указанный каталог</u>	209
<u>9.4.4 Экспорт на DVD</u>	209

9.5 Пост-реконструкция	211
9.6 Передача изображений	212
Раздел 10 Модуль отчетов	215
10.1 Загрузка модуля отчета	215
10.2 Создание отчета	216
10.3 Сохранение и печать отчетов	219
10.4 Блок управления шаблонами	220
10.5 Шаблон отчета	225
10.5.1 Поиск по шаблону отчета	225
10.5.2 Создание шаблона отчета	225
10.5.3 Изменение шаблона отчета	226
10.5.4 Удаление шаблона отчета	226
10.5.5 Настройка шаблона отчетов	226
Раздел 11 Сервисный модуль	227
11.1 Подогрев и калибровка	227
11.2 Блок управления конфигурацией	227
11.2.1 Настройка основной информации	227
11.2.2 Настройки угловой информации	229
11.2.3 Настройка WW/WL	231
11.2.4 Настройка горячих клавиш	233
11.2.5 Голосовое управление	234
11.2.6 Управление рабочей станцией	236
11.2.7 Блок управления пользователями	238
11.2.8 Назначение разрешений	242
11.2.9 Конфигурация сканирования	243
11.2.10 Управление принтером	243
11.2.11 Настройки предупреждения о дозе	245
11.3 Управление диском	248
11.4 Блок управления журналами	249
11.4.1 Журналы поиска системы	249
11.4.2 Журнал экспорта	250

11.4.3	Просмотр отчета о дозах.....	251
Раздел 12	Модуль управления протоколом.....	253
12.1	Модуль протокола загрузки.....	253
12.2	Протоколы резервного копирования и восстановления.....	255
12.3	Изменение протоколов сканирования.....	255
12.3.1	Создание протоколов сканирования.....	255
12.3.2	Изменение протокола сканирования.....	257
12.3.3	Копирование протокола сканирования.....	258
12.3.4	Удаление протокола сканирования.....	259
12.4	Изменение элементов сканирования.....	260
12.4.1	Создание объекта сканирования.....	260
12.4.2	Копирование отсканированного объекта.....	261
12.4.3	Переименование объекта сканирования.....	262
12.4.4	Удаление объекта сканирования.....	263
12.5	Добавление/удаление объекта реконструкции.....	263
12.6	Изменение параметра сканирования.....	263
12.7	Изменение параметров реконструкции.....	266
12.8	Педиатрические протоколы.....	268
12.8.1	Применение.....	268
12.8.2	Оценка рисков при педиатрическом обследовании.....	268
12.8.3	Радиационная защита для детей.....	271
12.8.4	Настройка педиатрических протоколов.....	271
12.8.5	Минимизация дозы облучения детей.....	274
12.8.6	Сканирование педиатрических пациентов.....	275
12.;	" ".....	276
Приложение А	Поиск неисправностей.....	278
Приложение В	Декларация производителя -IEC606 -1-2.....	281
Приложение С	Техническая информация.....	285
Приложение D	Глосарий.....	292

Предисловие

Аннотация

Этот раздел главным образом содержит вводную информацию о цели и формате настоящего Руководства. В нем содержится краткая вводная информация о содержании настоящего Руководства, в том числе о цели, навыках, необходимых читателям, и графических схемах использования всех визуальных символов в руководстве.

О Руководстве

Настоящее Руководство составлено специально для операторов КТ и содержит информацию, необходимую для правильного функционирования этой системы. Она предназначена для представления необходимых системных компонентов и возможностей для реализации максимального потенциала, а не методов измерения рентгеновской компьютерной томографии (КТ) или проведения различных типов клинического анализа.

Настоящее Руководство должно всегда объединяться с оборудованием. Очень важно регулярно изучать процесс и меры предосторожности, описанные в Руководстве. Необходимо прочитать и понять содержание, описанное в этом Руководстве, прежде чем использовать этот продукт.

Цель проектирования

Для достижения цели проектирования, данное устройство должно работать в соответствии с мерами предосторожности и инструкциями по эксплуатации, предусмотренными в настоящем Руководстве. Сфера применения ограничивается лишь целью ее проектирования. Любое содержание настоящего Руководства не уменьшит обязанностей пользователя или оператора в отношении надлежащей медицинской диагностики и разработки оптимальных медицинских схем.

Теория КТ заключается в том, что рентгеновское излучение уменьшается в разной степени, в то время как различные ткани в человеческом теле излучаются рентгеновским лучом. Просто используя такую функцию, КТ может указывать различные ткани и их пространственное местоположение в выбранной

области. Например, КТ может обнаруживать любую ткань (например, опухолевую ткань) с аномальной плотностью и реконструировать изображение с помощью компьютера и отображать его на мониторе после надлежащей обработки. Хорошо подготовленный врач может получить полезную диагностическую информацию с помощью КТ-изображений. Данное оборудование может применяться к рентгеновской томографии головы, тела, сердца, сосудов и других частей пациента любого возраста. Оборудование должно эксплуатироваться в строгом соответствии с соответствующими местными законами и положениями. Пользователям и операторам разрешается эксплуатировать оборудование только в том случае, если они соблюдают соответствующие законы и правила. Производитель несет лишь частичную ответственность, если пользователи/операторы используют оборудование для любой другой цели, а не для целей, описанных производителем, или если неправильное использование или эксплуатация приводит к какой-либо несовместимости, ущербу имуществу или телесные повреждения.

Содержание

Эта часть описывает основное содержание данной книги, вводит ключевые точки каждого Раздела, и ориентирует пользователей на использование данной книги соответствующим образом.

Название Раздела	Обзор
Раздел 1 Предисловие	Этот раздел в основном дает представление о цели и формате данного Руководства. Он представляет собой краткое введение в содержание данного Руководства, включая цель, навыки, необходимые читателям, и графические условные обозначения для всех визуальных символов в Руководстве.
Раздел 2 Безопасность КТ	Этот раздел в основном дает представление об информации о мерах безопасности и процессе КТ.
Раздел 3 Введение в систему КТ	Этот раздел в основном представлены основные аппаратные компоненты системы КТ и обеспечивает необходимую справочную информацию о системе.

Название Раздела	Обзор
Раздел 4 Интерфейс управления/сканирования	Этот раздел в основном дает краткое введение в программное обеспечение консоли и помогает пользователям получить макро-образ программного обеспечения.
Раздел 5 Сканирование	Этот раздел в основном описывает общий процесс КТ и представления изображений и обработки.
Раздел 6 Просмотр	Этот раздел в основном описывает отображение, просмотр, измерение 2D-данных и взаимодействие с другими модулями.
Раздел 7 3D	Этот раздел в основном описывает просмотр и реконструкция трехмерных изображений (MPR , CPR , VR , SSD , MIP) .
Раздел 8 Пленка	Этот раздел в основном представляет макеты и печать изображений.
Раздел 9 Ведение пациентов	Этот раздел в основном описывает расположение, функции и как использовать интерфейс ведения пациента.
Раздел 10 Отчет	Этот раздел в основном знакомит с этапами работы и мерами предосторожности модуля отчетов.
Раздел 11 Обслуживание	Этот раздел в основном знакомит с этапами работы и мерами предосторожности модуля отчетов.
Раздел 12 Ведение протоколов	Этот раздел в основном описывает, как предварительно установить протокол сканирования этой системы.

Соответствующие руководства

Руководство по эксплуатации системы компьютерной томографии ANATOM Precision содержит информацию, необходимую для эксплуатации оборудования. Следующие руководства могут помочь понять работу оборудования, но они не являются основными.

Ниже представлены соответствующие руководства к оборудованию. В случае если клиенты хотят получить больше сведений, необходимо обратиться в службу компании Anke.

- Руководство по техническому обслуживанию системы компьютерной томографии ANATOM Precision
- Инструкция по установке системы компьютерной томографии ANATOM Precision

1.5 Условные обозначения

В данной книге приняты следующие условные обозначения и символы.

1. Условное обозначение символов

«<>» Обозначает название клавиши, название кнопки и информацию, введенную оператором с терминала; «[]» Обозначает человеко-машинный интерфейс, строку меню, лист данных, название поля и т. д., а многоуровневое меню разделяется знаком «→». Например, многоуровневое меню [Файл → Добавить → Папка] указывает на пункт [Папка] под подменю [Добавить] в [Файл].

2. Условное обозначение работы с клавиатурой





Формат	Значение
Символы в угловых скобках	Обозначает названия клавиш и названия кнопок. Например, <Enter>, <Tab>, <Backspace> и <a> обозначают Enter, Tab, Backspace и строчные буквы а соответственно.
<Клавиша 1 + Клавиша 2>	Обозначает нажатие нескольких клавиш на клавиатуре одновременно. Например, <Ctrl + Alt + B> означает нажатие «Ctrl», «Alt» и «B» одновременно.
< Клавиша 1, Клавиша 2>	Обозначает нажатие первой клавиши, отпустите ее и нажмите вторую клавишу. Например, <Ctrl, N> означает, что сначала необходимо нажать <Ctrl>, отпустить, и нажать <N>.

3. Условное обозначение работы с мышью

Формат	Значение
Один щелчок	Быстро нажать и отпустить левую кнопку мыши
Двойной щелчок	Дважды быстро нажать и отпустить левую кнопку мыши
Щелчок правой кнопкой мыши	Быстро нажать и отпустить правую кнопку мыши
Тянуть	Нажать и удерживать левую кнопку мыши и переместить мышь

4. Символ

Следующий символ безопасности указывает на то, что в это руководство:

Символ безопасности	Значение
 Опасно	Обозначает на серьезную аварию с повреждением оборудования или несоблюдение предупреждений о безопасности может привести к травмам.
 Предупреждение	Обозначает на серьезную аварию с повреждением оборудования или несоблюдение предупреждений о безопасности может привести к травмам.
 Осторожно	Обозначает на повреждение оборудования, потерю данных, износ работоспособности оборудования или любые другие непредсказуемые последствия могут произойти, если игнорировать предупреждения о безопасности
 Примечание	Обозначает, что содержимое относится 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 любым другим устройством или компонентом.

Оборудование не может быть изменено и /или дополнено деталями, если иное не авторизовано компанией Anke. Модификация и/или добавление деталей должны соответствовать местным законам и действующим правилам. Модификация и/или добавление деталей пользователем может привести к неожиданному повреждению оборудования или травмам.

1.1 Соответствие нормативным требованиям

Данное оборудование полностью соответствует международным и национальным законам, и вы можете проконсультироваться с компанией Anke для получения соответствующей информации.

При правильной эксплуатации, данное устройство также соответствует международным и национальным законам и стандартам электромагнитной

совместимости (ЭМС). Эти законы и стандарты устанавливают допустимую дозу электромагнитного излучения для оборудования и способности оборудования противостоять помехам электромагнитного излучения извне.

Классификация IEC 60601-1 Класс:

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I
Уровень защиты от поражения электрическим током	Оборудование типа B
Уровень защиты от воды	Общее оборудование
Уровень безопасности в случае воспламенения анестезирующего газа, кислорода или оксид азота	Оборудование не подходит для использования в случаи воспламенения анестезирующего газа, кислорода или оксид азота
Возможно мешает работе другого оборудования	IEC 60601-1-2 Группа 1 Класс A радиологическое оборудование
Режим работы	Прерывистая загрузка, непрерывный режим

1.2 Подготовка

В данном Руководстве не приводятся инструкции по рентгеновской КТ. Вы должны обладать достаточными знаниями, чтобы быть компетентным для выполнения различных процессов диагностической визуализации во время лечения. Такие знания могут быть получены с помощью различных образовательных средств, включая клинический опыт работы, основные предметы в больницах и некоторые курсы, связанные с радиологической технологией, во многих университетах.

Перед эксплуатацией оборудования оператор должен пройти достаточную подготовку, чтобы использовать оборудование безопасно и эффективно в соответствии с инструкциями в Руководстве по эксплуатации.

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



Предупреждение:

Не работайте над оборудованием без соответствующей подготовки. В противном случае это может привести к серьезному повреждению оборудования, травмам или неправильной диагностике.

Пожалуйста, свяжитесь с компанией Anke, если вы ожидаете более подробной информации о подготовке.

Раздел 2 Безопасность КТ

Аннотация

В этом разделе в основном представлена информация о мерах безопасности и процессе КТ.

Инструкции по технике безопасности

Вся продукция компании Apke производится в соответствии со строжайшими стандартами безопасности. Однако все медицинские электронные устройства необходимо использовать и обслуживать надлежащим образом, особенно в отношении личной безопасности.

Очень важно внимательно прочитать и запомнить все предупреждения об опасности и предупреждения о безопасности на оборудовании.

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



Осторожно:

Перед обследованием пациентов с помощью данного оборудования вам рекомендуется прочитать, понять и освоить содержание, относящееся к аварийной остановке, описанной в Разделе 1 «Безопасность КТ».



Предупреждение:

Убедитесь, что процедуры проверки, описанные в разделе «Ежедневное техническое обслуживание» Руководства по техническому обслуживанию, были должным образом завершены до любого сканирования, и профилактическое обслуживание является последним. Если какая-либо неисправность обнаружена или сомнительна в оборудовании или системе, не используйте эту систему, пока она не будет восстановлена. Эксплуатационное оборудование или система с неисправными компонентами могут вызывать ненужное радиационное или иное повреждение операторов или пациентов.

2.1.1 Предупреждение об опасности

Перед использованием данного оборудования внимательно ознакомьтесь с предупреждениями об опасности, предупреждениями о мерах безопасности и процедурами экстренного торможения, описанными в настоящем разделе, и запомните их. Несоблюдение требований безопасности, изложенных в настоящем Руководстве, может привести к серьезным повреждениям или нанесению телесных повреждений.

2.1.2 Соответствующая подготовка

Не используйте данное оборудование, если вы не получили достаточной и правильной подготовки. Не используйте оборудование, если вы не уверены в методе работы. Без надлежащей подготовки пользователя, эксплуатация может привести к повреждению оборудования или серьезному физическому увечью, а также к неправильному диагностированию.



Предупреждение:

Не пытайтесь перемещать, модифицировать, сбрасывать или блокировать компоненты безопасности в транспортном средстве, поскольку это может привести к серьезному повреждению или нанесению телесных повреждений.

2.1.3 Безопасная работа

Руководство для операторов и пациентов, представленное в этом тексте, направлено на повышение качества изображения. Несоблюдение эксплуатационных процедур (включая также предупреждения, опасность, предостережение и т.д.), описанных в настоящем документе, может привести к потенциальной опасности для человеческого организма, повреждению оборудования и повлиять на качество изображения. После надлежащей установки системы добавление или замена любого программного или аппаратного обеспечения, не санкционированного компанией Anke, может привести к:

- Потенциальной опасности для операторов и/или пациентов
- Ухудшению качества изображения
- Неисправности оборудования
- Повреждению оборудования

Компания Anke не будет нести ответственность за ухудшение качества изображения, увечья или повреждения оборудования, вызванные несанкционированным программным обеспечением или заменой аппаратных средств.

2.2 Общая безопасность

- Всегда обращайтесь внимание на пациентов и не позволяйте им действовать в одиночку.
- Отодвиньте пациента из стола пациента на случай крайней необходимости.
- Поставьте все чехлы на место, прежде чем использовать оборудование. Крышки могут защищать пользователей и пациентов от столкновения или электрического удара движущейся детали, а также могут защищать оборудование.

-
- Храните оборудование в чистоте. Удалите жидкость из оборудования и/или разлить инъекцию для предотвращения вреда для здоровья и воздействия на внутренние части. Очистить оборудование теплой мыльной водой или нейтральным дезинфицирующим средством.
 - Ознакомьтесь с аппаратными функциями, чтобы обнаружить серьезные проблемы. Не используйте сканирующее устройство КТ для обнаружения повреждений или отказов.
 - В случае обнаружения каких-либо проблем в оборудовании, пожалуйста, свяжитесь с сотрудниками компании Anke, занимающимися последующей продажей. Не устраняйте проблему самостоятельно, потому что компания Anke не возьмет на себя никакой ответственности за любой ущерб, причиненный пользователем.
 - Не запускайте программное обеспечение, не предназначенное для этой системы на компьютере.
 - Использование данного оборудования с помощью имплантируемого или носимого медицинского устройства может нанести повреждение пациентам. Просьба связаться с производителем для получения дополнительной информации о безопасности перед использованием оборудования.

2.3 Электрическая безопасность



Предупреждение:

Не демонтируйте и не снимайте крышку или кабели этого оборудования. Поскольку внутри этого оборудования имеются высоковольтные токи, разборка крышки или кабеля может привести к смертельному ранению или серьезному увечью.

Избегайте контакта с любым электрическим проводником. Качество изображения будет зависеть от наличия на пациентах активных медицинских устройств, таких как стальные пластины и скобы.

Для обеспечения безопасной и надежной работы оборудования, помещение или зона для этого оборудования должны соответствовать положениям, касающимся электрической безопасности оборудования, или законам и правилам, имеющим юридическую силу.

Установка, наладка, ремонт или модификация оборудования производится только уполномоченным персоналом компании Anke, просьба обращаться к схемам, перечню компонентов и другим необходимым документам, содержащимся в Руководстве по установке и Руководстве по техническому обслуживанию. Пользователям не разрешается демонтировать или устанавливать оборудование без разрешения, и компания Anke не будет нести ответственность за ущерб, причиненный пользователем.

Перед очисткой, дезинфекцией или стерилизацией этого оборудования рекомендуется отключить источник питания и изолировать его от электросети.



Предупреждение:

Это оборудование относится к Медицинскому электротехническому классу I и может быть подключено к энергосистеме только с защитным заземлением, чтобы избежать электрического удара. Оборудование, отдельный проводник и нейтральный конец не должны рассматриваться в качестве земляного выхода.



Предупреждение:

Если имеется ИБП, просьба обращаться к руководству по эксплуатации, а также к регулярному техническому обслуживанию.



Предупреждение:

Прикладной частью этого оборудования является стол пациента. Пациенту разрешается контактировать только со столом пациента. В противном случае он может вызвать электрический шок, который может привести к контакту пациента с другими частями.

2.4 Механическая безопасность



Опасность:

Во время наклона гантри или перемещения стола пациента, обращайтесь пристальное внимание на пациента и оборудование, чтобы избежать столкновения или сжатия пациента. В случае случайного перемещения или неуправляемого движения нажмите кнопку аварийной остановки на консоли или гантри.



Опасно:

Чтобы избежать столкновения или сжатия четырех конечностей пациента, рекомендуется отделить ноги и руки от верхней/доски подвижного стола пациента и интерфейсного оборудования и отделить от основания и борта стола пациента. (Особое внимание следует уделять размещению любого пациента с большим размером тела)

1. Прежде чем передвинуть стол пациента и Гантри, проверьте, есть ли какие-либо препятствия вокруг оборудования. При перемещении стола пациента или Гантри всегда наблюдайте за процессом движения.
2. Помогите пациенту лечь и встать со стола.
3. При перемещении пациента внутрь или наружу восстановите наклонение Гантри в вертикальном направлении 0°, закройте табло и настройте стол пациента на соответствующую высоту.
4. При наклоне или перемещении гентри или стола старайтесь избегать контакта между пациентом и гентри.
5. Когда движение стола ограничено или заблокировано, индикатор столкновения на экране гентри будет освещен; помехи могут быть устранены путем изменения наклона гентри, перемещения стола или изменения высоты стола.

-
6. Перед использованием проверьте, поврежден ли какой-либо компонент. Если имеются повреждения, пожалуйста, остановите его использование.
 7. Поскольку максимальный вес, который может выдержать стол пациента составляет 230 кг, в то время как для второго пациента - 180кг, пожалуйста, не кладите пациента или предмет выше такого веса на стол пациента.
 8. При нажатии на аварийную остановку или при неожиданном прерывании время срабатывания составляет менее 0,1 с, при наклоне гантри может прекращаться на 0,5 градуса, а стол пациента останавливается на 5 мм.
 9. Во время операции, если пациент застрял из-за ошибки, нажмите «Замок стола» на клавиатуре, стол пациента разблокирован, затем нажмите на стол и отпустите пациента
 2. Необходимо размещать пациентов таким образом, чтобы предотвратить аварию или сжатие в результате движения стола пациента или наклона гантри.



Осторожно:

- Убедитесь, что руки пациента не будут поражены при сканировании, а одежда или волосы пациента не перекручены во внутренних частях устройства.
 - Чрезвычайно важно убедиться, что инфузионная трубка, дыхательная трубка, катетер и ЭКГ-кабель не закручены в промежутке между столом пациента и боковой стороной. Эти компоненты не могут выдержать никакого растяжения.
 - Убедитесь, что матрасы пациента не перекручены в столе пациента.
 - Используйте указанные средства определения местоположения.
-



Опасно:

Если вес любого пациента превышает 205кг, не кладите пациента на стол, потому что это может привести к падению стола пациента и к падению пациента.

2.5 Аварийная остановка

Данный сканер КТ оснащен 5 кнопками аварийной остановки. Один из них расположен на пульте управления консоли для управления удаленной остановкой, а остальные 4 расположены соответственно в передней и задней стороне гантри. При нажатии на любую такую кнопку отключается питание стола пациента и гантри, включая текущее рентгеновское облучение.



1. Е-индикатор остановки 2. Е-клавиша остановки

Рисунок - 1 Кнопка аварийной остановки на консоли



1.-клавиша остановки

Рисунок - 2 Кнопка аварийной остановки на гентри (передняя часть)

- Нажмите и удерживайте кнопку Е-стоп, а тем временем индикатор Е-стоп подсвечен, указывая, что он находится в состоянии аварийной остановки.
- Нажмите кнопку Е-стоп, индикатор Е-стоп выключен

На распределительном щите питания имеется аварийная кнопка отключения, как показано в Рисунке 2-3.



Рисунок - 3 Аварийная кнопка выключения на распределительном щите питания

1. Индикатор включения питания на распределительном щите питания, зеленый индикатор загорается при включении питания.
2. Аварийная кнопка выключения
 - Нажмите кнопку, индикатор погаснет, затем откройте дверцу и выключите главный выключатель.
 - Поверните кнопку аварийного выключения, затем откройте дверцу и

включите главный выключатель.

2.6 Взрывобезопасность

Не допускайте попадания в данное оборудование взрывоопасных газов или пара, например, некоторые анестезирующие газы. В противном случае может возникнуть пожар или взрыв.



Опасно:

Запрещается использовать легковоспламеняющийся или потенциально взрывоопасный дезинфицирующий распылитель, поскольку образующийся пар может гореть и вызывать телесные повреждения и/или повреждения оборудования.

2.7 Пожарная безопасность

Использование медицинского оборудования в любом месте, не предназначенном для него, может вызвать пожар или взрыв.

Необходимо соблюдать и выполнять правила использования таких медицинских устройств. Огнетушители должны быть оборудованы как электрическими, так и неэлектрическими огнетушителями.

Они должны быть четко и правильно промаркированы, обслуживаться в соответствии с инструкциями производителя и размещаться в доступных местах.

Все операторы медицинского оборудования должны всесторонне понимать и воспоминать правила использования огнетушителей и других пожарных устройств.



Опасно:

В случае электрического или химического пожара следует использовать специальные огнетушители с особыми этикетками. Использование воды или другой жидкости против электрического огня может привести к смертельному исходу или серьезным травмам.



Предупреждение:

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

2.8 Электромагнитная совместимость



Предупреждение:

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

Если обнаруживается, что это оборудование создает помехи, пользователь должен решить проблему одним или несколькими способами, перечисленными ниже:

- Повторно определите направление затронутого оборудования или переставьте поврежденное оборудование.
- Увеличьте расстояние между этим оборудованием и затронутым оборудованием.
- Используйте источник питания, отличный от источника питания затронутого оборудования, чтобы обеспечить питание этого оборудования.

-
- За дополнительными советами обращайтесь к персоналу послепродажного обслуживания компании Anke.

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

Если это не запрещено технически, все соединительные кабели, соединяющие периферийное оборудование, должны быть правильно экранированы и заземлены. В случае использования кабеля с неправильным экраном и заземлением оборудование может создавать радиочастотные помехи.

2.9 Радиационная защита

Для обеспечения безопасности операторов и пациентов необходимо соблюдать все местные законы и постановления, имеющие юридическую силу. Не используйте это оборудование, если у вас есть сомнения.

Оператор должен нести ответственность за защиту и безопасность пациентов. Медицинское облучение должно соответствовать принципу ALARA (принцип разумно достижимого минимума ALARA).

ALARA - это фундаментальный принцип управления дозой КТ-облучения.

Размер тела пациента также является важным фактором поглощения излучения, особенно для педиатрии и маленьких пациентов.

На практике мы должны корректировать дозу облучения в соответствии с конкретными ситуациями пациента, такими как рост, вес, возраст, состояние тела и так далее, чтобы достичь цели контроля облучения, снижения радиации и уменьшения побочных эффектов на организм пациента.

ALARA снижает дозу КТ-излучения:

- Рациональность - прекратить ненужное рентгеновское обследование;
- Снижение индивидуальной дозы облучения для каждого исследования: ограничение сканирования в области поражения и выбор относительно большего шага. Обычно мы предлагаем работать по принципу «высокое

напряжение, низкий ток и толстый фильтр» без какого-либо влияния на диагностику.

Эта система предоставляет заводские протоколы как для детей, так и для взрослых, и оператор может настроить ее в соответствии с условиями пациента.

2.9.1 Оборудование радиационной защиты

Специальное оборудование является одним из компонентов процедуры радиационной защиты:

1. Зона контроля

Консоль расположена за пределами зоны радиационного контроля. Пациент может наблюдаться через окно главного стекла, а гантри и стол пациента можно управлять с помощью дистанционного управления.



Осторожно:

Во время сканирования попробуйте управлять системой с помощью консоли.

2. Радиационная защита

Если сканирование должно быть выпущено из контрольной зоны или сопровождающий персонал должен оставаться в контрольной зоне, то должны быть приняты меры безопасности (например, защитная одежда и т.д.).

3. Показатели воздействия

Индикаторы воздействия расположены над экраном гантри и задней поверхностью гантри.

Если сканирование начато, индикаторы воздействия подсвечены. Если при запуске сканирования, то индикаторы воздействия не подсвечены.

2.9.2 Защитные меры

Для защиты операторов и пациентов следует принять следующие меры защиты.

1. Резервный счетчик времени.

В случае ошибки счетчика времени, резервный счетчик времени ограничит общее время сканирования в пределах 110% от установленного времени. Если время сканирования превышает этот промежуток времени, установленный на резервном счетчике времени, то источник рентгеновского излучения будет автоматически отключен во избежание телесных повреждений в результате превышения дозы радиации.

2 Персонал

Во время сканирования любое лицо, намеревающееся приблизиться к пациенту, должно принять следующие меры защиты.

- ношение защитного костюма;
- ношение индивидуальных измерительных приборов;
- находиться в зоне, защищенной от радиации;
- эксплуатировать это оборудование разрешается только квалифицированным и уполномоченным персоналом. Под «квалифицированным» персоналом понимаются лица, имеющие право работать на таком электронном медицинском оборудовании в месте использования этого оборудования, под «уполномоченным» персоналом понимается персонал, уполномоченный владельцем оборудования.



Предупреждение:

Неправильное использование рентгеновского оборудования может привести к нанесению телесных повреждений. Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкциями, предоставленными в этой книге, прежде чем запустить оборудование. Компания Anke поможет вам ввести эту систему в эксплуатацию.

3. Пациенты

Врачи несут ответственность за защиту пациентов от ненужной радиации.

- По возможности всегда использовать гонадальный щит;

-
- В случае детей, пожалуйста, выберите детский режим.
 - Будьте осторожны при сканировании беременных женщин.

4. Снижение радиационной нагрузки

Принять некоторые меры во избежание дублирования обследований, с тем чтобы уменьшить радиационную нагрузку на пациентов.

- Дать пациентам детальный совет не двигаться во время сканирования и соблюдать дыхательные инструкции (чтобы не возникло искусственного движения). При необходимости, пристегнуть пациента ремнем безопасности.
- Использовать технические индикаторы, предоставляемых радиологом или диагностиком. Использовать дозу, которая дает оптимальный результат диагностики и минимальное рентгеновское облучение;
- Рекомендовать пациенту снять все его/ее ювелирные украшения, шпильки и т.д. (во избежание появления какого-либо металлического искусственного объекта);
- Убедиться, что система чиста, потому что оставшийся контрастный агент может воспроизвести искусственные объекты.



Осторожно:

Наиболее строгое рентгеновское обследование беременных женщин, которое может в максимальной степени уменьшить ущерб, наносимый эмбриону и плоду.



Осторожно:

Медицинское воздействие на детей должно соответствовать надлежащим процедурам и принципу АЛАРА. Поскольку педиатрия с маленькими пациентами восприимчива к рентгеновским лучам, а детей трудно держать на месте в течение длительного времени, мы должны принять эффективные меры для их защиты при обследовании.

2.9.3 Доза радиации

2.9.3.1 Фантом дозы

Фантом дозы - это цилиндр из органического стекла. Диаметр фантома для измерения головы составляет 160мм, диаметр фантома для измерения теласоставляет 320 мм, а его высота должна быть 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 быть расположена в центре фантома, периферийные отверстия расположены на 10 мм ниже фантомной поверхности с интервалами 90 мк176, как показано на рисунке 2-4.

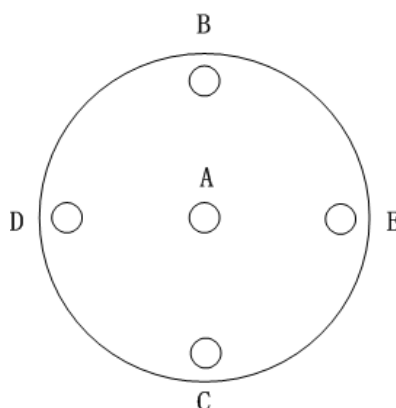


Рисунок - 4 Фантом тела



Примечание:

Протоколы не подходят для предоставления изображений для ПЛР (планирование лечения радиотерапией).

2.9.3.2 Измерение компьютерно-томографического индекса дозы (CTDI)

Методы измерения:

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

CTDI100(Поверхность): CTDI способен контролировать 10 мм под поверхностью. Позиции В, С, D, Е (12 часов, 6 часов, 9 часов и 3 часа)

CTDI100 (Периферия): Проверяет среднее значение измерения CTDI100 вокруг

фантома.

Взвешенный $CTDI_{100}$ ($CTDI_w$) определяется как:

$$CTDI_{100} (CTDI_w) = \frac{1}{3} CTDI_{100}(\text{Центр}) + \frac{2}{3} CTDI_{100}(\text{Периферия})$$

$CTDI_{100}$ и $CTDI_w$ (фантом тела)

Диаметр фантом составляет 320 мм, в основном используется для обследования пациентов большого, среднего и малого роста.

1. Данные измерения дозы

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

Фильтр Bowtie CTDI	Малый	Большой
$CTDI_{100}(\text{центр})$ (мГр)	4,85	5,13
$CTDI_{100}(\text{Периферия})$ (мГр)	9,04	9,99
Взвешенный $CTDI_{100}$ ($CTDI_w$) (мГр)	7,64	8,37

2. Остальные параметры остаются без изменений, поправочные коэффициенты $CTDI_w$ соответствующие различным значениям кВп показаны в таблице ниже.

Фильтр Bowtie кВп	Малый	Большой
70	0,22	0,22
80	0,33	0,33
100	0,63	0,63
120	1,00	1,00
140	1,44	1,43

3. Остальные параметры остаются неизменными, а поправочные коэффициенты $CTDI_w$ соответствующие разной ширине коллиматора показаны в таблице ниже.

Фильтр Bowtie	Малый	Большой
---------------	-------	---------

Коллиматор		
40мм	0,96	0,96
20 мм	1,00	1,00
10 мм	1.05	1.05
5 мм	1.07	1.08
2,5 мм	1.13	1,12
1,25 мм	1,36	1,35

4. Остальные параметры остаются неизменными, соответствующее соотношение между поправочными коэффициентами $CTDI_w$ и произведение на текущее время (мАс) показаны ниже:

$$\text{Коэффициент} = [\text{в среднем мА на оборот}]/100 \text{ мА} * 60 \text{ об/мин}/[\text{скорость вращения в об/мин}]$$

CTDI₁₀₀ и CTDI_w (фантом головы)

Диаметр фантома составляет 160 мм, в основном используется для осмотра головы и педиатрических пациентов.

1. Данные измерения дозы

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

Фильтр Bowtie	Малый	Большой
CTDI		
CTDI ₁₀₀ (Центр) (мГр)	16,5	17.30
CTDI ₁₀₀ (Периферия) (мГр)	17.15	18,56
Взвешенный CTDI ₁₀₀ (CTDI _w) (мГр)	16,94	18,15

2. Остальные параметры остаются без изменений, поправочные коэффициенты $CTDI_w$ соответствующие различным значениям кВп показаны в таблице ниже.

Фильтр Bowtie	Малый	Большой
кВп		
70	0.27	0.26
80	0,36	0,37
100	0,64	0,66
120	1,00	1,00

140	1,39	1,39
-----	------	------

3. Остальные параметры остаются неизменными, а поправочные коэффициенты CTDI_w соответствующие разной ширине коллиматора показаны в таблице ниже.

Фильтр Bowtie Коллиматор	Малый	Большой
40мм	0,96	0,96
20 мм	1,00	1,00
10 мм	1.02	1.02
5 мм	1.04	1.05
2,5 мм	1,10	1.09
1,25 мм	1,32	1,31

4. Остальные параметры остаются неизменными, соответствующее соотношение между поправочными коэффициентами CTDI_w и mAs показаны ниже:

$$\text{Коэффициент} = [\text{в среднем mA на оборот}]/100 \text{ mA} * 60 \text{ об/мин}/[\text{скорость вращения в об/мин}]$$

Объем CTDI_w(CTDI_{vol})

Объем CTDI_w (CTDI_{vol}) определяется следующим образом:

- Кирусное сканирование: $\text{CTDI}_{vol} = \text{CTDI}_w / \text{коэффициент шага}$ (коэффициент шага > 0)
- Ступенчатое осевое сканирование: $\text{CTDI}_{vol} = \text{CTDI}_w * [\text{ширина коллиматора}]/[\text{инкремент сканирования}]$, (инкремент сканирования > 0)
- Осевое сканирование без инкремента: $\text{CTDI}_w * [\text{Отсканируйте номер стола пациента на фиксированной позиции}]$
- Рентгенокинематография: $\text{CTDI}_{vol} = \text{CTDI}_w * [\text{Количество оборотов}]$

CTDI (воздух)

Доза в воздухе в Изоцентре показано ниже.

Позиция	кВт	мА*с	Фокусное пятно	Коллиматор (мм)	Фильтр Bowtie	доза (мГр)	мГр/100мАс	CTDI100
Центр	70	100	L	20	S	1.561	1.561	7.81
Центр	80	100	L	20	S	2.158	2.158	10.8
Центр	100	100	L	20	S	3.623	3.623	18.1
Центр	120	100	L	20	S	5.439	5.439	27.2
Центр	140	100	L	20	S	7.255	7.255	36.3
Центр	120	100	L	40	S	10.36	10.36	25.9
Центр	120	100	L	10	S	3.02	3.02	30.2
Центр	120	100	L	5	S	1.579	1.579	31.6
Центр	120	100	L	2.5	S	1.135	1.135	45.4
Центр	120	100	L	1.25	S	0.9149	0.915	73.2
Центр	70	100	L	20	L	1.722	1.722	8.062
Центр	80	100	L	20	L	2.272	2.272	11.4
Центр	100	100	L	20	L	3.793	3.793	19.0
Центр	120	100	L	20	L	5.559	5.559	27.8
Центр	140	100	L	20	L	7.532	7.532	37.7
Центр	120	100	L	40	L	10.66	10.66	26.66
Центр	120	100	L	10	L	3.147	3.147	31.5
Центр	120	100	L	5	L	1.642	1.642	32.8
Центр	120	100	L	2.5	L	1.179	1.179	47.2
Центр	120	100	L	1.25	L	0.9471	0.947	75.8

Максимальное отклонение

Максимальное отклонение для всех доз составляет $\pm 20\%$.

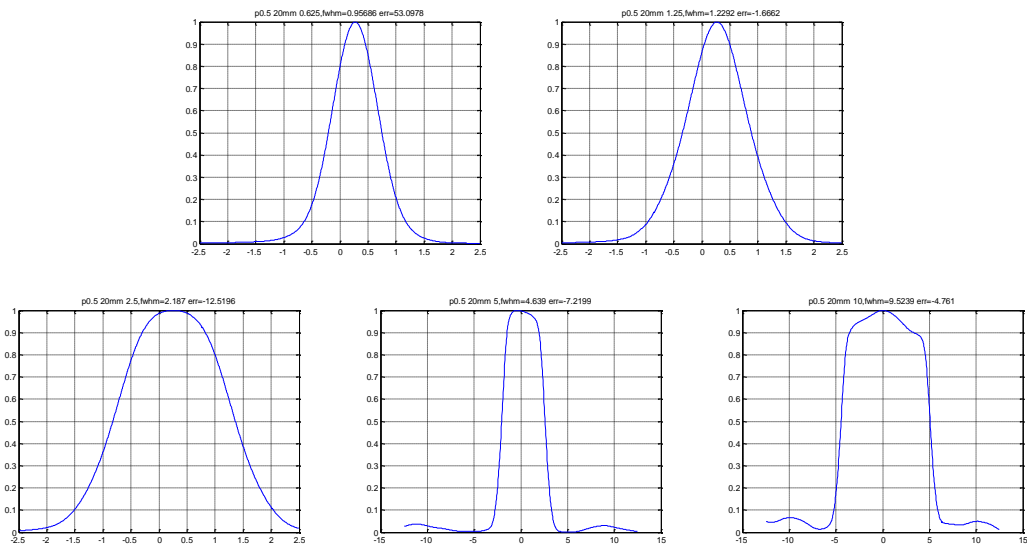
2.9.4 Распределение чувствительности

- ◆ Ниже представлено распределение чувствительности при различных шагах при ширине коллиматора: 20 мм

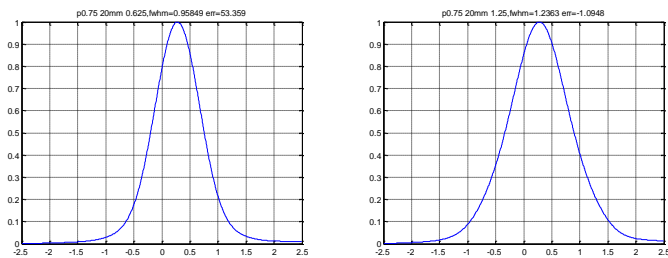
Коллимация	Шаг	Толщина среза (мм)	Размер (мм)	Ошибка (%)
20мм	0.5	0.625	0.956	53.10
		1.25	1.229	-1.67
		2.5	2.187	-12.52
		5	4.639	-7.22
		10	9.52	-4.76
	0.75	0.625	0.958	53.36
		1.25	1.236	-1.09

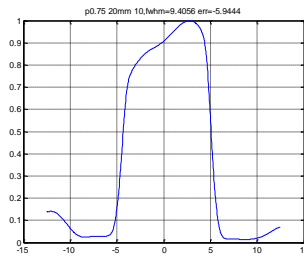
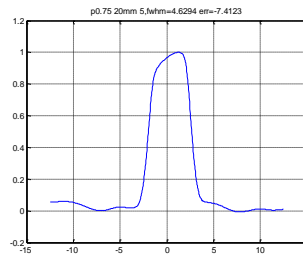
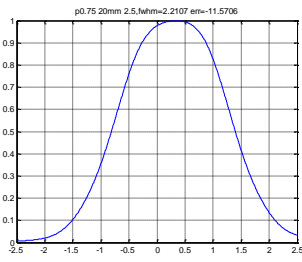
		2.5	2.211	-11.57
		5	4.629	-7.41
		10	9.406	-5.94
	1	0.625	0.939	50.31
		1.25	1.207	-3.42
		2.5	2.16	-13.59
		5	4.59	-9.52
		10	9.52	-4.804
	1.375	0.625	0.927	48.40
		1.25	1.199	-4.09
		2.5	2.16	-13.55
		5	4.54	-9.16
		10	9.31	-6.89

Шаг=0.5, Коллимация=20мм

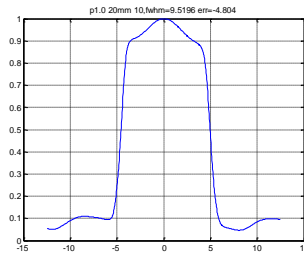
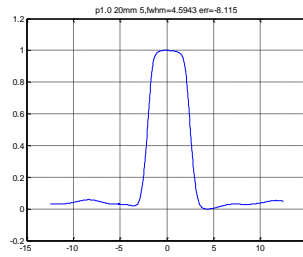
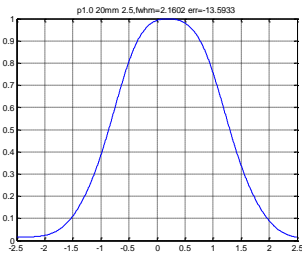
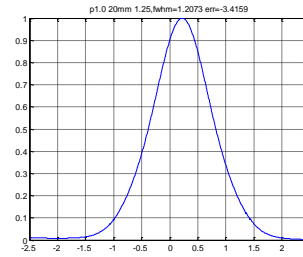
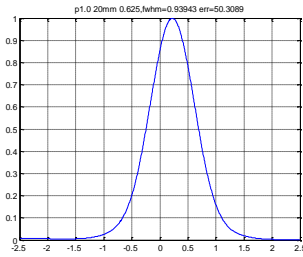


Шаг=0.75, Коллимация=20мм

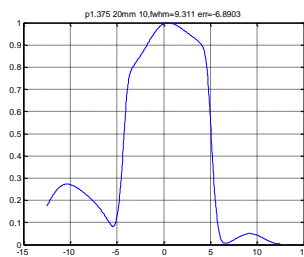
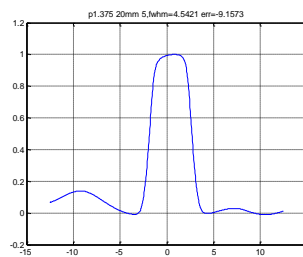
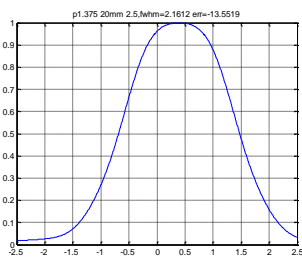
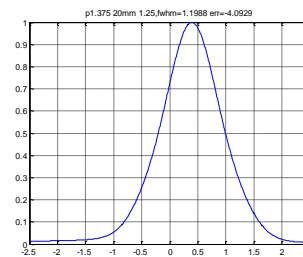
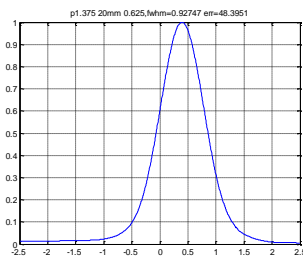




Шаг=1.0, Коллимация=20мм



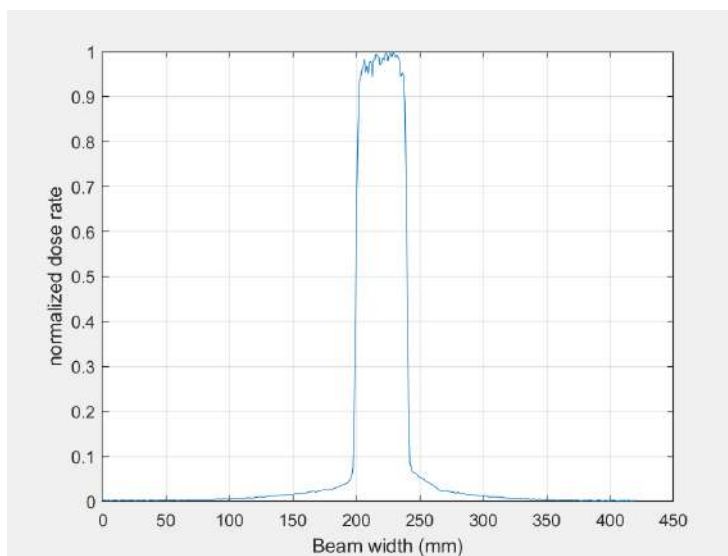
Шаг=1.375, Коллимация=20мм



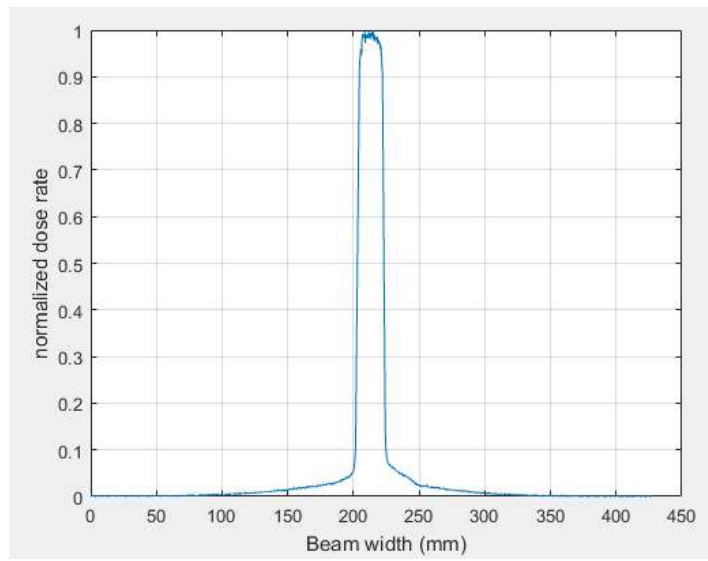
2.9.5 Геометрическая эффективность в направлении Z

Глубина коллиматора (мм)	ПШПВ (мм)	Z эффективность
40мм	40.20	85%
20	20.18	79%
10	10.16	72.4%
5	5.2	65%
2.5	2.9	52.5%
1.25	2.69	36%

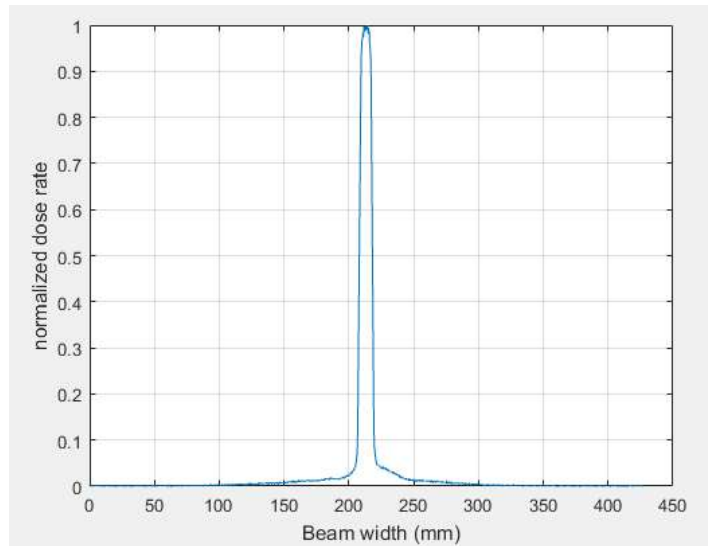
1. Если коллиматор составляет 40мм:



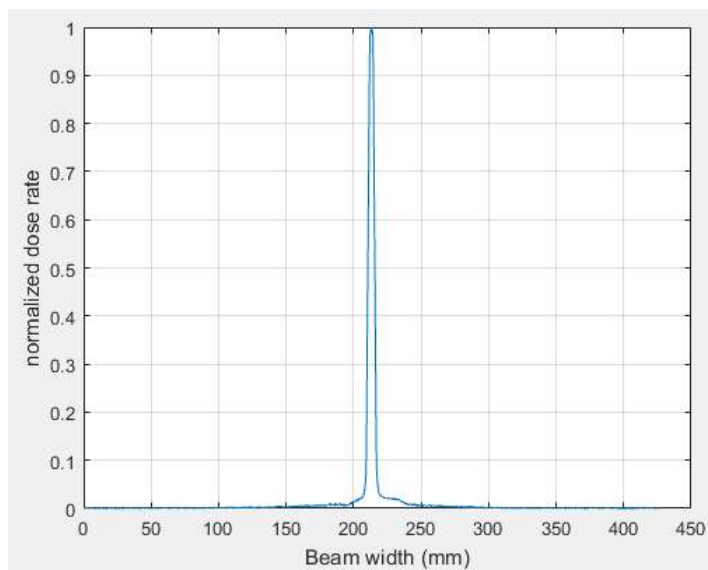
2. Если коллиматор составляет 20мм:



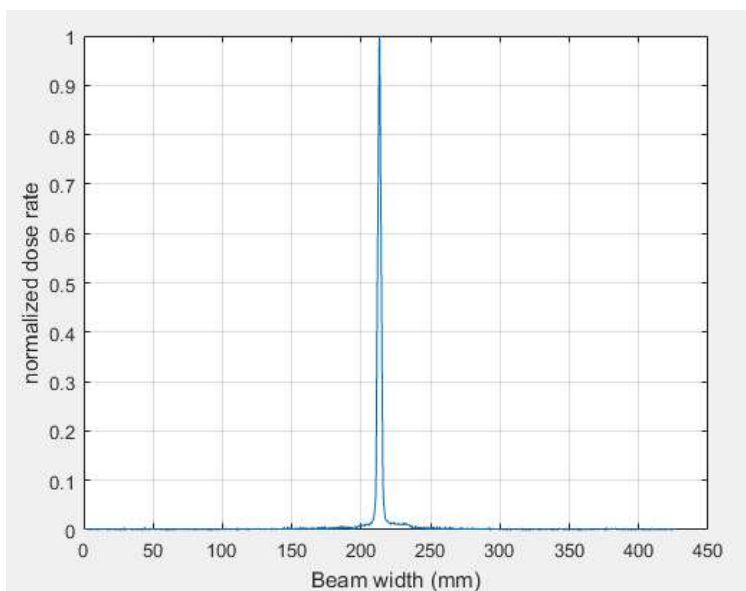
3. Если коллиматор составляет 10мм:



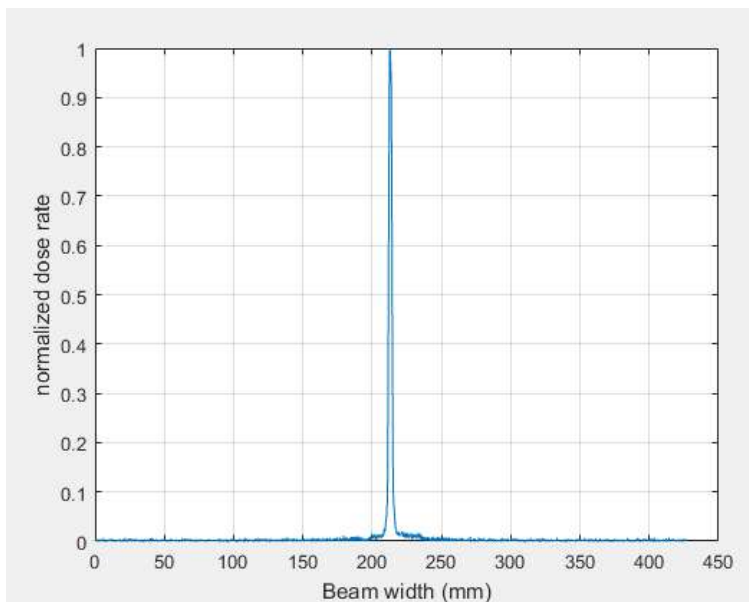
4. Если коллиматор составляет 5мм:



5. Если коллиматор составляет 2.5мм:



6. Если коллиматор составляет 1.25мм:



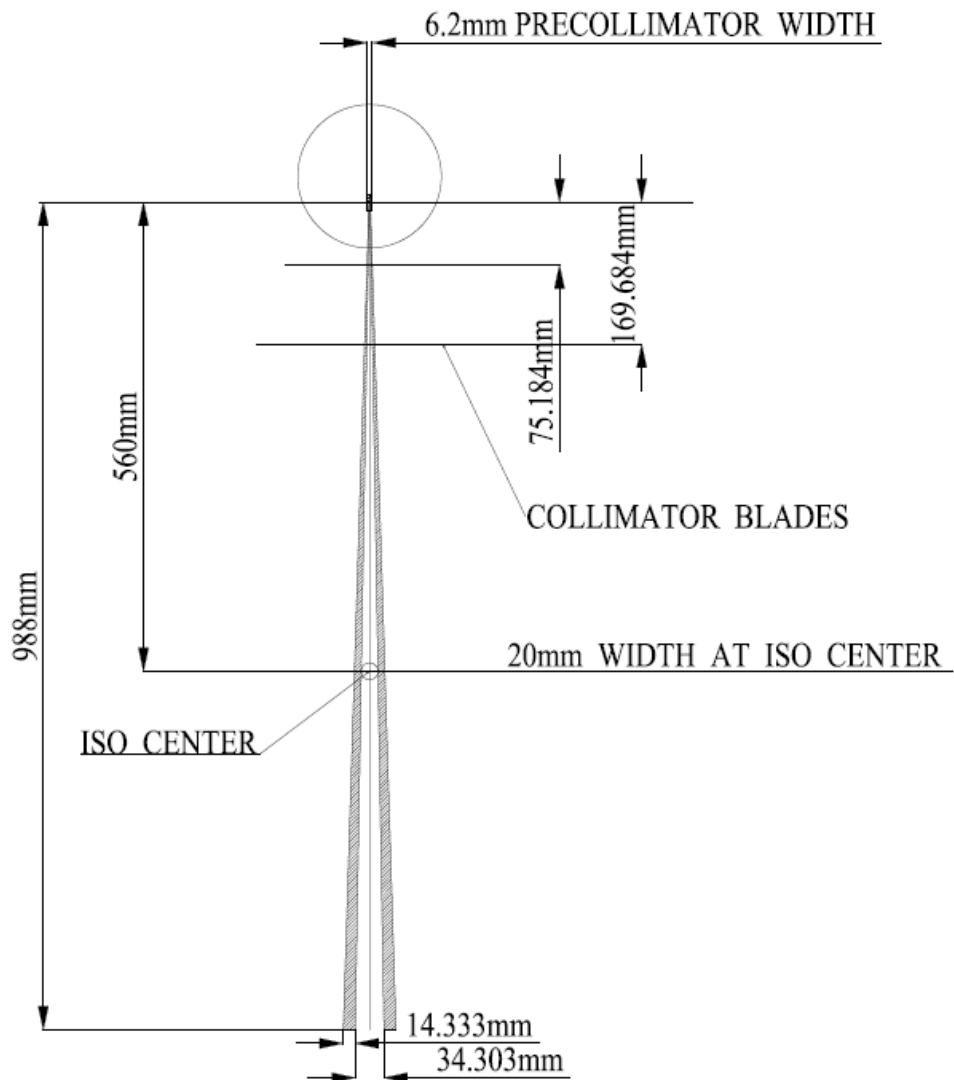
2.9.6 Слой половинного ослабления (HVL)

Слой половинного ослабления при измерении напряжений на рентгеновской трубке 80 кВп, 100 кВ, 120 кВ и 140 кВп в условиях узкого луча.

Слой половинного ослабления/мм Al показан в таблице ниже.:

(кВп) Фильтр Bowtie	70	80	100	120	140
Малый Bowtie	4.0	4.96	6.29	7.25	8.36
Большой Bowtie	3.9	4.8	5.94	6.9	7.7

2.9.7 Предел экстрафокального излучения



2.9.8 Карта диффузного облучения

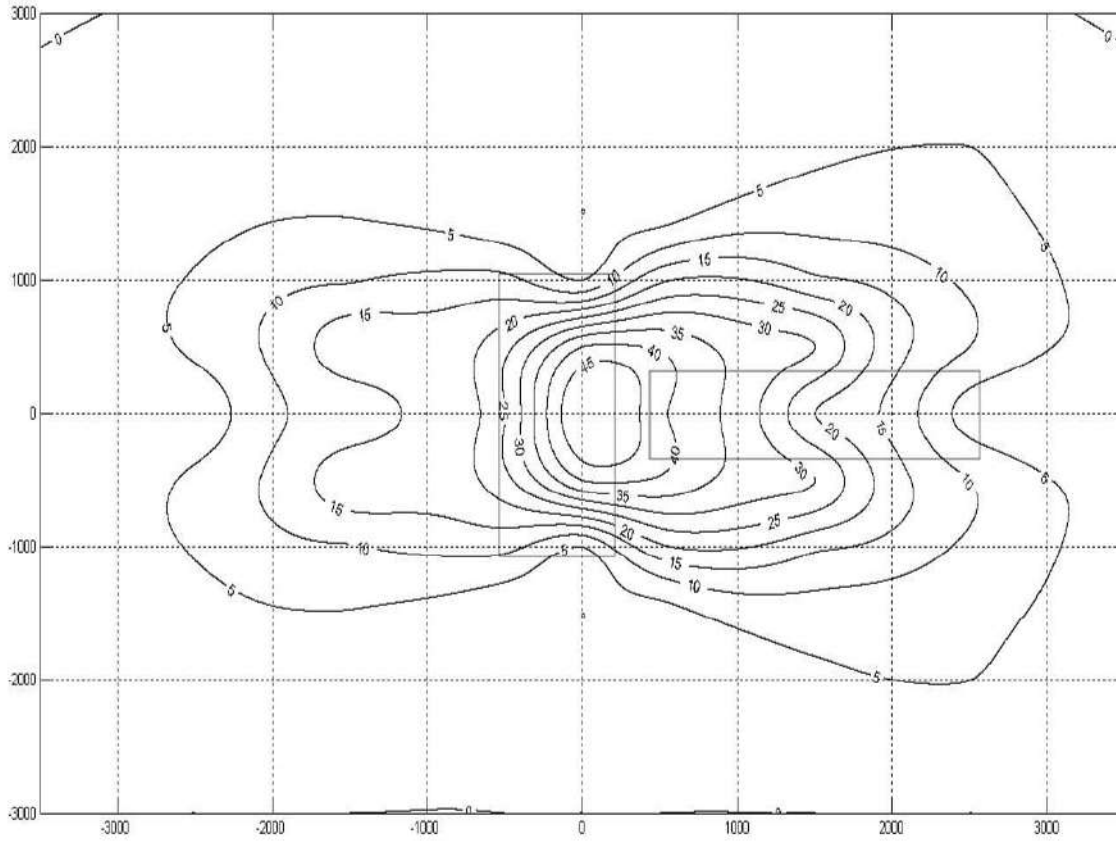
Ниже представлена диаграмма диффузного облучения рентгеновского излучения при работе системы. Чтобы нести ответственность за пользователей, мы выдвигаем соответствующие требования к экранированию для операторов.

Условия:

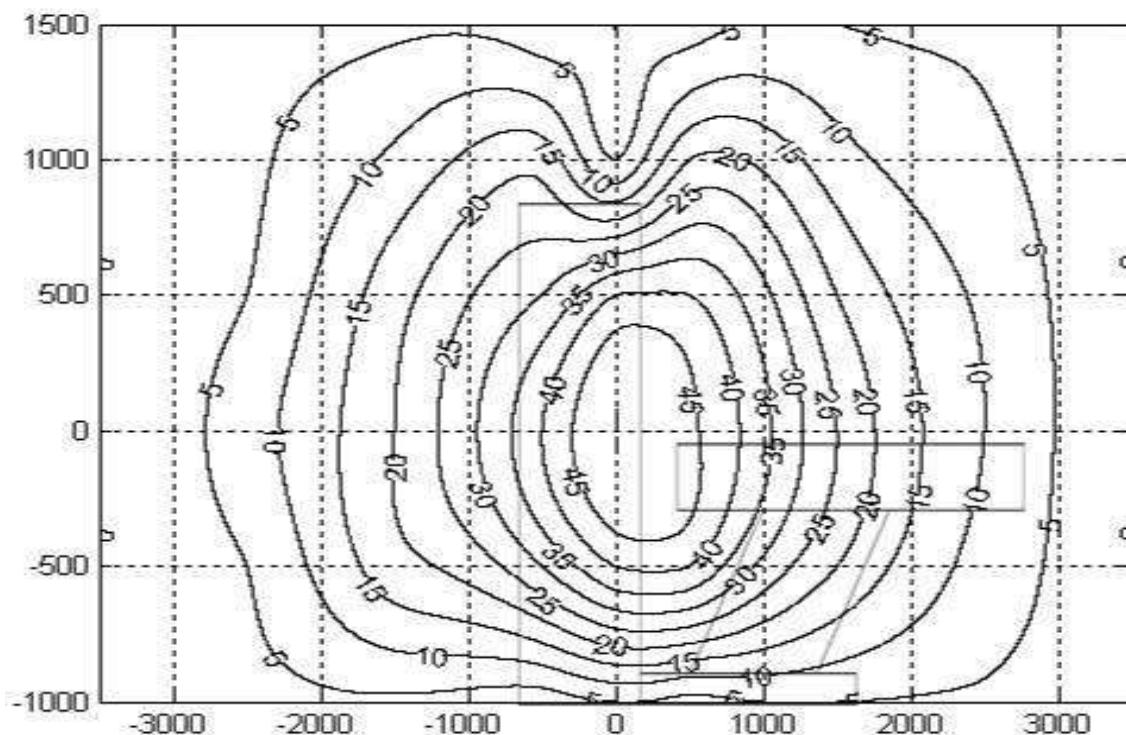
Фантом тела 320 мм

140 кВ, 360 мА, 2 с, 20 мм, 2 с/режим сбора данных при вращении: 32 * 0,625 мм

Единица: мкЗв/сканирование (мкЗв/720 мА)



Вид сверху



Вид сбоку

2.9.9 Электрическая мощность в зависимости от коэффициента/коэффициента нагрузки

1. Номинальное напряжение рентгеновской трубки составляет 140 кВ, максимальный ток рентгеновской трубки, который может быть достигнут от генератора высокого напряжения, составляет 571 мА при работе под напряжением рентгеновской трубки.
2. Максимальный ток рентгеновской трубки составляет 667 мА, максимальное напряжение рентгеновской трубки, которое может быть достигнуто от генератора высокого напряжения, составляет 120 кВ при работе под напряжением рентгеновской трубки.
3. Максимальная выходная мощность составляет 80 кВт, соответствующее напряжение рентгеновской трубки этой выходной мощности составляет 120 кВ, а напряжение рентгеновской трубки составляет 667 мА.

4. Номинальная электрическая мощность составляет 80 кВт, соответствующее напряжение рентгеновской трубки этой выходной мощности составляет 120 кВ, ток рентгеновской трубки составляет 667 мА, а время нагрузки составляет 4 с.

2.10 Детерминированные эффекты

При нормальном использовании пациент может быть подвергнут воздействию $CTDI_{100}$ 1Gy (периферический) или более высоких доз радиации, и эффект может проявиться на этом уровне. Управление дозами высокой радиации является ключом к сохранению радиационной безопасности. С дозой облучения, воздухообразованием выделения кинетической энергии, энергией воздушного кермы, качеством изображения и качеством излучения, связанным с имеющимися настройками сканирования, включают: Ма, кВ, время сканирования, использование детекторного покрытия.

В следующей таблице указано время сканирования (s), необходимое для того же положения сканирования, чтобы достичь дозы облучения 1Gy на частоте 200 мА. Время, показанное во время сканирования, и продукт 200мА образуют $CTDI_{100}$ 1Gy (внешний) требуемые мАс. Следует отметить, что для каждой таблицы в таблице сочетание мА и времени сканирования для достижения или превышения любого из мА в этой таблице может иметь радиационный эффект. В случае больных ожирением мА может быть больше, чем практический пример, показанный в таблице, должен использоваться для получения мА для определения воздействия на пациента. Условия проведения испытаний для 200 мА, 1-секундная скорость, использование режима сканирования пленки.

кВп	Протокол	Голова		Тело		Сердце	
	CTDI фантом	160мм		320мм		320мм	
	Коллимация	Большой фокальный	Большой фокальный	Большой фокальный	Большой фокальный	Большой фокальный	Большой фокальный
70кВт	1.25	83	81	219	201	219	201
	2.5	99	97	263	242	263	242
	5	105	101	278	251	278	251

	10	107	104	283	259	283	259
	20	109	106	297	271	297	271
	40	114	110	310	283	310	283
80кВт	1.25	57	57	146	134	146	134
	2.5	69	68	176	162	176	162
	5	73	71	185	168	185	168
	10	74	73	189	172	189	172
	20	76	74	198	181	198	181
	40	79	78	207	189	207	189
100кВт	1.25	35	32	76	70	76	70
	2.5	42	38	92	85	92	85
	5	44	40	97	88	97	88
	10	45	41	99	90	99	90
	20	46	42	104	95	104	95
	40	48	43	108	99	108	99
120кВт	1.25	22	21	48	44	48	44
	2.5	27	25	58	53	58	53
	5	28	26	61	55	61	55
	10	29	27	62	57	62	57
	20	30	28	65	60	65	60
	40	31	28	68	62	68	62
140кВт	1.25	16	15	33	31	33	31
	2.5	19	18	40	37	40	37
	5	20	19	42	39	42	39
	10	21	19	43	40	43	40
	20	21	20	45	42	45	42
	40	22	21	47	44	47	44

2.11 Безопасность лазерного индикатора

Предупреждающие лазерные ярлыки на Рисунке 2-5 установлены рядом с лазерными индикаторами, чтобы напомнить генерацию лазера.



Рисунок - 5 Маркировка для лазера

Есть еще один лазерный вызывающий тревогу маркировка на обложке оборудования, как показано на Рисунке 2-6.



Рисунок - 6 Маркировка для лазера



Предупреждение:

Лазерные лучи могут повредить глаза.

Сообщите пациенту о необходимости закрыть глаза, прежде чем переключить на лазер.

Убедитесь, что лазерный индикатор выключен, прежде чем оставить пациента.

- При нажатии кнопки позиционирования лазера кнопка подсвечивается, а между тем генерируется лазерный луч.
- Проинструктируйте пациента держать глаза закрытыми до выключения лазерного индикатора.
- При включении лазерного индикатора включается задержка 60 с, которая может автоматически отключить лазер, если вы не выключите

его в течение 60 с.

- Точность расположения лазерных регулировочных огней в пределах 1 мм (x и z-оси).



Осторожно:

Защитите пациентов под наркозом или пациентов без временного рефлекса от воздействия лазерного луча.

2.12 Биосовместимость

Все компоненты, используемые в этом оборудовании, соответствуют требованиям в отношении биосовместимости компонентов, соприкасающихся с человеческим телом, как это описано в соответствующих положениях ISO10993-1.



Внимание:

Во избежание перекрестных инфекций в ходе осмотра пациента настоятельно рекомендуется использовать одноразовый средства.

2.13 Утилизация

Поскольку некоторые материалы, используемые в этом оборудовании, могут быть вредными для окружающей среды, рекомендуется небрежно утилизировать компоненты или систему. Они могут быть востребованы организациями, назначенными изготовителем или местными органами власти.

2.14 Безопасность медицинской электрической системы

Убедитесь, что защитное заземление всех медицинских электрических устройств и немедицинских электрических устройств в системе соединено с общим заземлением.

Порты ввода и вывода сигналов в системе должны быть подсоединены к

оборудованию, указанному этой Компанией. В случае подсоединения к любому оборудованию, не указанному настоящей Компанией, это оборудование должно соответствовать Стороне 1 МЭК 60601-1: общим требованиям к безопасности или эквивалентным нормам безопасности, и система после подключения должна отвечать требованиям IEC60601-1-1 Группа медицинского электрооборудования 1-1: сопутствующие общие стандартные требования к безопасности медицинской электрической системы.

2.15 Плановое техническое обслуживание и плановая инспекция

Эта система не только требует от пользователей ее правильного функционирования, но и проведения регулярного технического обслуживания и осмотра. Такое техническое обслуживание и регулярные осмотры необходимы для обеспечения безопасности, эффективности и надежности эксплуатации оборудования.

В период гарантии только компания Anke или агент, уполномоченный компанией Anke, имеет право производить техническое обслуживание и вносить изменения в оборудование. В последнем случае будет иметься экземпляр технических спецификаций, включающий все изменения в номинальных параметрах и условиях работы, которые могут использоваться. В технических спецификациях указываются названия соответствующих компаний и даты технического обслуживания.

Мы настоятельно рекомендуем пользователям вести учетную документацию, включая даты технического обслуживания, обслуживающий персонал и любые полезные описания.

Пользователь обязан разработать комплекс процедур обычного осмотра.

Ежедневный уход

- Рентгеновская трубка: каждое утро проводите предварительный нагрев и быструю калибровку с целью защиты трубки и получения лучших изображений.
- Требования к температуре и влажности показаны в таблице ниже: перед включением системы КТ, экранная комната должна соответствовать

требованиям, указанным в таблице, более чем на полчаса и заданной влажности перед сканированием. Требования к его окружению, которые описывают в таблице 2-1 соответствуют требованиям системы охлаждения для КТ системы и требования окружающей среды для модулей.

Таблица 2 - 1 Требования к среде эксплуатации

Предметы	Сфера
Температура	Щитовая комната: 20 °C ~ 26 °C; Консольная комната: 18 °C ~ 28 °C
Влажность	Щитовая комната: 30% ~ 70% (без конденсации); Консольная комната: 20% ~ 80%
Продолжительность рабочего состояния перед системой питания	Выше 4 часов

- Недостатки сухости

(1) Вероятность образования статических зарядов .

(2) Пыль, как правило, собирается на машине, вызывая утечку тока и механические поломки.

- Вентиляция

В машинном отделении требуется нормальная вентиляция, и рекомендуется установить вытяжной вентилятор. Ионы, образующиеся при воздействии трубки, могут вызвать коррозию печатной платы и причинить вред человеческому телу.

- Электростатическая защита

Пластиковый пол или ковровые покрытия нельзя укладывать в машинном помещении, а влажность в машинном помещении не должна быть ниже требуемой нормы.

- Беспроводные передающие и принимающие устройства

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

- Стол пациента

Очистите и продезинфицируйте доску стола, принадлежности пациентов, фиксирующую повязку и средства стола в соответствии с санитарными и медицинскими требованиями.

Еженедельное обслуживание

- Очистите внешнюю поверхность консоли куском безворсовой ткани, смоченной нейтральным моющим средством без абразивного воздействия.
- Очистите экран монитора куском безворсовой ткани, смоченной изопропанолом.
- Очистите дисплей и консоль куском безворсовой ткани, смоченной нейтральным моющим средством без каких-либо абразивных воздействий.
- Очистите и продезинфицируйте внешний корпус гантри.
- Убедитесь, что все аксессуары пациента, например, нейлоновая застежка для фиксации пациента, находятся в нормальном состоянии.

Цикл обслуживания

Цикл обслуживания показан следующим образом

:

Обслуживание	Цикл обслуживания
Подогрев	Каждый день
Быстрая калибровка	Каждый месяц
Калибровка воздуха	Каждый месяц
Калибровка топограммы	Каждый месяц

Каллибровка угла	Каждый месяц
Каллибровка воды	Каждые три месяца

Замена расходных материалов

Потребительскими продуктами являются: рентгеновская трубка и трубка в сборе, углеродная щетка и пояс.

- Согласно заявлению компании Anke, срок службы рентгеновской трубки и трубки составляет 100 000 раз.
- Срок службы углеродной щетки составляет 3 года, но она должна быть заменена, когда эффективная длина щетки составляет менее 10 мм. Срок службы ремня составляет 3 года, однако он должен быть немедленно заменен при растрескивании или при сильном изношении. Гарантия на этот аппарат - один год.

Когда закончится срок службы рентгеновской трубки и сборки, углекислого газа и пояса, пожалуйста, вызовите специалистом компании ANKE для послепродажного обслуживания и профессиональные инженеры заменят их. Пользователям запрещено работать самостоятельно. За более подробной информацией см. Руководству по эксплуатации.

2.16 Чистка, дезинфекция

Оборудование следует часто чистить и дезинфицировать, как описано ниже:



Предупреждение:

Во время очистки и дезинфекции рекомендуется отключать электропитание, чтобы избежать поражения электрическим током.



Осторожно:

Не допускайте попадания воды и других жидкостей в оборудование, чтобы избежать короткого замыкания.

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

2.16.1 Чистка

Детали, покрытые краской, и алюминиевую поверхность можно очищать только влажной тканью, смоченной водой, а затем просушивать сухой тканью. Запрещается использовать какие-либо агрессивные чистящие средства, а также противовоспалительные и коррозионные моющие средства или полирующие средства. Если у вас есть какие-либо сомнения по поводу более компактного, пожалуйста, не используйте его.

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

2.16.2 Дезинфекция

Рекомендуется очищать поверхности системы с утвержденными дезинфекционными свойствами, включая крышку гантри, поверхность стола для пациентов, держатель головы и операционную консоль.

Вы можете последовать шагам движения:

1. Во-первых, очистить пыль и пятна на поверхности системы слегка влажной и опрятной тканью.
2. Затем, используя другую чистую ткань, которая впитывает 75% этанола (алкоголь), чтобы дважды вытирать поверхность системы, в которой каждое протирание должно быть не менее 3 минут; Попеременно, вы можете вытирать поверхность с помощью дезинфицирующего средства 0,2% xincel в течение не менее 15 минут на участок.

Больше внимания следует уделять чистке кнопок и держателя гантри, чтобы не допустить проникновения жидкости в внутренности.

Пожалуйста, не чистите кабельные соединения, если вам действительно нужно, позвоните в пост-продажный сервис ANKE.

Не использовать коррозионное или разрешительное дезинфицирующее средство. Если у вас есть какие-либо сомнения в отношении дезинфицирующего средства, пожалуйста, не используйте его.



Опасно:

Запрещается использовать легковоспламеняющиеся и взрывчатые дезинфицирующие средства для распыления, поскольку их пар может гореть и причинять телесные повреждения и повреждения оборудованию.



Предупреждение:

Распыление не рекомендуется для дезинфекции помещения медицинского оборудования, поскольку пар может проникать в оборудование и вести к короткому замыканию и коррозии.

В случае невоспламеняющегося и невзрывного опрыскивающего дезинфицирующего средства отключать источник питания оборудования и охлаждать его перед использованием.

Для предотвращения попадания дезинфицирующей влаги в оборудование из-за конвекции не распылять дезинфицирующие средства, если оборудование полностью не покрыто куском пластика.

После испарения дезинфицирующего средства пластик может быть удален, а оборудование может быть дезинфицировано рекомендуемым методом.

В случае применения распыления оператор должен убедиться в том, что весь пар полностью испарится, прежде чем включить питание оборудования.

Методы дезинфекции помещений и оборудования должны соответствовать местным законам об использовании оборудования, а также законам и правилам, имеющим юридическую силу.

Отказ от ответственности:

- Компания Anke не отвечает за дезинфекцию поверхности системы.


- Компания Anke не несет ответственности за инфекционные заболевания, размножающиеся на загрязнителях и на поверхности системы.

2.17 Символы и маркировки

Некоторые символы приложены к данному оборудованию, как показано в Таблице 2-2.

Таблица - 2 Предупреждающие знаки

Символы	Описание
	Заземление
	Лазерное излучение
	Высокое напряжение!
	Повреждение руки
	Радиоактивное излучение
	Опасно! Высокое напряжение!
	Поражение электрическим током
	Максимальная нагрузка
	Соображения безопасности распределительного щита питания
	Безопасность работы распределительного щита питания

Символы	Описание
	См. Руководство пользователя
	Дата изготовления
	Изготовление
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Промаркировано E.U.

Маркировки этой системы и где они приклеены:

- 1 Рисунок 2-7 – Маркировка системы, наклеенная на гентри.



Рисунок - 7 Маркировка системы

2. Рисунок 2-8 - Маркировка гантри, наклеенная на гантри.



Рисунок - 8 Маркировка гантри

3. Рисунок 2-9 - Маркировка стола пациента, наклеенная на стол пациента.

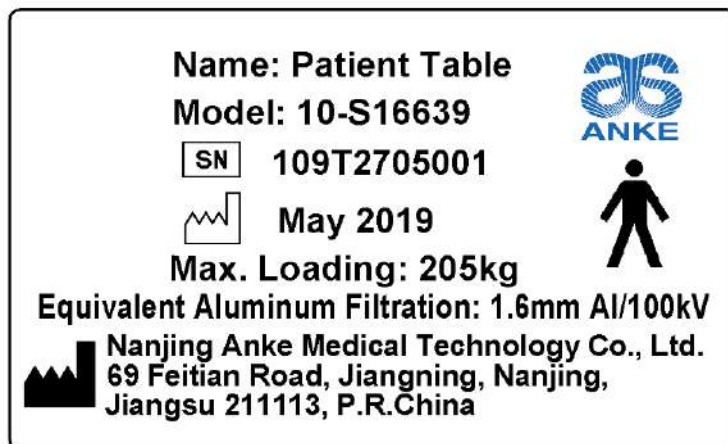


Рисунок - 9 Маркировка стола пациента

4. Рисунок 2-10 Маркировка консоли, наклеенная на консоль.



Рисунок - 10 Маркировка консоли

5. Рисунок 2-11 Маркировка распределительного щита питания, наклеенная на поверхность распределительного щита питания.



Рисунок - 11 Маркировка распределительного щита питания

6. Рисунок 2-12 Маркировка детектора, наклеенная на детектор.

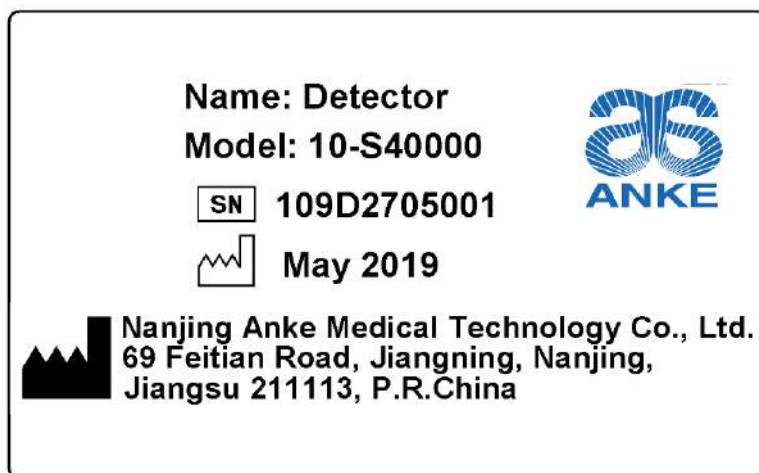


Рисунок - 12 Маркировка детектора

7. Рисунок 2-13 Маркировка блока управления интеркома, наклеенная на интерком.



Рисунок - 13 Маркировка блока управления интеркома

8. Рисунок 2-14 Маркировка генератора высокого напряжения, прикреплённый на генератор высокого напряжения.



Рисунок - 14 Маркировка генератора высокого напряжения

9. Рисунок 2-15 или Рисунок 2-16 Маркировки компонента трубки, прикрепленный к трубке компонента.



Рисунок - 15 Маркировка компонента трубки (Конфигурация I)



Рисунок - 16 Маркировка компонента трубки (Конфигурация II)

10. Рисунок 2-17 Маркировка коллиматора, прикрепленная к коллиматору.



Рисунок - 17 Маркировка коллиматора

2.18 Предполагаемое использование

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

Сфера: Люди, подходящие для осмотра. Клинические испытания не включают детей и условия сканирования детей, дозы облучения и дозы контраста отличаются от взрослых. Будьте осторожны с детьми.

2.19 Противопоказания

К компьютерной томографии беременных следует относиться с осторожностью; потребность в гонаде и структура щитовидной железы чувствительность к рентгеновским лучам должна обеспечивать защиту от рентгеновского излучения во время компьютерной томографии.

Для получения изображений с высоким качеством, убедитесь, что частота сердечных сокращений пациента не превышает 70 ударов в минуту перед сканированием сердца. Если частота сердечных сокращений пациента превышает 70 ударов в минуту, это может вызвать искажение движения и оказать определенное влияние на диагностику. Если частота сердечных сокращений пациента превышает 70 ударов в минуту, мы не рекомендуем продолжать сканирование сердца.

2.20 Срок службы

Срок службы данной системы КТ ANATOM Precision рассчитана на 10 лет. Когда срок службы данной Системы КТ заканчивается, использование данной системы КТ будет остановлено. Срок службы трубки - 100000 раз, детектора - 1 год.



Предупреждение:

Когда заканчивается срок службы системы КТ, его безопасность и эффективность снизятся до некоторой степени. Продолжение использования этой системы КТ нанесет вред оператору и пациенту.



2.21 Обслуживание клиентов

Компания: Shenzhen Anke High-tech Co, .Ltd

Адрес: блок В, промышленная зона ЛиньЯ, Дорога Тантоу № 1, Шиян Подрайон,
Район Баоань, Шэньчжэнь, 518108

Сервисный центр: 400 830 6169

2.22 Регистрационная информация

Регистратор: Shenzhen Anke High-tech Co, .Ltd

Производитель: Shenzhen Anke High-tech Co, .Ltd

Адрес: блок В, промышленная зона ЛиньЯ, Дорога Тантоу № 1, Шиян Подрайон,
Район Баоань, Шэньчжэнь 518108, Китай

Дата изготовления: см. таблички на КТ

Идентификационный номер CE:



0123

Раздел 3 Введение в систему КТ

Аннотация

В настоящем разделе в основном рассматриваются ключевые аппаратные компоненты системы КТ и приводится необходимая справочная информация о системе.

Обзор

В этом разделе в основном представлены соответствующие компоненты аппаратных средств, в том числе: распределительный щит питания, гантри (включая детектор, генератор, трубка и коллиматор), стол и консоль пациента (включая монитор компьютера и интерком). Справочная информация о системе, представленная в настоящем подразделе, крайне необходима для понимания других тем, обсуждаемых в нижеследующих разделах и частях.

ANATOM Precision включает две конфигурации с различными трубками. Для сравнения двух трубок см. Приложение В.

3.2 Гантри

Гантри показан на Рисунке 3-3.



Рисунок - 18 Гентри (передняя сторона)

- (1) Камера
- (2) Клавиатура гентри
- (3) Экран гентри
- (4) Клавиатура стола пациента
- (5) Лазер



Рисунок - 19 Гентри (Задняя часть)

- (1) Клавиатура гентри
- (2) Клавиатура стола пациента

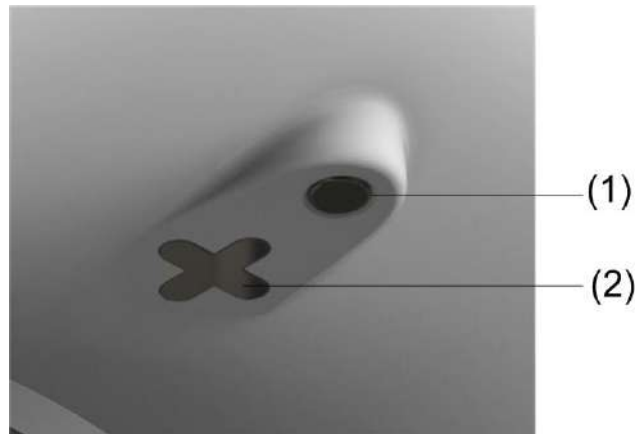


Рисунок - 20 Камера и лазер

- (1) Камера
- (2) Лазер

3.2.1 Клавиатура стола пациента

Клавиатура стола пациента показана на Рисунок - 21.

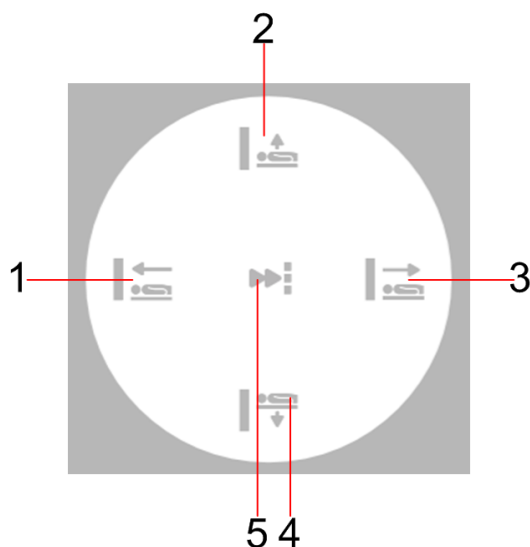


Рисунок - 21 Клавиатура стола пациента

1. Стол к (приближение к гантри): нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента переместится к гантри; и стол перестанет двигаться, как только клавиша будет отпущена.
2. Стол вверх: нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента сдвинется вверх, и стол перестанет двигаться вверх, когда клавиша будет отпущена.
3. Стол от (от гантри): нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента выдвинется от гантри, и стол перестанет двигаться, когда клавиша будет отпущена.
4. Столик вниз: нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента переместится вниз, и стол перестанет двигаться вниз, когда клавиша будет отпущена.
5. Быстро (вверх/вниз/к/от): нажмите эту клавишу вместе с Table Up, Table Down, Table In, Table Out или Table Up и Table Down на педали, операции могут быть ускорены. После отпущения этой клавиши ускорение прекращается.

Сопровождайте с камерой (по выбору), мигает белая подсветка. Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы определить положение пациента и переместить стол в нужное место.

3.2.2 Клавиатура гентри

Клавиатура гентри показана на Рисунке - 22

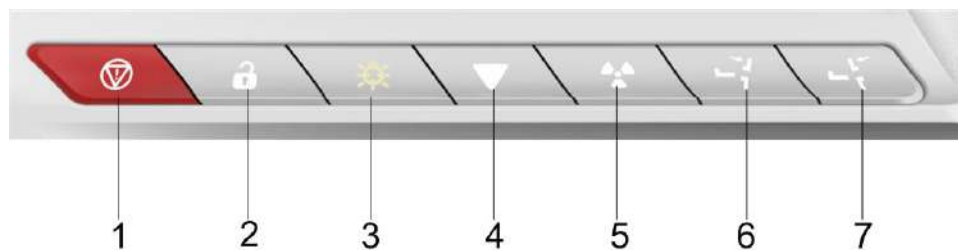


Рисунок - 22 Клавиатура гентри

1. Аварийная остановка

Нажмите на кнопку аварийной остановки, чтобы отключить питание гентри и стола для пациентов, включая текущее рентгеновское облучение. Нажмите кнопку снова, чтобы возобновить.

2. Блокировка/разблокирование стола

По умолчанию стол пациента закрыт, а свет выключен.

Когда пользователь нажимает на кнопку, стол пациента разблокируется и подсвечивается задний свет кнопки, стол может свободно перемещаться. Когда пользователь снова нажимает на кнопку, таблица закрывается и задний свет кнопки выключается.

Кнопка отсутствует в процессе загрузки или сканирования.

3. Лазерный индикатор

Существует два состояния лазерного индикатора, т.е. ВКЛЮЧЕНО и ВЫКЛЮЧЕНО. Лазер и задний свет выключены по умолчанию.

Нажмите клавишу, чтобы включить лазер и его задний свет (белый и прозрачный); нажмите кнопку снова, чтобы выключить лазер и задний свет.

При нажатии лазерной кнопки будет включена задержка в 60 сек. Если лазерный свет выключен в течение 60 сек., система автоматически его выключит.

Кнопка отсутствует в процессе загрузки или сканирования.

При нормальном использовании лазер включается только для определения местоположения пациента. Напомните пациенту закрыть глаза, когда лазер включен.

4 Остановка сканирования

Фоновая подсветка остановки сканирования сохраняется во время загрузки или сканирования, чтобы указать, что пользователь доступен. Нажмите на него, чтобы отменить текущее сканирование. Однако реконструкция не может остановить, когда сканирование закончено, а реконструкция еще не завершена. При сканировании задержки, нажмите на остановку сканирования в экстренной ситуации может остановить обратный отсчет и подготовку к экспозиции.

5 Запуск сканирования

Запуск сканирования вспыхивает при завершении подготовки к сканированию, нормальное рабочее состояние.

Нажмите на запуск сканирования, чтобы начать сканирование, кроме того, после нажатия может быть установлена задержка.

2 Отклонение от

Отклонение верхней части гантри от стола пациента. Эта кнопка подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом режиме ожидания.

Когда кнопка удерживается, она подсвечивается, и гантри начинает наклоняться; после выпуска кнопки загорается, и тем временем гантри останавливается.

Максимальный угол наклона: +30°

7 Наклоняться в

Наклонение верхней части гантри к столу пациента. Эта кнопка подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом режиме ожидания.

Когда кнопка удерживается, он подсвечивается, и гентри начинает наклоняться; после выпуска кнопки загорается, и тем временем гентри останавливается.

Максимальный угол наклона: +30°

3.2.3 Экран гентри

1. Домашний

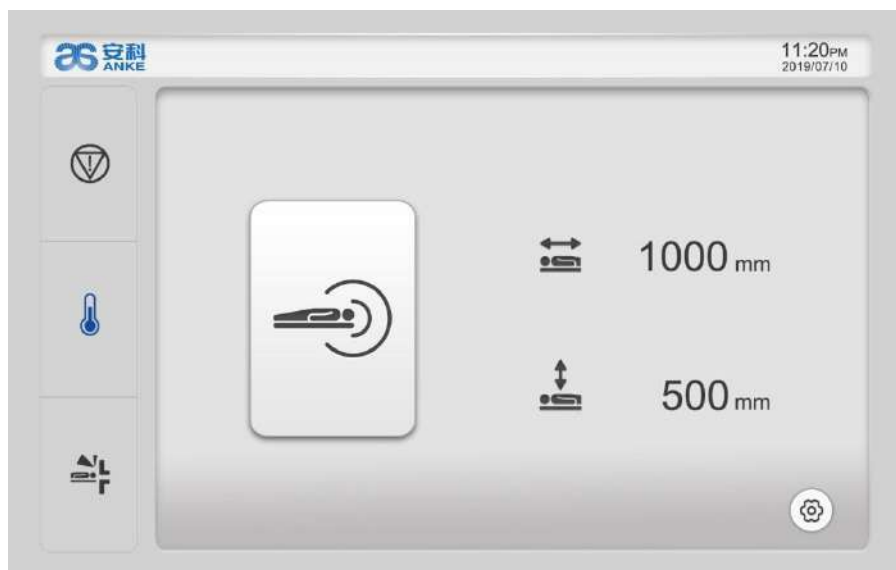


Рисунок - 23 Экран гентри (домашний интерфейс)

2. Позиция интерфейса



Рисунок - 24 Экран гентри (позиция интерфейса)

3. Интерфейс скана

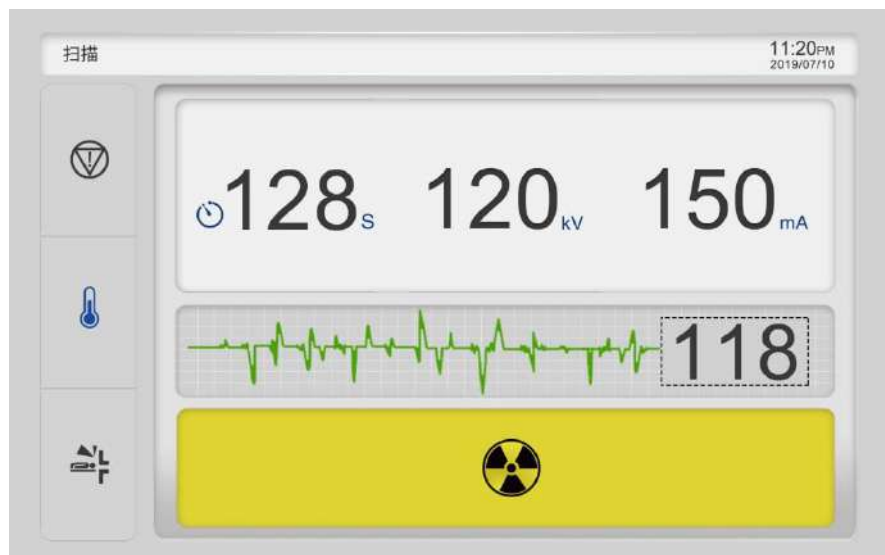


Рисунок - 25 Экран гентри (интерфейс сканирования)

4. Интерфейс настройки



Рисунок - 26 Экран гентри (интерфейс настройки)

5. Интерфейс блокировок



Рисунок - 27 Экран гентри (интерфейс блокировки)

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 качество изображения.

Индикатор дыхания расположен на гантри, как показано на Рисунке 3 10.

- При автоматическом голосовом сообщении «Включи и удержи дыхание» загорится индикатор дыхания.
- Индикатор дыхания постепенно гаснет при задержке дыхания;
- Когда автоматический голос предлагает «дышать», все индикаторы отключаются.



Рисунок - 28 Индикатор дыхания

3.3. Стол пациента

Стол пациента используется для загрузки пациента для сканирования, как показано на Рисунке 3-12.



Рисунок - 29 Стол пациента

1. Доска стола

Доска стола может перемещаться внутрь или из отверстия гантри.

2 Педаль для перемещения стола вверх/вниз

Педаль расположена ниже ноги стола. Когда оператор нажимает на кнопку «ВВЕРХ», стол поднимается вверх; когда оператор нажимает на кнопку «ВНИЗ», стол опускается.

Водонепроницаемый тип ножного переключателя IP68.

3 Аксессуары для стола пациентов

Аксессуары – это подушка, держатель для головы и подушка держателя для головы.

Подушка для стола пациента и подушка для держателя головы изготовлены из полиуретановой кожи, а держатель головы сделан из углеродного волокна. Все показано на Рисунке 3-13.



1. Подушка держателя головы 2. Держатель головы 3. Подушка стола пациента

Рисунок - 30 Аксессуары стола пациента



Предупреждение:

Если не зафиксировать должным образом, держатель головы может освободиться и повредить пациента. Убедитесь, что держатель головы хорошо вставлен в розетку на столе пациента, прежде чем использовать его.



Осторожно:

Рекомендуется обернуть подушку для стола пациента одноразовой протыней, чтобы предотвратить порчу во время сканирования.

1.3 Распределительный щит питания

Распределительный щит питания обеспечивает питание стола пациента и гантри. Блок представляет собой отдельное оборудование, которое вместе со столом для пациентов и гантри обычно расположены в одной комнате.




1. Индикатор мощности распределительного щита питания, индикатор становится отличным при включении энергии.
2. Кнопка аварийной остановки

Функции распределительного щита питания в Рисунок 3-14 одинаковы, мы будем обеспечивать адекватный распределительный щит согласно местному напряжению энергии.



Рисунок - 31 Внутренний распределительный щит питания

1. Главный переключатель распределительного щита питания

 Примечание:

Внутреннее сопротивление магистрали снабжения не превышает $200\text{m}\Omega$, что достаточно низко для работы КТ-сканера.

1.4 Консоль управления

Консоль используется оператором главным образом для настройки протоколов сканирования и обработки полученных изображений.



Рисунок - 32 Консоль управления

Консоль состоит из:

- Мониторов
- Компьютеров
- Мышки
- Клавиатуры
- Интеркома

3.5.1 Монитор

Требования к монитору: 24 дюймовый широкий экран.

3.5.2 Мышка

Сокращения, часто используемые на клавиатуре, показаны в таблице 3-1.

Таблица - 1 Терминология мышки

Операция	Функция
Прокрутите колесо мышки	просмотр предыдущей/следующей страницы
Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите	Увеличение или уменьшение изображения
Удерживайте колесо мыши и перетащите	Удаление изображения
Щелкните правой кнопкой мыши и перетащите	Регулировка ширины окна изображения
Дважды щелкните левую кнопку	Переключатель окна макс./тока

3.5.3 Интерком

Интерком показан на Рисунке 3-16.



Рисунок - 33 Интерком

1. Кнопка аварийной остановки

Кнопка аварийной остановки установлена на интерком, используется для дистанционного управления гантри и столом для пациентов. При нажатии на кнопку аварийной остановки отключается питание стола пациента и

антенны, включая текущее рентгеновское облучение. Нажмите еще раз, чтобы восстановить.

2. Индикатор аварийной остановки

При нажатии на кнопку аварийной остановки красный индикатор аварийного отключения включен, что указывает на то, что он находится в состоянии аварийного отключения.

3. Кнопка включения/выключения системы

Нажатие кнопки в течение 3 сек. для запуска системы, индикатор включения системы освещен, экран монитора показывает процесс включения системы.

Нажатие кнопки в течение 3 сек. Для выключения системы, индикатор отключения системы освещен, экран монитора показывает процесс отключения системы.

4. Индикатор воздействия

Укажите состояние рентгеновского излучения. Если янтарный индикатор включен, он будет при воздействии.

5. Регулятор голоса микрофона

Настройте голос доктора на пациента.

6. Индикатор связи

При нажатии клавиши индикатор связи подсвечивается.

7. Настройка громкости звука спикера

Настройте громкость ответов пациента врачу.

8. Регулятор громкости звука

Управление автоматическим звуковым сигналом (записанный голос).

9. Кнопка коммуникации.

10. Система разгрузки

Эта кнопка подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом или роторном режиме ожидания.

Когда кнопка удерживается, он подсвечивается, стол пациента перемещается обратно в свое первоначальное положение и опускается в самое низкое положение; в то же время угол наклона гантри сбрасывается (возвращается к 0), и он перестает двигаться после выпуска, и кнопка больше не подсвечивается.

11. Стол (за пределами Гантри)

Двигайте назад стол пациента. Эта кнопка подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом или роторном режиме ожидания. Когда ключ удерживается, стол пациента перемещается из трубы. После освобождения стол пациента перестает двигаться; если этот ключ нажат в середине сканирования, текущее сканирование останавливается, пациент перестает общаться, и система переходит в состояние вращения и ожидания сканирования.

12 Перемещение стола/наклон Гантри

Эта кнопка - комбинация движения стола пациента и наклона.

Когда интерфейс сканирования показывает, что стол пациента должен переместиться в нужное место, эта кнопка мигает, работоспособный статус. Нажмите и удерживайте эту кнопку и она будет выделена. Подсветка кнопки выключена, когда стол пациента достигает нужного места; Если эта кнопка высвобождается до того, как стол пациента достигает требуемого места, кнопка мигает, и интерфейс сканирования указывает на непрерывность операции.

После завершения сканирования интерфейс сканера указывает на необходимость перехода к заданному углу, между тем эта кнопка мигает, работоспособный статус. Нажмите и удерживайте эту кнопку, она будет подсвечивается. Кнопка выключается, когда гантри поворачивается под заданным углом. Если он будет выпущен до того, как гантри повернется к заданному углу, эта кнопка мигает, и интерфейс сканирования указывает на непрерывность операции.

Операционный и сканирующий интерфейс показывает изменения в режиме реального времени в позициях стола пациента и углах.

13 Стол (приближается к гантри)

Двигайте стол пациента к гантри. Эта кнопка подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом или роторном режиме ожидания.

Когда кнопка будет удерживаться, стол пациента будет двигаться вперед; когда эта кнопка будет доступна, стол пациента перестанет двигаться.

14 Запуск сканирования

Запуск сканирования вспыхивает при завершении подготовки сканирования, нормальное рабочее состояние.

Нажмите на кнопку запуска сканирования и он становится подсвеченным. Подсветка кнопки выключена, и индикатор экспозиции включается при начале экспозиции.

15 Остановка сканирования

Кнопка остановки сканирования подсвечивается во время загрузки сканирования или сканирования, функциональное состояние.

В экстренных случаях сканирование может быть остановлено на прессе на остановке сканирования; Если сканирование завершено, пока восстановление продолжается, нажатие на кнопку остановки сканирования не остановит восстановление.

3.6 Включение и выключение питания



Осторожно:

Включение и выключение системы могут быть использованы только для частичных условий, таких как сервисные инженеры или отключение в больнице и так далее. Для операторов просьба см. пункт 3.7 Дневное включение и выключение.

3.6.1 Включение питания

Перед подачей энергии в систему, пожалуйста, убедитесь, что сканирующее помещение находится в надлежащем состоянии.

Ниже приводятся основные этапы работы системы:

1. Открыть дверь распределительного щита, включить главный выключатель питания.
2. Проверить состояние красной кнопки аварийной остановки:
 - При нажатии кнопку аварийной остановки повернуть на двери распределительного щита, затем перейти к шагу 3;
 - Если он не нажат, пожалуйста, перейдите к шагу 3 прямо.
3. Открыть дверь распределительного щита, поставить главный выключатель на «ВКЛ», и индикатор на двери поворачивает на зеленый, распределительный щит включен.
4. Нажать кнопку [система включена/выключена] на 3 секунды, чтобы открыть мощность антенны, и экран показывает процесс питания.
5. Включить компьютер и контролировать питание на консоли.



Предупреждение:

Если распределительный щит питания отключен более чем на 30 минут, после включения, вам нужно подождать час до калибровки и сканирования.

3.6.2 Выключение питания

Ниже приводятся основные шаги по отключению системы:

1. Удерживать кнопку [Запуск/отключение системы] в течение 3 сек. На интеркомме для отключения электропитания гантри, и дисплей на гантри показывает процесс отключения системы.
2. Открыть дверь распределительного щита питания, поставить главный выключатель на «Выключено».
3. Открыть дверь распределительного ящика, выключить главный выключатель.

3.7 Ежедневное включение и выключение

Компьютерная томография предоставляет одну кнопку для включения или выключения системы, которая отвечает ежедневным требованиям больницы.

Кнопка для выключения системы

Выключить систему можно одним из способов.

- Удерживайте кнопку [пуск/выключение системы] на интеркоме в течение 3 секунд, чтобы отключить питание гантри.
- Или в интерфейсе CLEAR View нажмите [Главное меню → Закрыть устройство], чтобы выключить питание гантри, на экране отображается процесс выключения.

Кнопка для отключения системы

Если вы выключите компьютерную томографию на одну кнопку, вы можете следовать шагам, чтобы включить систему.

1. Удерживайте кнопку [включение/выключение системы] на интеркоме в течение 3 секунд для того, чтобы открыть силу антенны, и экран показывает процесс питания.
2. Включить компьютер и контролировать питание на консоли.

Раздел 4 Интерфейс операции/сканирования

Аннотация

Этот раздел в основном дает краткое представление о программном обеспечении консоли и помогает пользователям получить макро-изображение программного обеспечения.

4.1 Обзор

Программное обеспечение Clearview разработано на платформе Windows, применимой к системам КТ.

Программное обеспечение имеет строгое разрешение пользователя, и ответственность и полномочия пользователя разделены. Система охватывает регистрацию пациентов, обследование, 3D-изображение, 3D-обработку и другие процедуры, а также поддерживает печать пленки и может подключаться к HIS системе в зависимости от состояния больницы.

Операционный интерфейс сжат и прост в эксплуатации.

4.2 Процедуры сканирования КТ

Процедуры сканирования КТ показаны на Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**-34.

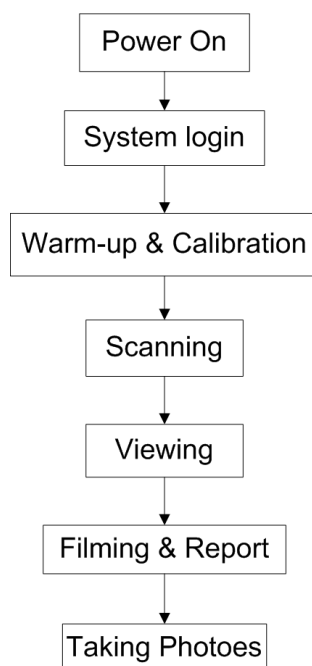


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-34 Процедура операции/сканирования

4.3 Система логина

4.3.1 Логин

Перед выполнением сканирования в системе пользователь должен войти в систему, чтобы система могла идентифицировать тип пользователя.

1. После запуска компьютера интерфейс входа в систему автоматически запрашивается, как



Рисунок - 35 Система логин

2. Пользователь регистрируется в системе.
 - Введите [ID пользователя]. Данное имя пользователь назначено администратором.
 - Введите [Пароль].
3. Нажмите <Ok> для входа в интерфейс системы КТ.

4.3.2 Выход

Завершите работу, прежде чем покинуть систему. Если он сканирует или имеет незавершенное сканирование, вы не можете выйти из системы. Пожалуйста, закройте текущего пациента перед выходом из системы.

1. Нажмите кнопку  в правом нижнем углу интерфейса.
2. Введите интерфейс на Рисунок - 36

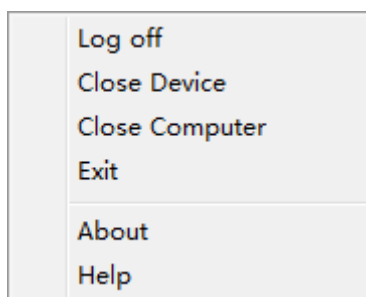



Рисунок - 36 Отключение и выход из сети


3. Выберите [Закреть компьютер] для закрытия компьютера на консоли, это в основном используется для перезапуска программного обеспечения Clearview.

4.3.3 Выход из сети

При переключении на другую учетную запись логин, текущий пользовательский логин должен быть отменен.

1. Текущая учетная запись входа в систему отображается в нижней части интерфейса, проверьте, необходим ли коммутатор учетной записи.
2. Нажмите кнопку , выберите [Log off], интерфейс логина всплывает, как показано на рисунке 4-2.
3. Введите новый аккаунт и пароль для входа.

4.3.4 Системная информация

1. Нажмите кнопку  в нижнем правом углу интерфейса.
2. Выберите [About] и детали системной информации всплывут.

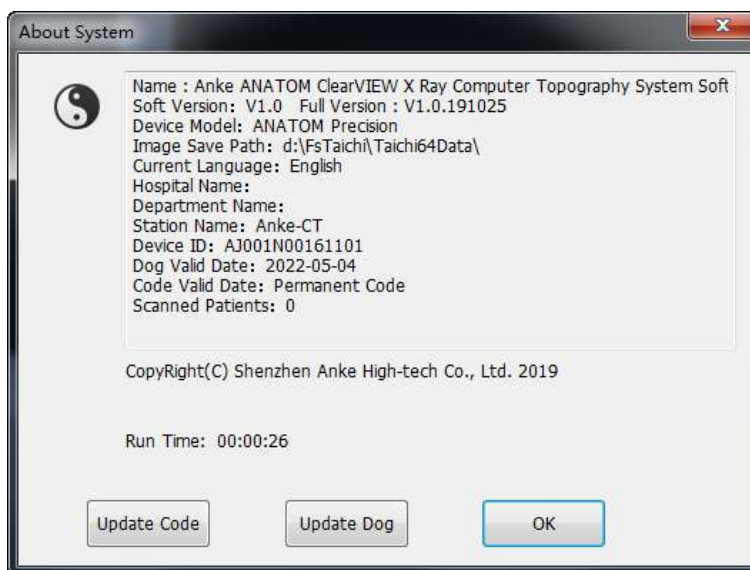




Рисунок - 37 Системная информация

4.3.5 Справка

1. Нажмите кнопку  в нижнем правом углу интерфейса.
2. Выберите [Справка] и получите Руководство по эксплуатации этой системы.

4.4 Обновление кода

- 1 Нажмите кнопку  в нижнем правом углу интерфейса, выберите [About] для проверки истечения кода. Код будет сигнализировать за 3 дня до истечения срока. Пользователи должны до истечения срока действия обращаться за новым кодом или файлом для обновления из Anke.

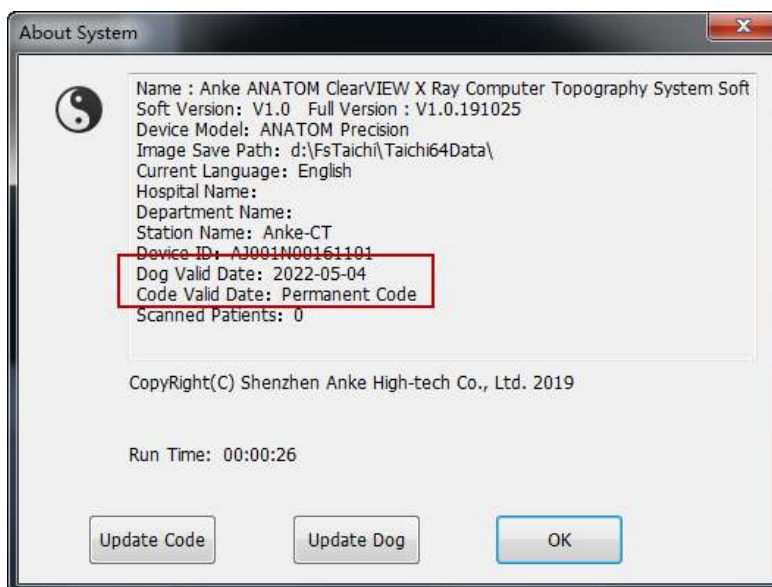


Рисунок - 38 Проверка даты действия кода

2. Обновление кода

Копировать новый файл кода, который Anke предоставляет в U Disk, затем нажать клавишу <Update Code> , появится диалоговое окно, выбрать новый код из U Disk и вы можете активировать новый код.

3. Обновление

Нажмите кнопку <Update Dog> и появится интерфейс для обновления собачки. Сначала нужно сгенерировать файл запроса и отправить его по электронной почте в zengkai@ankenj.com, затем обновить после получения файла обновления.

4.5 Введение в рабочий интерфейс

После завершения прогрева система автоматически переходит в интерфейс управления/сканирования, и интерфейс сканирования отображается по умолчанию.

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

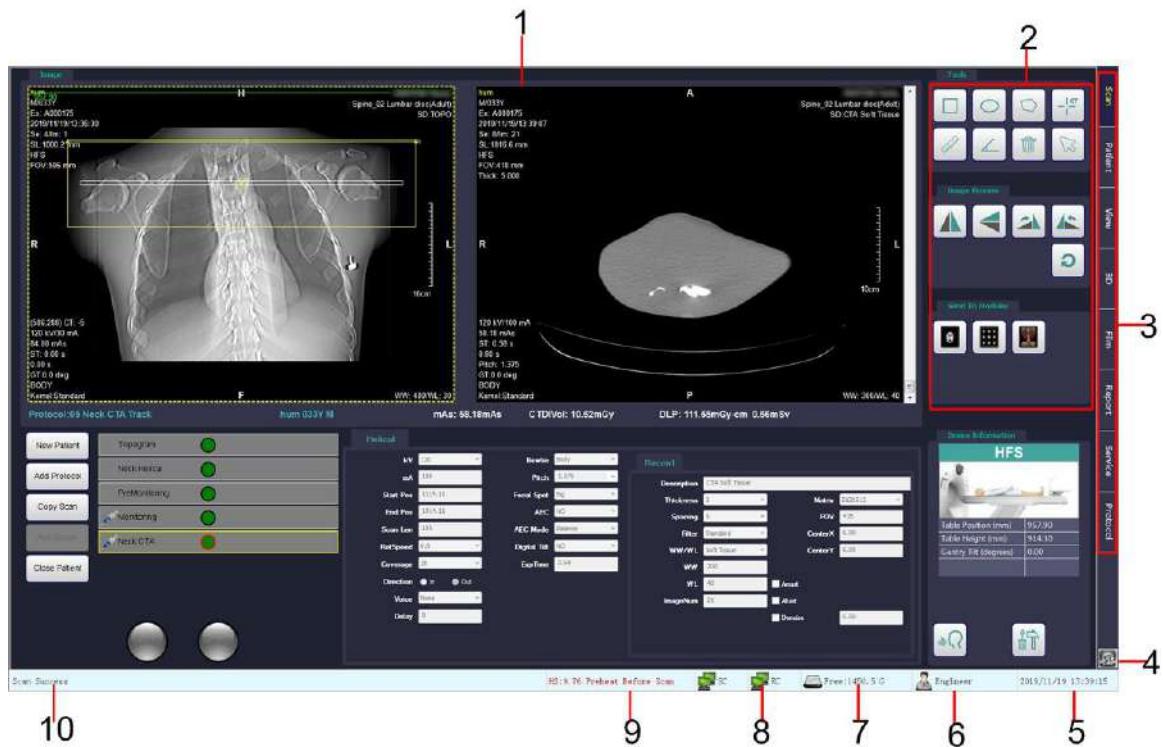




Рисунок - 39 Интерфейс управления/сканирования (например, интерфейс сканирования)

1. Область отображения изображения
2. Панель инструментов
3. Область системных функций. (Текущий модуль выделен)

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

4. Кнопка настройки. Нажмите кнопку, чтобы выйти, войти в систему/выйти из системы и посмотреть информацию о версии или получить помощь.
5. Дата, время
6. Текущий пользователь
7. Оставшееся место на диске, где хранятся данные сканирования.
8. Состояние подключения RC, SC.

- Когда подключен RC или SC, отображается  ;
- Когда отключен RC или SC, отображается  .

9. Отображение текущей теплоемкости.

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

4.6 Подогрев и калибровка



Предупреждение:

Не разрешается помещать ничего в гантри во время прогрева или калибровки. Все, что находится в гантри, может нарушить сканированные изображения.

Частота ежедневной калибровки для пользователей указана ниже.

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**-2 Частота ежедневной калибровки

Калибровка	Частота
Быстрая калибровка	Один раз в день
Калибровка воздуха, калибровка топограммы	Один раз в месяц
Калибровка угла	Один раз в месяц
Калибровка воды	Один раз каждые три месяца

4.6.1 Подогрев

Прогрев способствует продлению срока службы трубки и снижает вероятность вмешательства человека.



Примечания:


Если теплоемкость ClearVIEW меньше 10, сделайте подогрев. Если вы продолжите сканирование, система напомнит вам подогреть перед сканированием.



Примечания:

Если распределительный щит выключен более чем на 30 минут, что приводит к охлаждению детектора, вы должны подождать около часа после включения, что может привести к нагреванию детектора до рабочей температуры.



Выберите [Обслуживание→Ежедневное обслуживание], нажмите  для входа в интерфейс подогрева. Нажмите кнопку <Загрузить>, чтобы начать подогрев, когда индикатор выполнения заполнится, подогрев завершен.

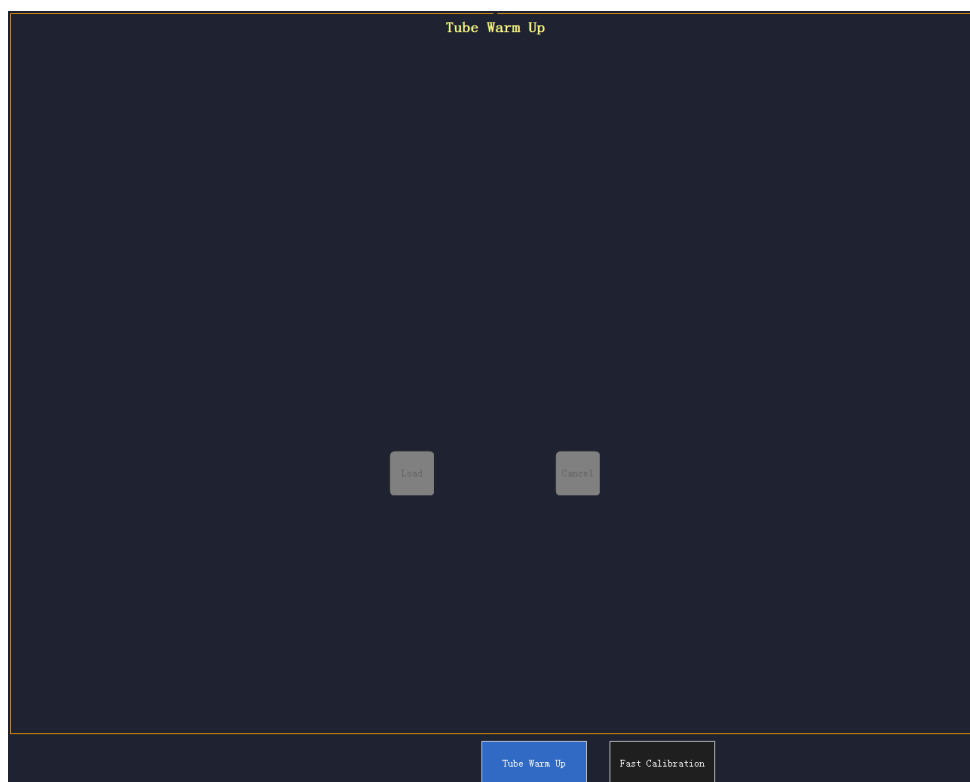



Рисунок - 40 Подогрев

4.6.2 Быстрая калибровка

Быстрая калибровка - это часть повседневной работы после прогрева, которая может обеспечить высокое качество изображений. Поэтому мы рекомендуем выполнять быструю калибровку каждые 24 часа.



1. Выберите [Обслуживание → Ежедневное обслуживание], нажмите  для входа в интерфейс подогрева. Если вы не выполняли быструю калибровку более 24 часов, появится всплывающее окно.
2. Нажмите <Подтвердить>, чтобы перейти к быстрой калибровке, как показано на Рисунке 4-8. Если система не выполняла базовую калибровку или полную калибровку более 3 месяцев, вам необходимо сначала выполнить полную калибровку.

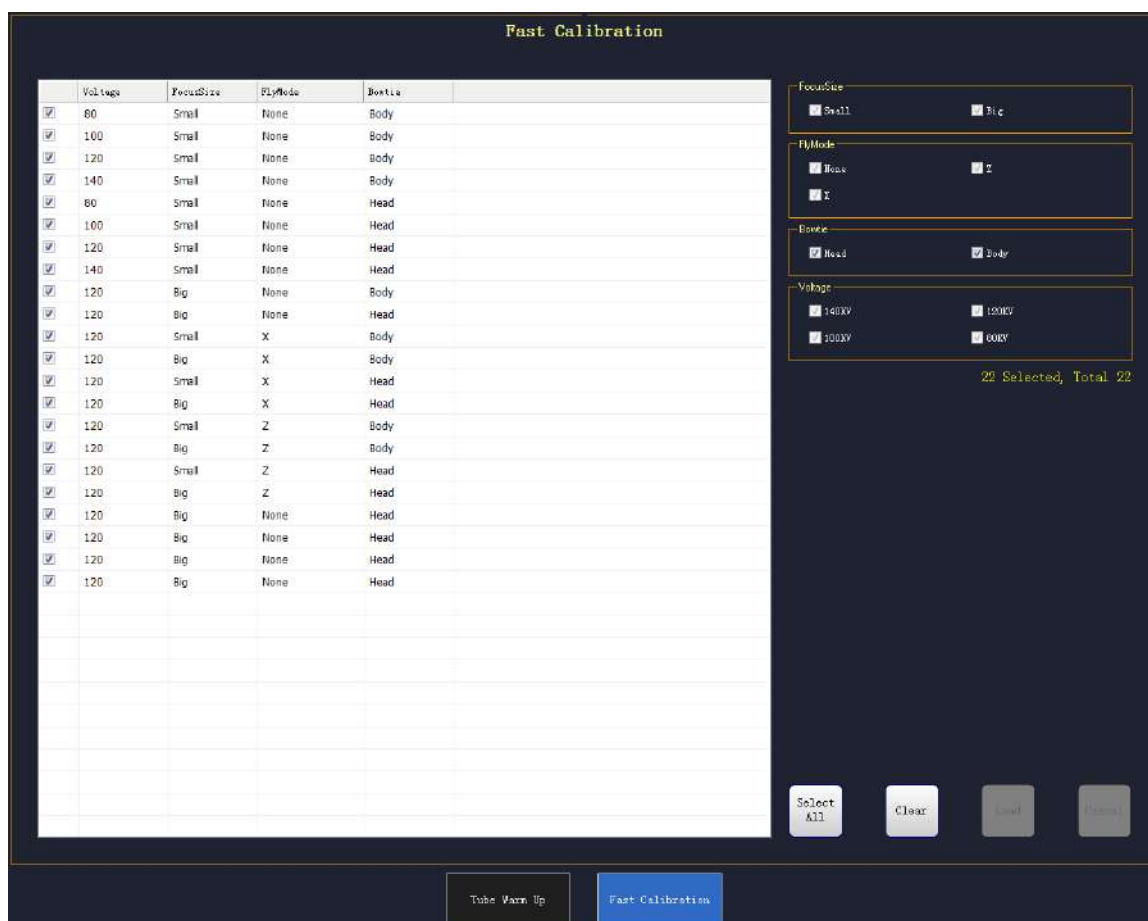




Рисунок - 41 Быстрая калибровка

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

-
4. В интерфейсе появится окно с советами по безопасности. Следуйте советам, чтобы убедиться, что все сделано в поле. По завершении нажмите <Подтвердить>.
 5. После загрузки система напомнит вам наклонить гантри/переместить стол пациента, и кнопка <Перемещение стола/наклон гантри> на интеркоме одновременно мигает синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока гантри/стол не переместится в пункт назначения и окно подсказок не исчезнет.
 6. В данный момент кнопка <Запуск Сканирования> на интеркоме мигает зеленым цветом, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Индикаторы в интерфейсе системы и на интеркоме загораются одновременно во время экспонирования.
 4. Кнопка  перед параметрами калибровки загорается зеленым цветом после завершения калибровки.

4.6.3 Полная калибровка

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

1. Выберите [Обслуживание → Ежедневное обслуживание], нажмите  для входа в интерфейс полной калибровки.



Предупреждение:

Перед выполнением каждой калибровки будет всплывать окно с предупреждениями, убедитесь, что все требования соблюдены.

2. Нажмите кнопку <Air Calibration>, чтобы войти в интерфейс калибровки воздуха.
 - (1) Выберите параметры для выполнения калибровки, затем нажмите <Загрузить>.

- (2) Интерфейс появляется как коробка безопасности, следуйте советам, чтобы убедиться, что все сделано в поле. После завершения нажмите <Подтвердить>, как показано на рисунке 4-9.

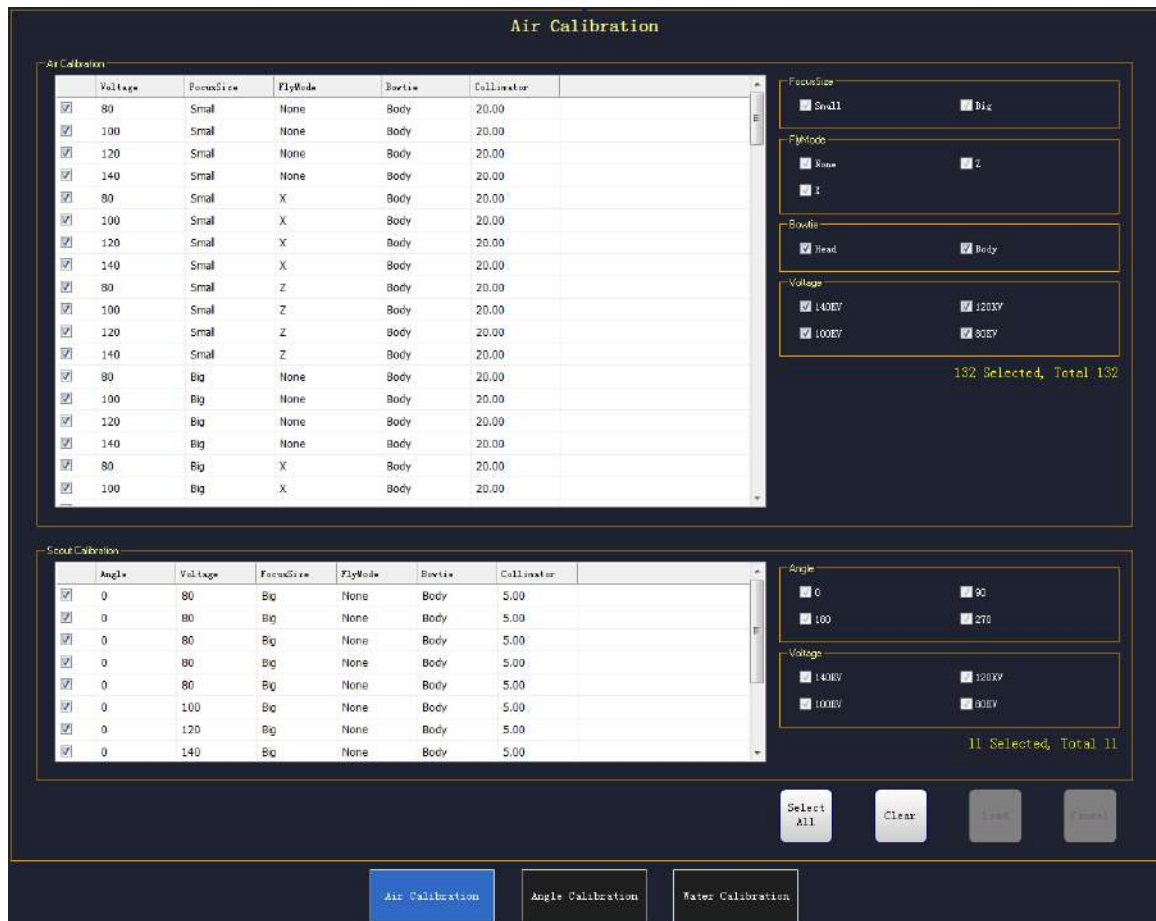


Рисунок - 42 Калибровка воздуха

(1) После загрузки система напомнит вам наклонить гантри/переместить стол пациента, и кнопка <Перемещение стола/наклон гантри> на интеркоме одновременно мигает синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока гантри/стол не переместится к месту назначения и окно подсказок не исчезнет.

(4) В данный момент кнопка <Запуск Сканирования> на интеркоме мигает зеленым цветом, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Индикаторы в интерфейсе системы и на интеркоме загораются

одновременно во время экспонирования.

(5) Значок перед параметрами калибровки становится зеленым после завершения калибровки.

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 - 43 Помещение фантома

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

(3) Интерфейс появляется как коробка безопасности, следуйте советам, чтобы убедиться, что все сделано в поле. После завершения нажмите <Подтвердить>.

(4) Если высота стола не соответствует требованиям, в интерфейсе появится окно [Перемещение стола пациента], нажмите и удерживайте кнопку <Перемещение>, пока стол не переместится в предварительно

заданное положение.

(5) После загрузки система напомнит вам наклонить гантри/переместить стол пациента, и кнопка <Перемещение стола/наклон гантри> на интеркоме одновременно мигает синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока гантри/стол не переместится в пункт назначения и окно подсказок не исчезнет.

(6) В данный момент кнопка <Запуск Сканирования> на интеркоме мигает зеленым светом, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Индикаторы в интерфейсе системы и на интеркоме загораются одновременно во время экспонирования.

(7) Индикатор перед параметрами калибровки становится зеленым после завершения калибровки.

Раздел 5 Модуль скана

Аннотация

Данный раздел в основном описывает общие процедуры для операции компьютерной томографии и просмотра и обработки изображений.

5.1 Интерфейс скана

После завершения планового обслуживания пользователь входит в [Интерфейс сканирования] как на Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-44.**

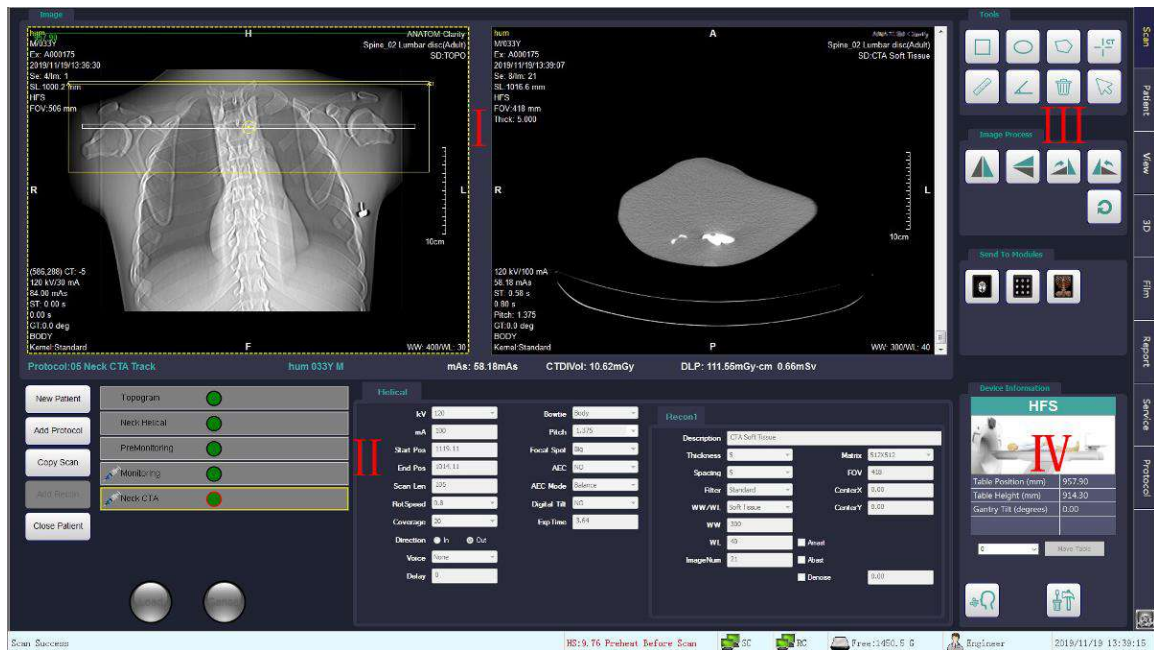



Рисунок - 44 Интерфейс сканирования

Интерфейс сканирования состоит из следующих блоков:

- I. 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 исследуемом месте, чтобы избежать искусственного искажения, включая заколки для волос, ключи, монеты или другие металлические пуговицы и т. д.
2. Успокойте пациента, объясните про шум, производимый аппаратом во время сканирования.
3. Позвольте пациентам принимать депрессанты в соответствии с предписаниями врача, если пациент отказывается следовать инструкциям, например, ребенок или человек в обмороке.
4. Пациенту после сканирования грудной клетки необходимо выполнить дыхательные упражнения в соответствии с инструкциями по дыханию или индикатором дыхания, чтобы избежать искусственного искажения, вызванных дыханием или движениями грудной клетки. Нажмите кнопку  в интерфейсе [Сканирование] можно провести тренировку дыхания с пациентами перед сканированием.

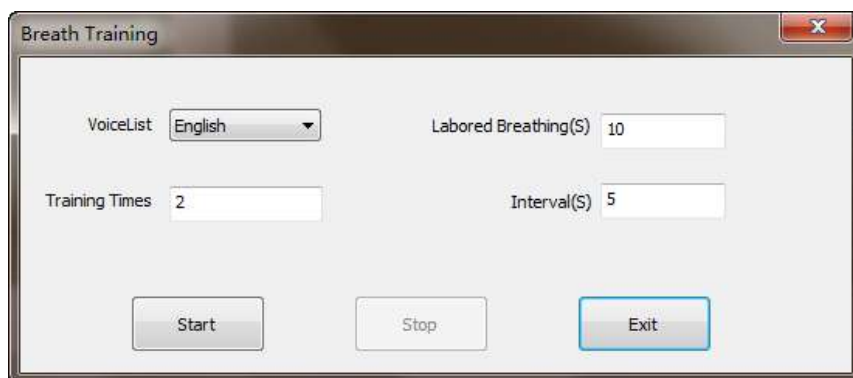


Рисунок - 45 Подготовка дыхания

5. Проверьте историю аллергии на лекарства и заболевания, которые не проходят с контрастным веществом, у пациента, которому требуется усиление КТ, и определите, нужен ли тест на аллергию.

5.3 Расположение пациента

Процесс сканирования начинается с позиционирования пациента, которое определяет качество изображения. Неправильное расположение вызывает искажение изображения.

1. Закрепите держатель для головы или подушку для ног на доске стола пациента в конце по направлению к гантри.
2. Когда доска стола заблокирована, поясните, нужно ли лежать на спине или на боку, нужно ли переместить голову или ступни в гантри, а затем позвольте пациенту лечь.

При необходимости зафиксируйте отсканированную часть пациента вспомогательными приспособлениями.



Осторожно:

Чтобы избежать травм пациента во время движения стола, больше внимания следует уделять рукам, ногам, свободной одежде, капельницам и кислородным трубкам пациента. Убедитесь, что никакие предметы не становятся препятствием во время движения стола.

-
3. Поднимите доску стола пациента, как того требует часть тела пациента для сканирования.
 4. Включите лазерную лампу и сделайте ее параллельной анатомическому ориентиру и выровняйте с центром анатомической части.



Опасно:

Попросите пациента не смотреть на лазер, позиционирующий лазер может повредить глаза.

5.4 Регистрация

Перед сканированием зарегистрируйте пациента одним из следующих способов.

- Зарегистрировать нового пациента
- Срочная регистрация пациентов
- Выбрать пациента из рабочего списка
- Назначение
- Отсканированный пациент

5.4.1 Регистрация нового пациента

Добавьте информацию о пациенте в интерфейс управления пациентами следующими способами:

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

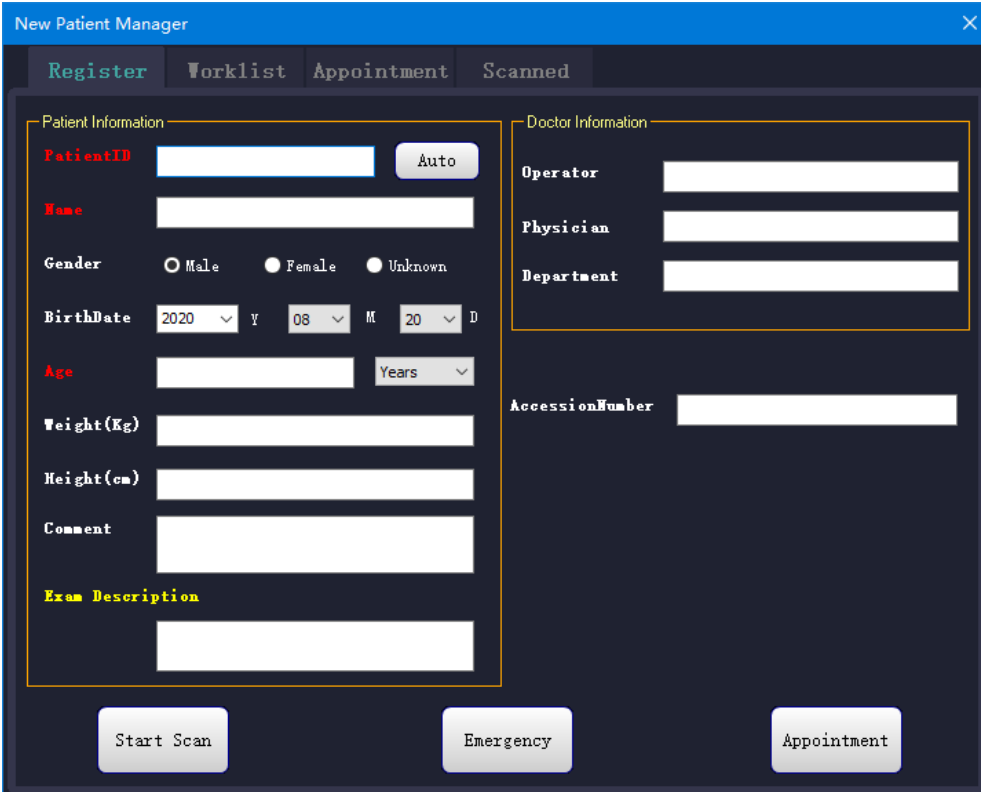


Рисунок - 46 Регистрация

3. Введите информацию о пациенте и докторе, слова красного цвета 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. Все необходимые элементы ввода автоматически получают имена, которые можно изменить или заполнить позже в модуле [пациент].

Нажмите кнопку <Экстренная помощь> на рисунке 5-3, чтобы завершить регистрацию пациента.

5.4.3 Запись

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

1. В интерфейсе Рисунок 5-3 заполните поля [Информация о пациенте] и [Информация о докторе], затем нажмите кнопку <Запись>, чтобы зарегистрировать этого пациента заранее.
2. Выберите вкладку [Запись], чтобы войти на Рисунке 5-4.

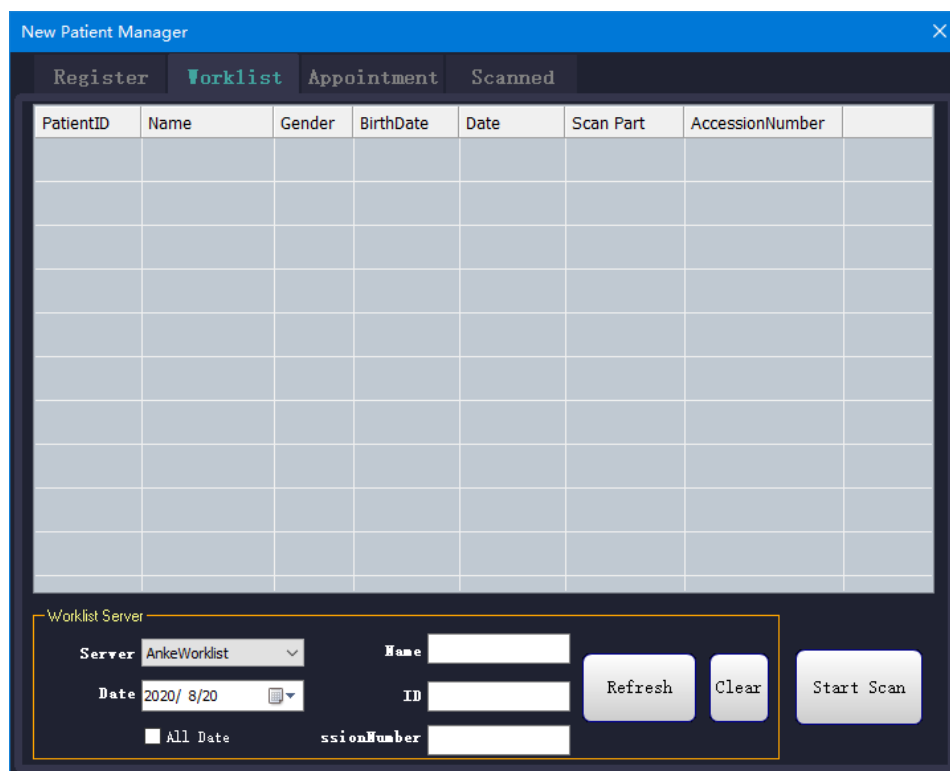


Рисунок - 48 Выбор пациент из списка

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

1.4.1 Выбор пациента из сканированного

Зарегистрированного пациента (или HIS) или пациента второго посещения можно найти следующим образом:

1. Выберите вкладку [Сканированный] на рисунке 5-5, как показано на рисунке 5-6.

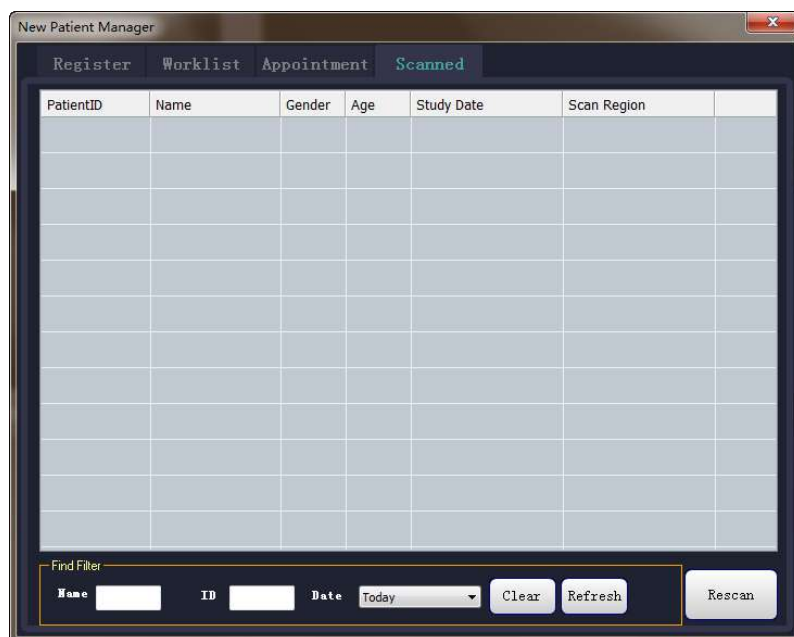


Рисунок - 49 Сканированные пациенты

6. Найдите конкретного пациента в [Фильтр], затем выберите пациента и нажмите кнопку <Повторное сканирование>, чтобы загрузить отсканированную информацию о пациенте на вкладку [Регистрация].

5.5 Выбор протокола сканирования

Выбирайте протоколы сканирования, поддерживая лучшие обследования. Это может помочь пользователям сэкономить много времени и сохранить последовательность обследовании, поскольку все обследования проводятся одинаково. Пользователи могут определять протоколы и элементы сканирования 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.

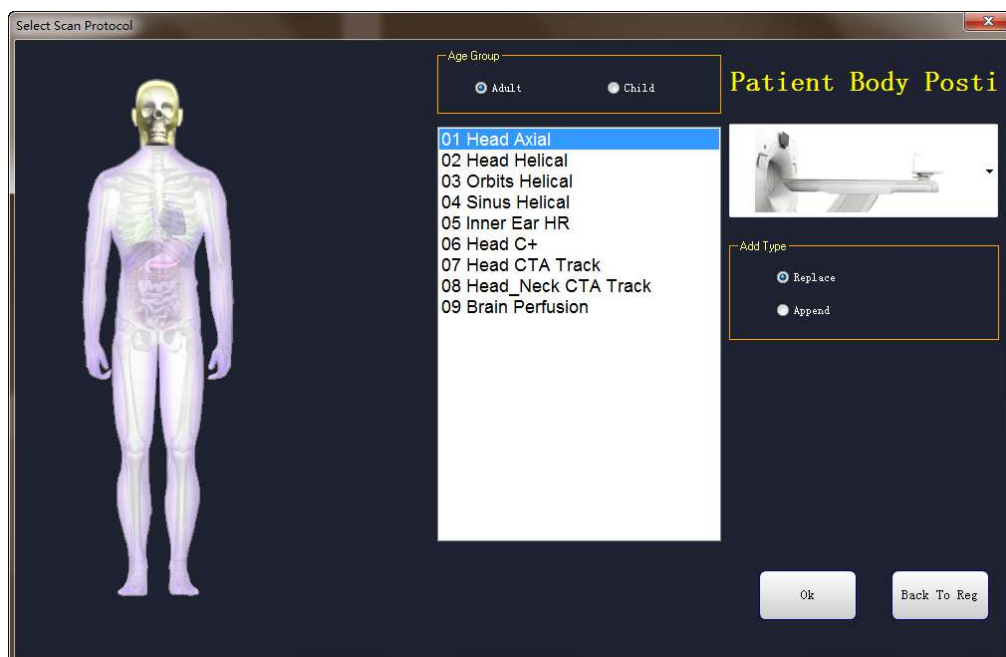


Рисунок - 50 Интерфейс протокола сканирования

7. Группа пациентов по возрасту

Разделите пациентов на [взрослых] и [детей], а также детей можно сгруппировать по возрасту и весу.

3. Выберите части тела для сканирования

- голова
- шея
- грудь
- живот
- поясничные/грудные позвонки
- полость таза
- позвоночник
- рука, нога

9. Выберите протокол в группе, разделенной по возрасту пациента. Пожалуйста, см. Раздел 12 Модуль управления протоколом для получения дополнительной информации о конфигурации протокола.

10. Выберите часть тела пациента.

Голова первая - сверху

Голова первая - снизу

Ноги первые - сверху

Ноги первые- снизу

Голова первая - левая боковая

Голова первая - правая боковая

Ноги первые - левая сторона

Ноги первые - правая сторона



Осторожно:

Направление пациента на экране должно совпадать с направлением сканирования пациента.

11. Выберите [Тип добавления], по умолчанию выбрано [Заменить].

- Выберите [Заменить], когда вы запускаете новый протокол или заменяете существующие;
- Выберите [Добавить], когда вы добавляете дополнительные протоколы к существующим.

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

5.6 Процесс сканирования



Осторожно:

При сканировании у разных пациентов интервал должен составлять более 2 минут. Не сканируйте, если теплота трубки превышает 90%, чтобы избежать повреждения трубки.



Осторожно:

При сканировании сердца, если частота пульса нестабильна, после завершения сканирования появится диалоговое окно с низким качеством изображения.

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

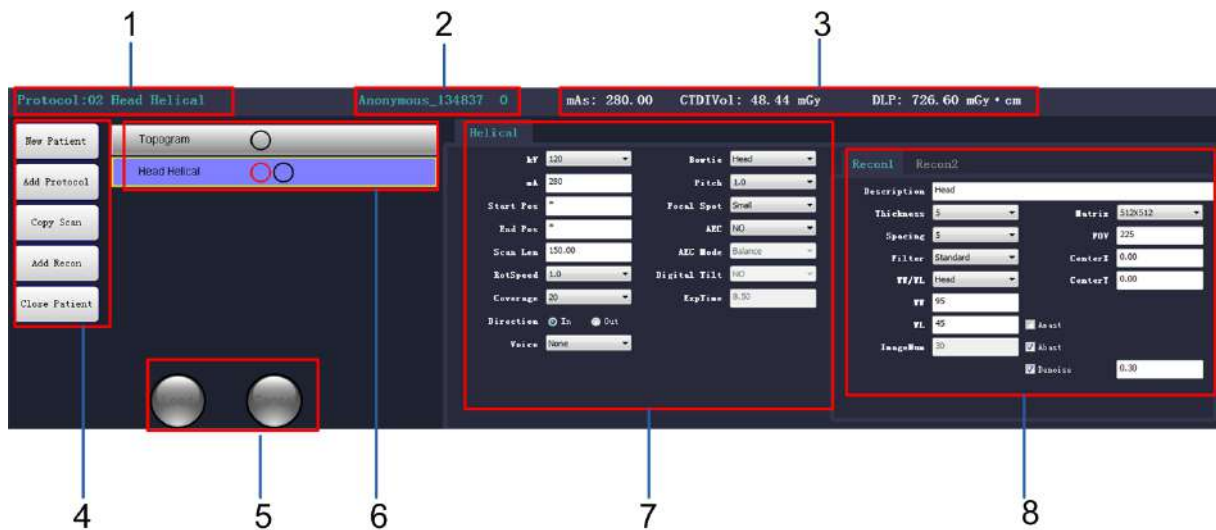


Рисунок - 51 Интерфейс сканирования

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

- mAс: Значение рассчитывается системой автоматически, равно mA * RotSpeed
 - CTDIv: Значение рассчитывается системой автоматически, и формулировку можно увидеть в 2.9.3.2 Измерение CTDI.
4. Область редактирования объектов сканирования
 5. Текущий протокол сканирования
 6. Загрузить и отменить сканирование
 2. Параметры сканирования
 3. Параметры реконструкции

5.1.1 Изменение протокола сканирования

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

Добавление/замена протокола скана

1. Нажмите [Добавить протокол], чтобы добавить протокол, появится интерфейс, как показано на Рисунке Рисунок 5-7.
2. Выбранный протокол, который нужно добавить или заменить.
3. Нажмите <Ok>, чтобы добавить протокол, или нажмите <отмена>, чтобы отменить добавление.

Изменение параметров протокола

Можно редактировать параметры сканирования и реконструкции. Параметры сканирования и пояснения см. в Разделе 12 Модуль управления протоколом.



Осторожно:

Если ток слишком велик или время сканирования слишком велико, в интерфейсе появится диалоговое окно с предупреждением о слишком высокой дозе сканирования.

Репликация отсканированного объекта

Репликация объекта сканирования используется для добавления объекта сканирования в протокол, или требуется сканирование с расширением для сравнения после спирального сканирования.

1. Выберите объект сканирования в списке объектов сканирования.
2. Нажмите <Копировать сканирование> в области редактирования элементов сканирования, и этот элемент сканирования можно реплицировать.

Удаление отсканированного объекта

1. Выберите объект сканирования для удаления в списке объектов сканирования.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по объекту сканирования и выберите [удалить] во всплывающем меню, чтобы удалить объект сканирования, как показано на Рисунке 5-9.

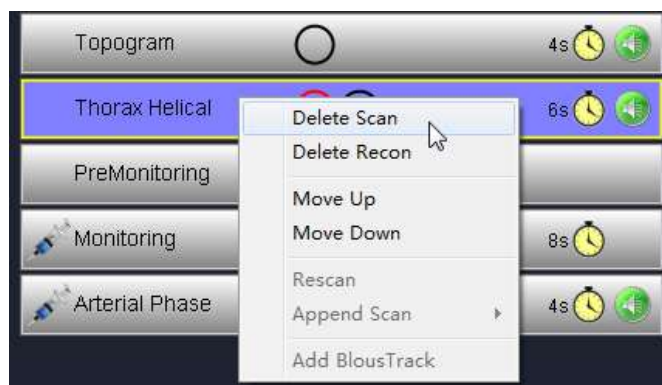


Рисунок - 52 Удаление объекта сканирования

Добавление реконструкции

Для каждого сканирования можно предварительно установить несколько реконструкций, выбранную реконструкцию можно скопировать, если вы выберете <Добавить реконструкцию>.

1. Выберите объект сканирования, в который будет добавлена реконструкция.

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

Удаление реконструкции

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

5.6.2 Рабочий процесс стандартного сканирования

1. Подтвердите протокол сканирования, затем нажмите <Загрузить> в интерфейсе сканирования, чтобы начать сканирование.
2. Когда загрузка завершена, интерфейс указывает на перемещение гантри/стола пациента, а кнопка <Перемещение стола/наклон гантри> на интеркоме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку, пока гантри/стол не переместится в желаемое положение, и окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.
3. Интерфейс указывает на открытие, пока кнопка <Запуск Сканирования> на интеркоме мигает зеленым цветом, нажмите кнопку, чтобы начать поисковое сканирование.
4. Определите объем следующего сканирования, как показано на рисунке Рисунок 5-10.



Рисунок - 53 Сканированные изображения топограммы

3. Щелкните <Загрузить>, чтобы начать следующее сканирование.
6. Когда загрузка завершена, интерфейс указывает на необходимость перемещения гентри/стола пациента, в то время как кнопка <Перемещение стола/наклон гентри> на интеркомме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку, пока гентри/стол не переместится в желаемое положение, и окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.
7. Интерфейс указывает на открытие, и пока кнопка <Запуск Сканирования> на интеркомме мигает зеленым цветом, нажмите кнопку, чтобы начать сканирование.



Осторожно:

В экстренной ситуации нажмите кнопку <Аварийная остановка> на интеркомме, сканирование будет немедленно остановлено, а вся система заблокирована.

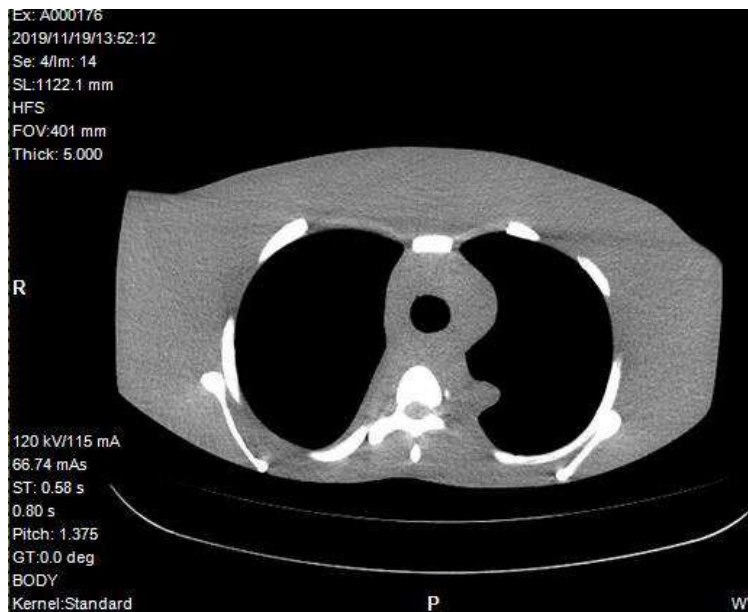


Рисунок - 54 Маршрут сканирования изображений

5.6.3 Рабочий процесс расширенного сканирования

1. Запуск расширенного сканирования по времени задержки, установленному в протоколе.
 - (1) Во-первых, выполните топограмму и спиральное сканирование, шаги такие же, как в 5.6.2 Рабочий процесс обычного сканирования.
 - (2) Щелкните <Загрузить>, чтобы продолжить расширенное сканирование. Когда загрузка завершена, интерфейс указывает на перемещение гантри/стола пациента, в то время как кнопка <Перемещение стола/наклон гантри> на интеркомме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку, пока гантри/стол не переместится в желаемое положение, и окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.
 - (3) Настройте соответствующий инжектор, когда интерфейс показывает, что открывается, кнопка <Запуск Сканирования> на интеркомме мигает зеленым цветом. Нажмите эту кнопку и кнопку инжектора.
 - (4) Дождитесь окончания обратного отсчета времени задержки, система автоматически начнет расширенное сканирование.

2. Если вы выбираете протокол VloosTrack, то это означает мониторинг концентрации контрастного вещества в кровеносных сосудах для запуска сканирования по пороговому значению КТ, установленному ранее. Вы можете получить лучшие изображения сканирования с улучшенными характеристиками в соответствии с различиями в кровообращении.

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

(2) Выберите фрагмент на изображении топограммы для сканирования каждого монитора, как показано на рисунке 5-12.

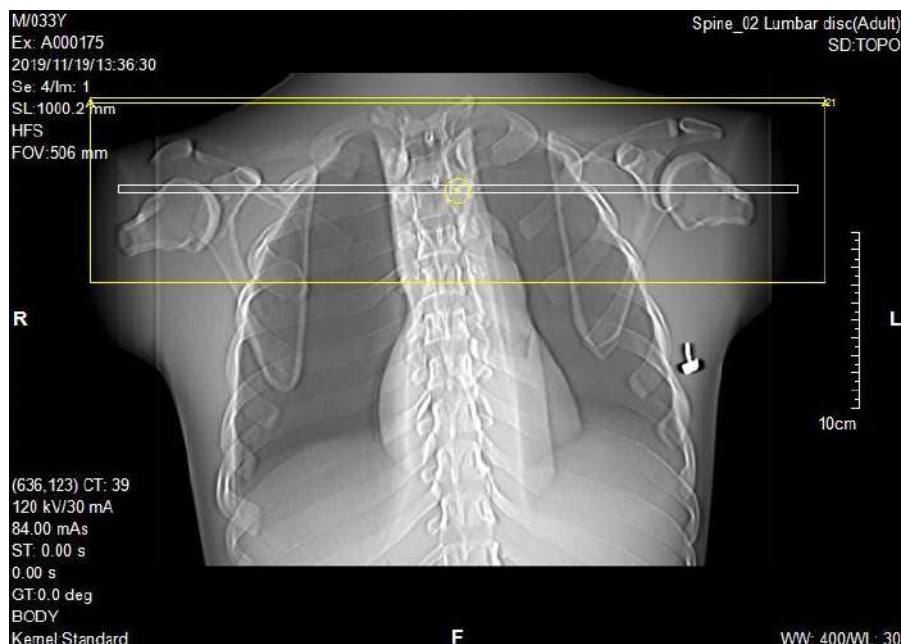


Рисунок - 55 Область монитора

(3) Когда предварительное сканирование будет завершено, установите порог КТ на вкладке [Монитор], пороговое значение по умолчанию равно 100, как показано на Рисунке 5-13, а затем нажмите <Настрой отслеживание района>.

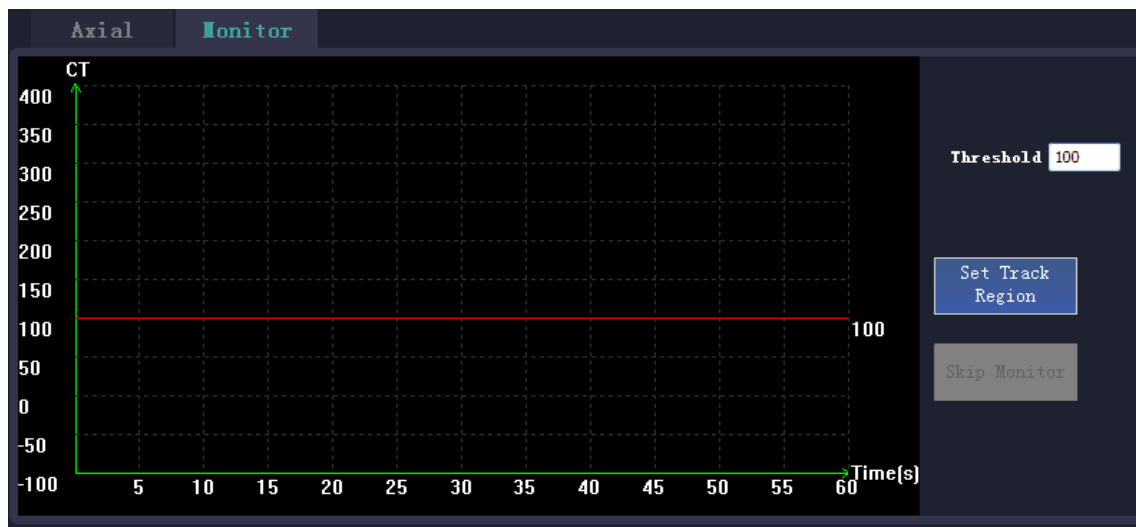


Рисунок - 56 Пороговая величина КТ

(4) Переместите мышь к отсканированному изображению, и указатель мыши изменится на зеленый кружок, размер которого можно увеличить. Поместите зеленый кружок в кровеносный сосуд, за которым нужно наблюдать.

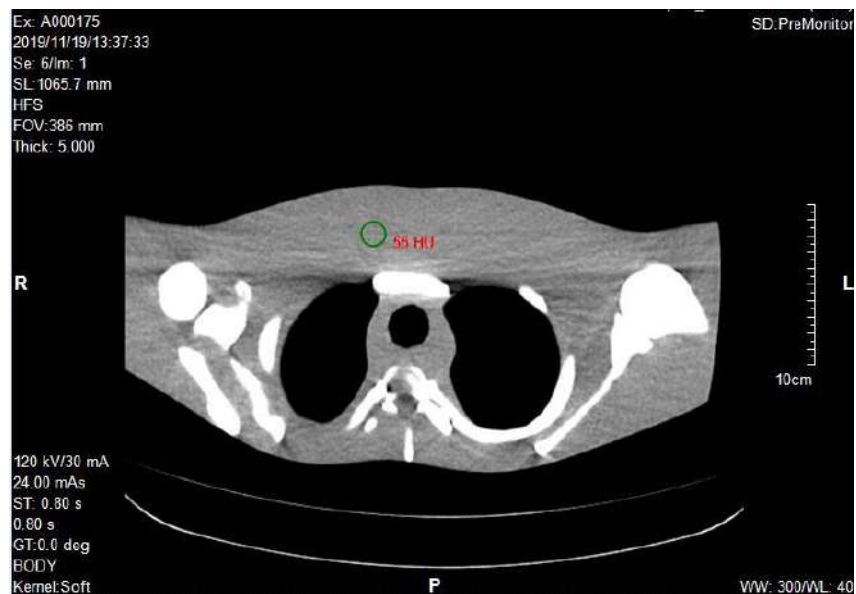


Рисунок - 57 Область монитора

(5) Одновременно нажмите кнопку <Запуск Сканирования> и

кнопку инжектора. Если время задержки в интерфейсе закончилось, система начнет контролировать значение КТ посредством экспонирования, которое закончится, когда время сканирования, установленное в системе, завершится. Когда мониторинг кровеносных сосудов значения КТ достигает порогового значения, система автоматически запускает следующее сканирование.

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

(7) Наклоняйте гантри/перемещайте стол пациента в соответствии с всплывающими подсказками в интерфейсе. По истечении времени задержки система автоматически выполнит следующее сканирование для улучшения.



Осторожно:

В экстренной ситуации нажмите кнопку <Аварийная остановка> на интеркоме, сканирование будет немедленно остановлено, а вся система заблокирована.

5.6.4 Остановка сканирования

В экстренных случаях текущее сканирование можно отменить, нажав кнопку StopСканирование на интеркоме; Если сканирование завершено, но реконструкция продолжается, нажатие кнопки StopСканирование не остановит реконструкцию; Если перед рентгеновским снимком сработал обратный отсчет, нажатие на кнопку StopСканирование остановит обратный отсчет и подготовку к рентгенографии..

5.6.5 Добавление сканирования

Добавить объекты сканирования

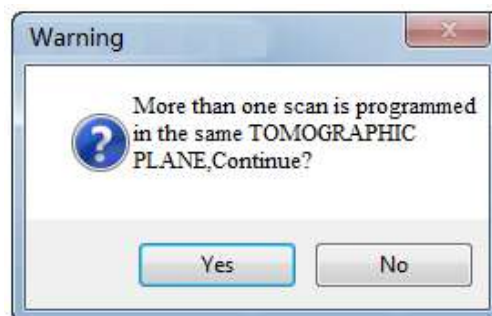
Вы можете добавить один или несколько элементов сканирования после завершения текущего сканирования; подробности см. в разделе 5.6.1 Изменение протоколов сканирования.

Повторить объекты сканирования

Повторение сканирования означает повторное сканирование пациента при тех же условиях, что используется, если качество изображения предыдущего сканирования недостаточно хорошее (например, искажения, вызванные движениями пациента).

1. Выберите объект сканирования, который необходимо повторно сканировать, в списке объектов сканирования.
2. Щелкните правой кнопкой мыши объект сканирования и выберите [Повторное сканирование].

Если в одной ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ ПЛОСКОСТИ запрограммировано более одного сканирования, в интерфейсе появится предупреждение о том, что этот режим был выбран, и ОПЕРАТОР должен подтвердить, что это должно произойти, до начала серии сканирования.



Присоединить сканирование

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

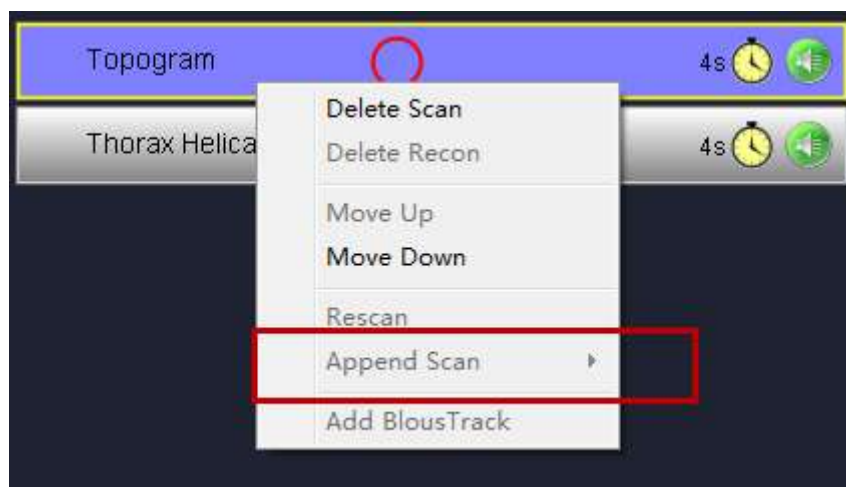


Рисунок - 58 Присоединение сканирования

Добавить Blous Track

Щелкните правой кнопкой мыши по расширенному сканированию, выберите [Добавить Blous Track] в контекстном меню, Рисунок 5-16 показывает добавленный Blous track.

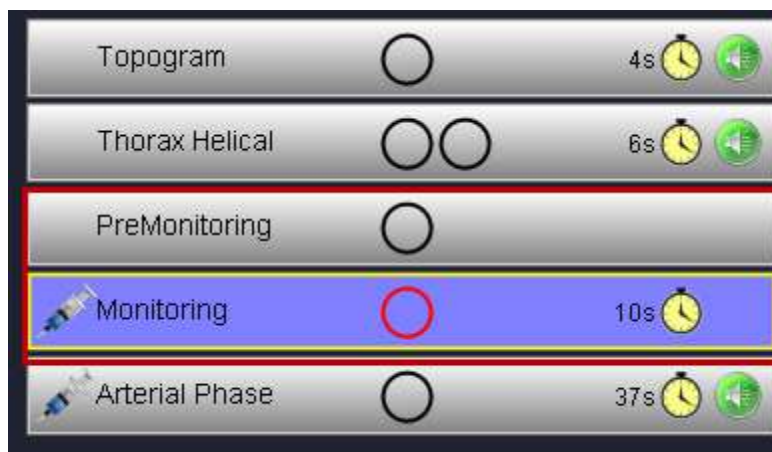


Рисунок - 59 Добавление Blous Track

5.6.6 Выход из скана

1. По завершении сканирования пользователь может щелкнуть <Заккрыть пациента> в интерфейсе [Сканирование], чтобы завершить текущее сканирование.
 - В интерфейсе [Сканирование] не отображается информация о пациенте или изображение. Сканирование пациента завершено.
2. Пользователь может просматривать изображения в интерфейсе [Сканирование].
 - Если качество изображения соответствует клиническим требованиям, войдите в защитную комнату для свободного позиционирования пациента, попросите пациента уйти или дождитесь пленки.
 - Повторное сканирование необходимо, если качество изображения не соответствует клиническим требованиям (например, дефекты движения).



Осторожно:

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

5.7 Технология Adose

5.7.1 Рабочие принципы

Adose - это технология, которая модулирует токи воздействия на основании размера тела пациента, чтобы уменьшить дозу радиации, которую пациент испытывает во время облучения. Поскольку операция минус логарифм в обработке данных сканирования КТ нелинейна, шум в данных будет

усилен. Поэтому, чтобы получить минимальный шум для окончательного изображения при минимальной дозе излучения, лучший выбор заключается в том, что данные, полученные во всех направлениях X, Y и Z имеют одинаковый уровень шума. Принцип технологии Adose заключается в выборе соответствующего тока по толщине пациента в различных направлениях и применении данных, полученных во всех направлениях для аналогичных уровней шума, с тем чтобы достичь цели снижения дозы.

5.7.2 Сценарий применения

На основе вычисления топограммы во время сканирования, ток трубки может быть отрегулирован в соответствии с размером сканированного фантома или сканированной секции, чтобы уменьшить дозу КТ-сканеров. Несмотря на использование технологии Adose, оператору по-прежнему необходимо выбрать параметры сканирования, включая параметры Adose, которые обеспечивают желаемый критерий шума/качества изображения.

Мы предоставляем три типа модулей Adose:

- Качество: ток корректируется с учетом приоритетности качества изображения;
- Баланс: ток корректируется с учетом как качества изображения, так и дозы облучения;
- Низкая доза: при условии достаточного качества изображения, максимально возможного снижения дозы облучения пациента.

Использование Adose не всегда приводит к уменьшению дозы. Например, когда Adose предоставляет желаемый уровень шума изображения/критерий качества для крупного пациента, он может соответствующим образом увеличить излучение сканера по сравнению со средним размером пациента. Для большинства обследований пациентов среднего размера или маленьких пациентов, а также для тех же параметров шума изображения/критериев качества использование Adose приведет к тому же или более низкому CTDIvol, что и у фиксированного протокола mA/mAs.

 Примечание:

В то время как технология Adose может быть эффективным инструментом сокращения доз для педиатрических пациентов, особое внимание следует уделять этой группе пациентов.

5.7.3 Динамичное сканирование

1. Кривая умеренного тока трубчатого тока показана на топограмме, которая изменяется в зависимости от размера тела.

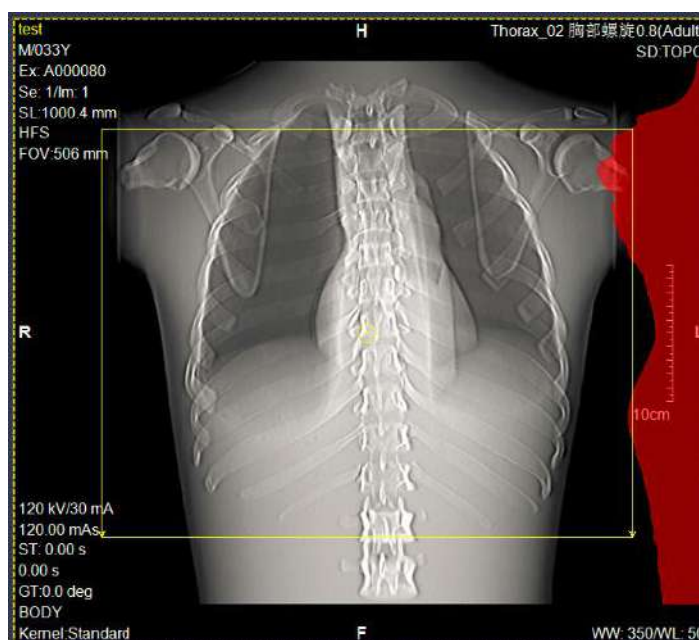


Рисунок - 60 Технология Adose (Топограмма)

2. Изображение mA на разрезе изменяется в зависимости от размера фантома. Верхнее изображение на Рисунке 5-18 показывает фиксированный mA, а нижнее показывает изображения сканированные в режиме Adose (Низкая доза), mA изменяется, а качество изображения улучшается.

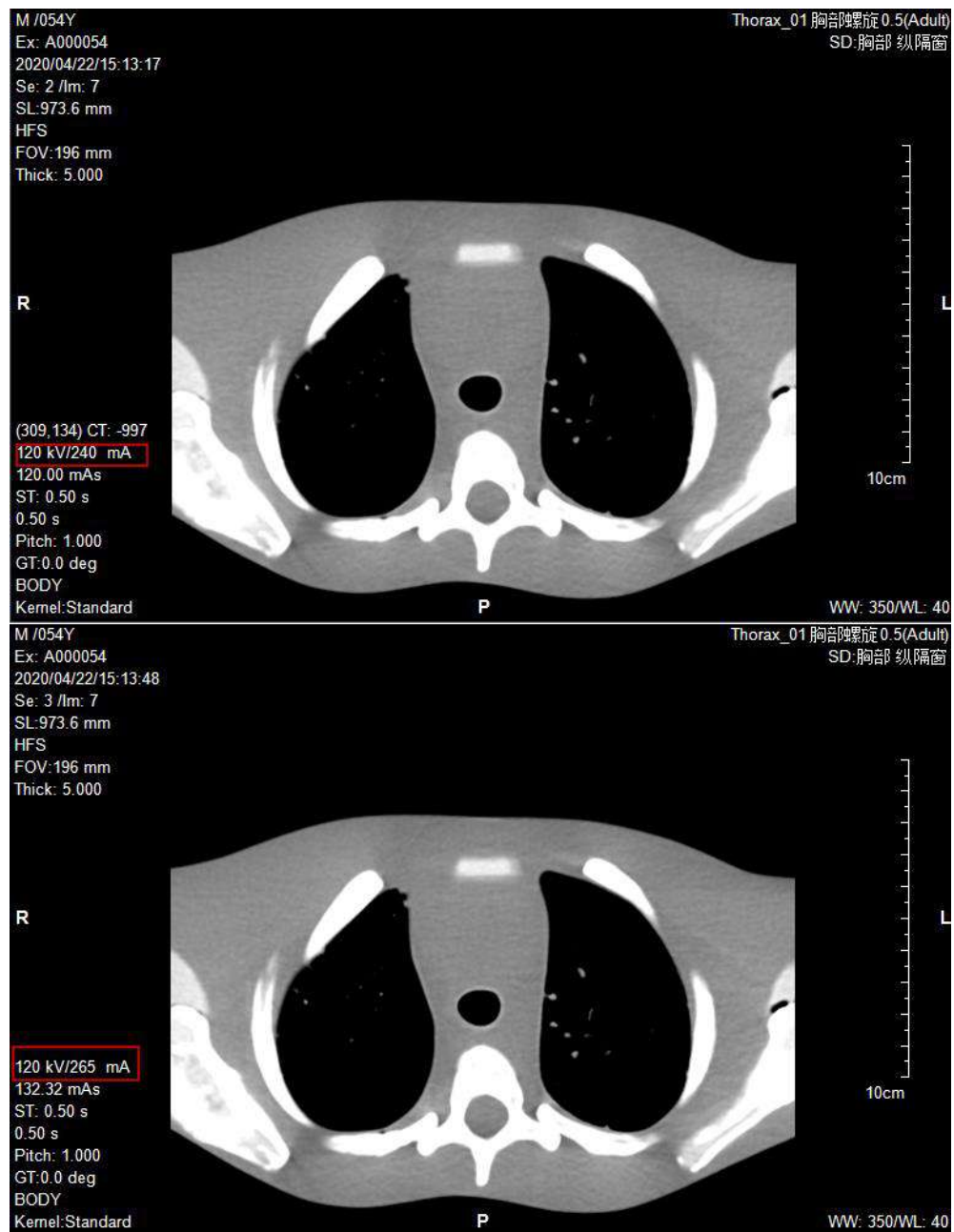


Рисунок - 61 Фиксированная mA против Auto mA

- Рисунок 5-19 показывает, что доза радиации снижена, а также более высокое качество изображения.

#Exam	ScanMode	mAs	KV	I*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 - 62 Сравнение дозы излучения

5.8 Настройки изображения

5.8.1 Изображения показателей

Измерения на изображении, включает:

- Измерение по углу;
- Измерение расстоянием;
- Инструменты измерения значений КТ: эллипс, прямоугольник, неправильная форма или точки;

Пожалуйста, см 6.6 Измерение изображения для получения подробной информации.



Осторожно:

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

5.8.2 Регулировка изображении

Регулировка включает:

- Винтовой переворот
- Вертикальный переворот
- Вращение на 90 ° по часовой стрелке
- Вращение на 90 ° против часовой стрелки

5.9 Передача изображений

Изображения могут быть переданы в следующие модули.

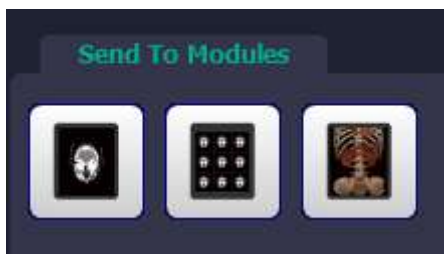


Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**-63 Отправка модулям

- <Отправка изображений для просмотра >
- <Отправка изображений для воспроизведения рентгенографии>
- <Отправка изображений в 3D>

Система переключится на интерфейс после отправки изображений.

Раздел 6 Модуль просмотра




Аннотация

Этот Раздел в основном описывает отображение, просмотр, измерение 2D-данных и взаимодействие с другими модулями.

6.1 Загрузка изображения и выход

6.1.1 Загрузка изображения

Загрузка изображений происходит следующими путями:

- Выберите одну или несколько серий в интерфейсе [Пациент] и нажмите  в области [Программа], чтобы перейти к интерфейсу [Просмотр]. Пожалуйста, см. 9.6 Передача изображений для получения подробной информации о рабочих процедурах.
- Нажмите  в [Вид → Пациент] для загрузки изображений из базы данных.
- Нажмите  в [Вид → Пациент], чтобы открывать изображения DICOMDIR из указанного каталога.

6.1.2 Текущий пациент

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

6.2 Интерфейс обзора

По завершении загрузки изображения пользователь может просматривать изображения в [просмотр], как показано на Рисунке 6-1.

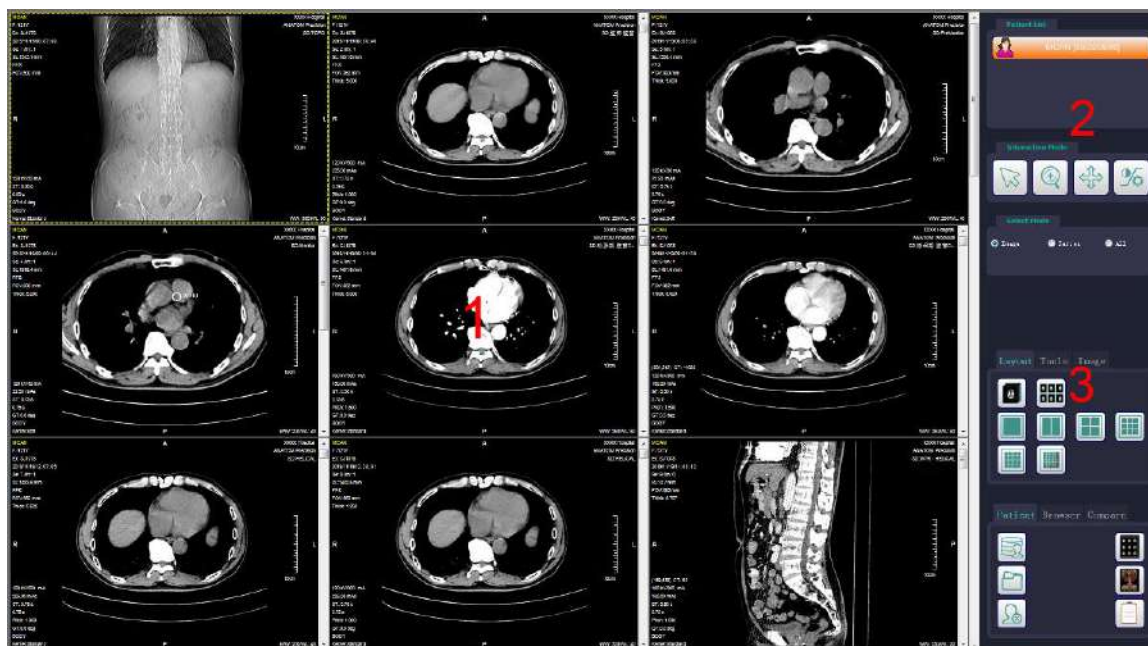


Рисунок - 64 Интерфейс просмотра

1. Смотровое окно

2. Лист пациента

Показать всех пациентов в представлении и выделить текущего пациента, и вы можете загрузить 3 пациента в основном в список.

3. Блок инструментов изображения

6.3 Выбор серии/изображении

Для того чтобы пользователи могли работать с изображениями, предоставляется следующее:

- выберите одну серию/изображение
- выбрать несколько серий/изображений
- выбрать все изображения
- отменить выбор серии/изображения
- сочетание клавиш: Ctrl + левая кнопка мыши, Shift + левая кнопка мыши

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

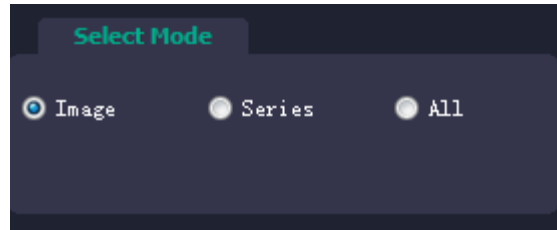


Рисунок - 65 Выбор изображения

Ниже приведены процедуры выбора изображений/серий:

- Выберите [изображение], щелкните изображение в окне наблюдения, чтобы завершить выбор одного изображения.
- Выберите [серия], щелкните серию в окне наблюдения, чтобы завершить выбор серии.
- Выберите [Все], щелкните любое место в окне наблюдения, чтобы выбрать все изображения на текущей странице.
- Нажмите клавишу Ctrl в режиме наложения или мозаики, чтобы выбрать несколько серий/изображений в окне наблюдения.
- Нажмите клавишу Shift в режиме наложения или мозаики и одновременно щелкните первую и последнюю серию/изображения, чтобы выбрать непрерывную серию/изображения.



Примечания:

Граница выбранной серии/изображений желтая в окне наблюдения.

Серия обмена

- Нажмите и удерживайте клавишу Alt и перетащите мышью, чтобы поменять положение любых двух серий.

6.4 Блок раскладки изображения

В интерфейсе [Просмотр] предусмотрено несколько режимов раскладки изображений для просмотра серий/изображений. Выберите большой вид для просмотра диагностических сведений и маленький вид для просмотра полных представлений.

Инструменты раскладки изображений расположены в области [Раскладка], как показано на рисунке 6-3.



Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**-66 Раскладка изображения

Пользователь может просматривать все сканированные изображения в мозаичном режиме и просматривать каждое восстановленное изображение в стопке. Между тем предусмотрено 5 режимов раскладки для просмотра изображений.

Пользователь также может настроить раскладку, также поддерживается режим воспроизведения фильма.

1. Просматривайте изображения в режимах стека и мозаики.

- Для просмотра изображений доступны режимы с накоплением и мозаикой. В режиме стопки все изображения серии отображаются в стопке, только первое изображение каждой серии можно увидеть.

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

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

2. Просмотр изображений в фиксированных раскладках

Доступно 5 фиксированных раскладок для просмотра серий/изображений в интерфейсе [просмотр]:

1 * 1, 1 * 2, 2 * 2, 3 * 3, 4 * 4.

3. Просмотр изображений в индивидуальной раскладке

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

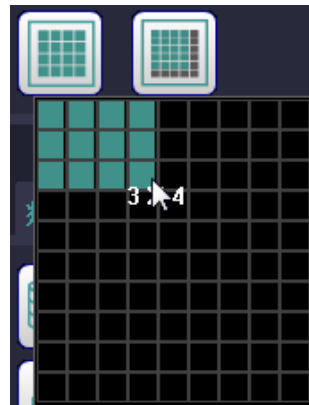


Рисунок - 67 Адаптивное раскладки

6.5 Просмотр изображений

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

- Колесо мышки
- Боковая планка
- Кнопка браузер
- Просмотр пленки

6.5.1 Боковая планка

В режиме наложения мышь помещается с правой стороны границы серии, как показано на Рисунке 6-5, которую можно просмотреть, перетаскив полосу прокрутки.

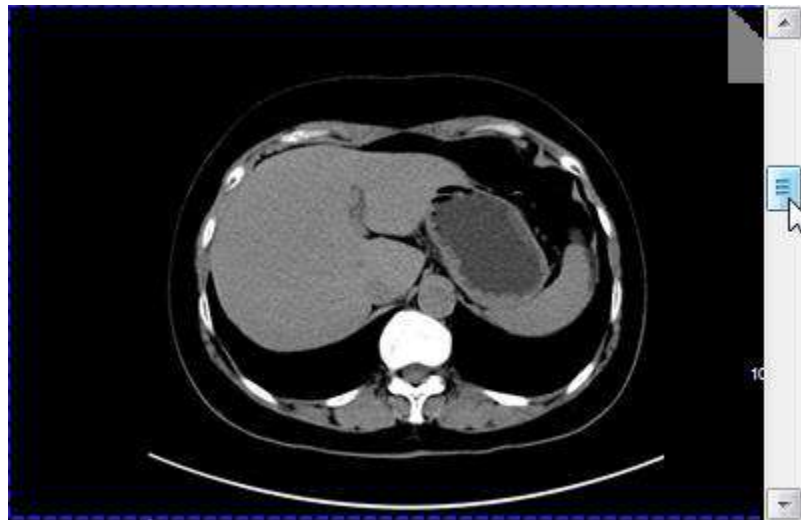


Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-68 Боковая планка

6.5.2 Кнопка браузер

В разной раскладки изображения количество изображений, показываемых на каждой странице, также разное. 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 - 69 Кнопка браузер

- Нажмите кнопку   для просмотра предыдущего/следующего изображения.
- Нажмите кнопку   для просмотра предыдущих/следующих серий.
- Нажмите кнопку  для просмотра первого изображения текущей серии.
- Нажмите кнопку  для просмотра последнего изображения текущей серии.

6.5.3 Просмотр изображения в режиме Movie

Эта функция позволяет быстро просматривать все изображения одной серии.

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



2. Нажмите  на вкладке [Обзор] и появляется диалоговое окно [Управление фильмом].





Рисунок - 70 Обзор в режиме movie

3. Перетащите ползунок, чтобы контролировать скорость воспроизведения

фильма.

4. Нажмите  для последовательного воспроизведения изображений текущего протокола.

5. Нажмите  для воспроизведения изображений текущего протокола одно за другим в обратном порядке.

6. Нажмите  для приостановления текущего воспроизведения.

6.5.4 Сведения об просмотре изображения

Детали изображения можно просмотреть в интерфейсе [Просмотр].

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

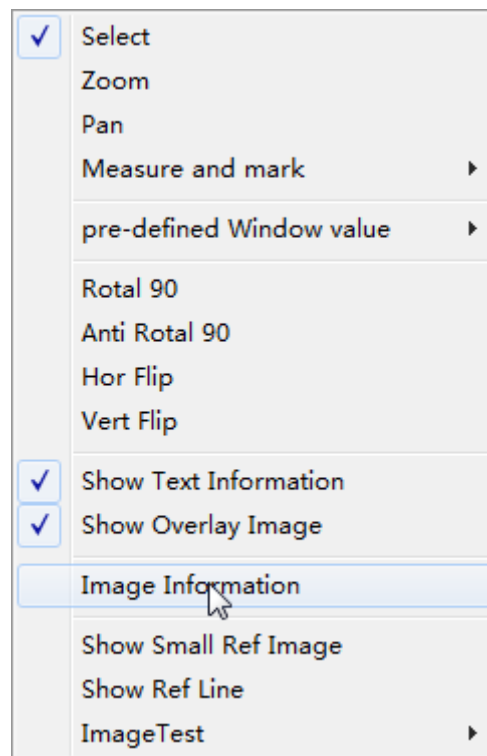


Рисунок **Ошибка!** Текст указанного стиля в документе отсутствует.-71 Контекстное меню

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



Tag	VR	Length	Name	Values
(0008,1090)	LO	16	Manufacturer's Model Name	ANATOM Precision
(0010,0010)	PN	4	Patient's Name	MCAN
(0010,0020)	LO	6	Patient ID	511078
(0010,0030)	DA	8	Patient's Birth Date	18991230
(0010,0040)	CS	2	Patient's Sex	F
(0010,1010)	AS	4	Patient's Age	121Y
(0010,1020)	DS	6	Patient's Size	170.00
(0010,1030)	DS	6	Patient's Weight	63.00
(0018,0015)	CS	8	Body Part Examined	Abdomen
(0018,0022)	CS	8	Scan Options	HELICAL
(0018,0050)	DS	6	Slice Thickness	5.0000
(0018,0060)	DS	4	KVP	120
(0018,0088)	DS	6	Spacing Between Slices	5.0000
(0018,1000)	LO	10	Device Serial Number	1c15000001
(0018,1020)	LO	22	Software Version(s)	ANATOM ClearVIEW V1.0
(0018,1100)	DS	6	Reconstruction Diameter	362.08
(0018,1110)	DS	6	Distance Source to Detector	940.00
(0018,1111)	DS	6	Distance Source to Patient	530.00
(0018,1120)	DS	4	Gantry/Detector Tilt	0.00
(0018,1130)	DS	6	Table Height	828.97
(0018,1140)	CS	2	Rotation Direction	CW
(0018,1150)	IS	8	Exposure Time	750.000
(0018,1151)	IS	4	X-Ray Tube Current	300
(0018,1152)	IS	6	Exposure	225.00
(0018,1160)	SH	4	Filter Type	BODY
(0018,1170)	IS	6	Generator Power	36.00

Рисунок - 72 Сведения изображения

6.6 Фотограмметрические измерения

Размеры изображения:

- Измерение по углу;
- Измерение расстоянием;
- Инструменты измерения значений КТ: эллипс, прямоугольник, неправильная форма или точки:



Осторожно:

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

Измерительные инструменты расположены, как показано на рисунке 6-10.

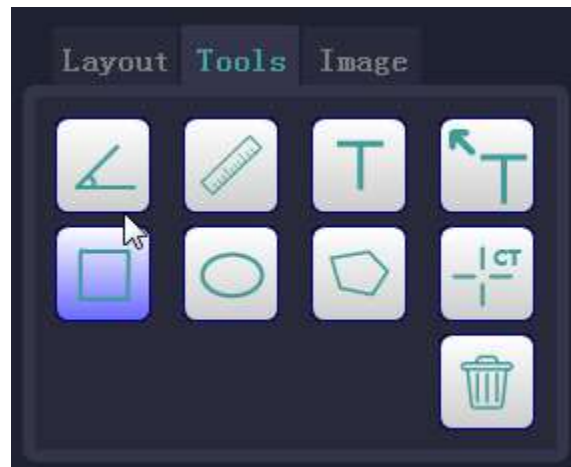




Рисунок - 73 Измерительный инструмент

6.6.1 Измерение угла

1. Выберите интересное изображение в окне наблюдения.
2. Нажмите кнопку  на вкладке [Инструменты], и указатель мыши изменится на .
3. Нажмите и удерживайте левую клавишу на изображении, чтобы нарисовать линию на первой стороне.
4. Вытяните еще одну линию как вторую сторону, и угол будет показан на изображении.
5. Когда вторая сторона завершена, измеренное значение угла отображается прямо на изображении, как показано на рисунке 6-11.

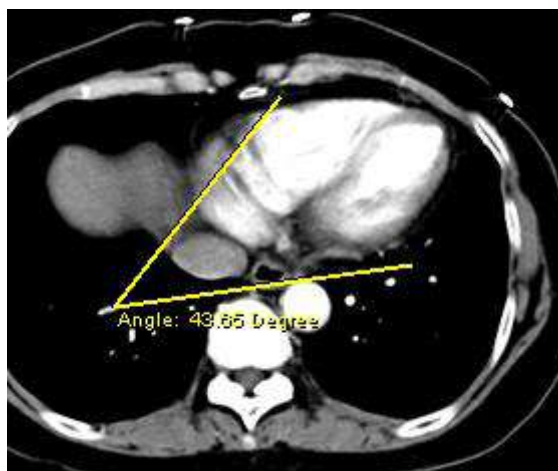




Рисунок - 74 Измерение значения угла

6.6.2Измерение дистанции

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

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

3. Выберите расстояние в изображении, которое необходимо измерить, затем нажмите левую кнопку мыши, чтобы перетащить прямую линию.
- 4 Когда измерение завершено, значение расстояния и единица измерения отображаются на изображении, как показано в 6.12.

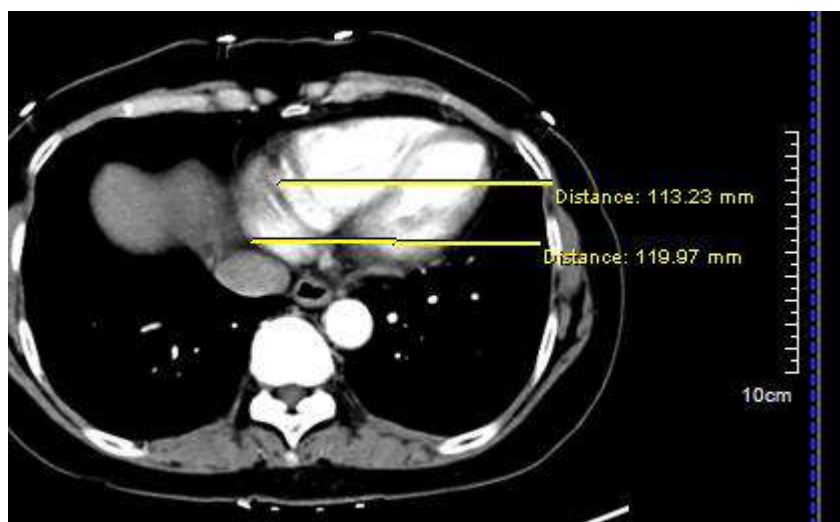





Рисунок - 75 Измерение расстояния

6.6.3 Измерение значения КТ

Инструменты измерения значений КТ: эллипсы, прямоугольники, неправильные формы и точки.

Прямоугольный/эллипс

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

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

3. Щелкните изображение и перетащите ROI (прямоугольную или эллиптическую).

4. По окончании результаты измерений отображаются на изображении, как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-76. Область измерения тока, макс./мин. Можно увидеть значение КТ и среднее/стандартное значение КТ.

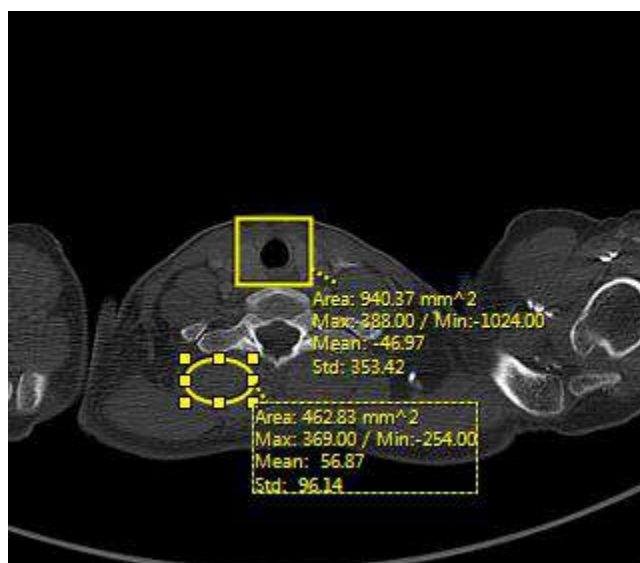




Рисунок - 76 Измерение прямоугольника/эллипса

Многоугольник

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.
2. Нажмите  на вкладке [Инструменты], и указатель изменится на .
3. Щелкните по одной точке заражения (многоугольнику), чтобы нарисовать область.
4. Завершите измерение многоугольника двойным щелчком, и результат отобразится на изображении, как показано на рисунке 77. Вы можете просмотреть текущую измеряемую площадь, длину, максимальное/минимальное значение КТ, среднее/стандартное значение КТ.

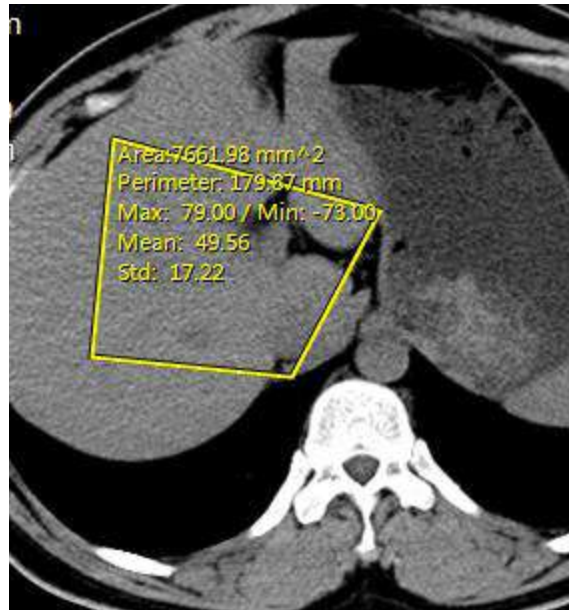



Рисунок - 77 Измерение многоугольника

Точка

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.



2. Нажмите  во вкладке [Инструменты].
3. Щелкните точку, которая требует измерения значения КТ, и его текущая координата и значение КТ отображаются, как показано на рисунке 78.

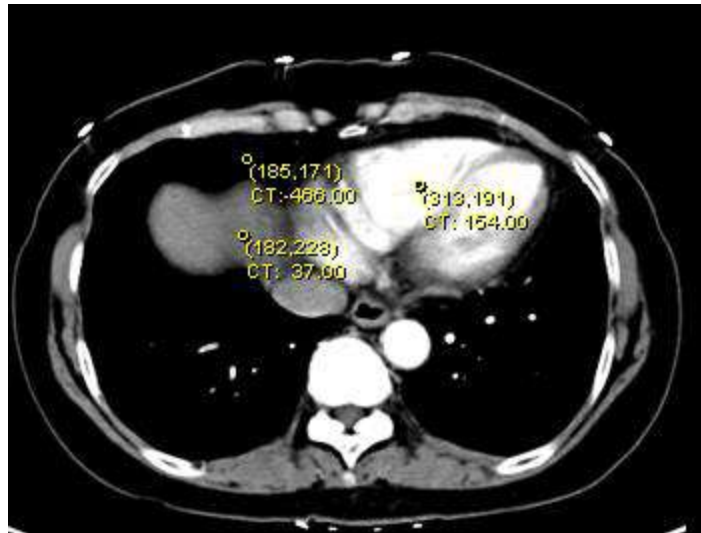



Рисунок - 78 Значение КТ

Переместить положение измерения

1. В окне наблюдения выберите данные измерения, которые должны переместить положение, и указатель изменится на .
2. При перемещении позиции измерения значение КТ также изменяется в соответствии с фактическим значением.

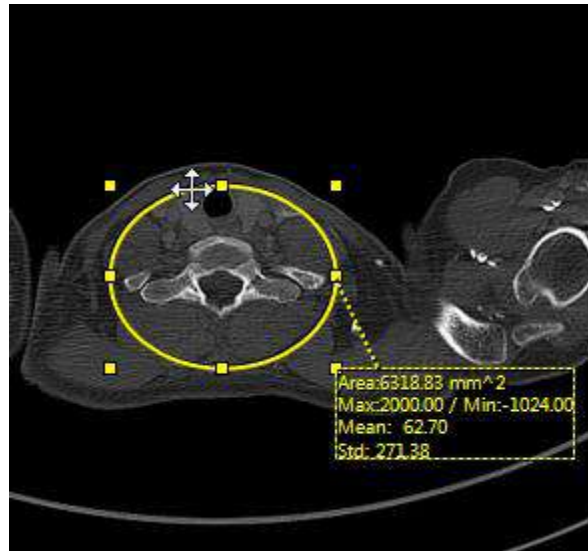


Рисунок - 79 Переместить положение измерения

6.6.4 Маркировки

Маркировка включает: текстовую маркировку и маркировку стрелками.

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

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

3. Введите примечания в текстовой форме в текстовое поле, как показано на Рисунок - 80.

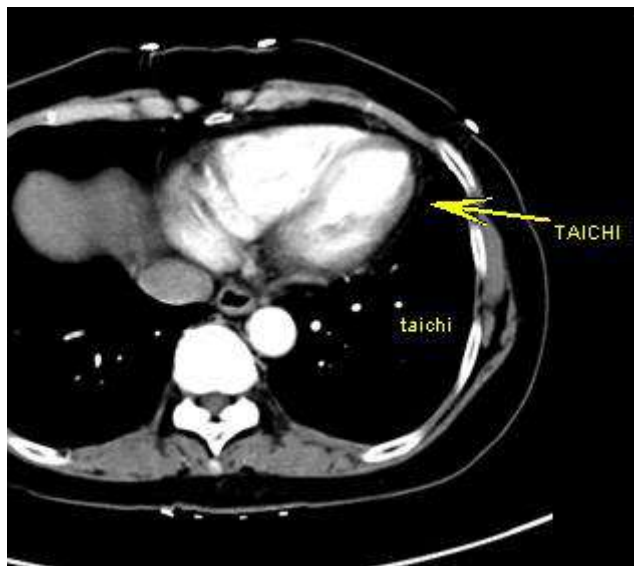


Рисунок - 80 Маркировки

4. Если положение маркировок влияет на отображение изображения, переместите отмеченное положение мышью.

6.6.5 Общедоступные измерения в одной серии

1. Выберите серию в режиме [Раскладка → стопка].
2. В контекстном меню выберите [Поделиться маркерами той же серии], как показано на рисунке - 81.

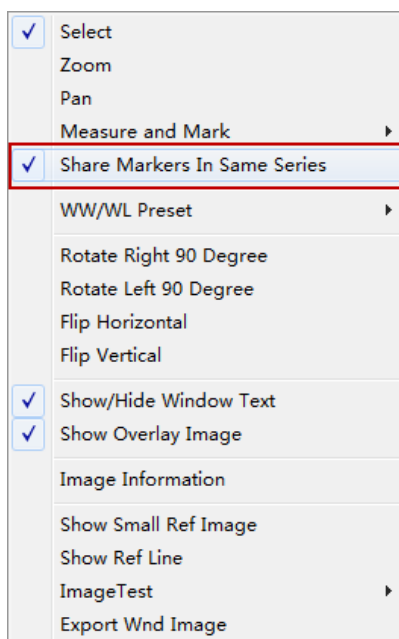


Рисунок - 81


Поделиться маркерами из той же серии

3. Добавьте измерения на одном изображении серии, такие как углы, отклонения, значения КТ и т. д., которые можно применить к той же серии.

6.6.6 Восстановление статуса выбора

После следующих операций мышь вернется в предыдущий статус выбора.



Нажмите  в локальном поле в области <Режим взаимодействия окна>, чтобы отпустить мышь.

Действия следующие:

- Угол
- Расстояние
- Значение КТ
- Маркировка
- Увеличение/уменьшение

- Движение
- Ширина и уровень окна

6.6.7 Чистка записи измерений


Чистка указанную запись измерения

Выберите на изображении запись измерения, которую нужно очистить, и нажмите клавишу [Удалить] на клавиатуре.

Очистить все записи измерений

1. Выберите изображение, которое необходимо очистить от записей измерений в окне наблюдения.



2. Нажмите  во вкладке [инструменты], чтобы очистить все записи измерений изображения или серии.

6.7. Настройка изображений

Настройка изображения в интерфейс [Просмотр], настройки в том числе:

- Переместить изображения
- Увеличить изображения
- Повернуть изображения
- Отрегулировать WW/WL
- Показать/скрыть текст
- Показать сетку





Рисунок - 82 Инструменты настройки изображения

6.7.1 Перемещение изображения

Изображения могут быть централизованы в окне наблюдения для съемки или просмотра. При необходимости изображения можно перемещать в окне наблюдения в связи с анатомическими особенностями пациента (боковая кривизна), небольшое движение или неправильный ввод и т. д.

Движение изображения применяется к изображениям одного и того же выделения.

1. Выберите интересующие изображения/серии в окне наблюдения.
 - Граница выбранного изображения желтая.

2. Выбрать  в области [Режим взаимодействия с окном], затем наведите указатель мыши на выбранное изображение; или нажмите колесико мыши, чтобы указатель изменился на .
3. Щелкните и перетащите изображение в желаемое место.

6.7.2 Увеличение изображения



Изображение можно увеличивать или уменьшать в [Посмотреть], чтобы изображение соответствовало наблюдению окно. Если увеличенное/сжатое изображение не подходит для просмотра в режиме наблюдения окно, переместите его в центр.

К выбранным изображениям применяется увеличение или уменьшение изображения.

1. Выберите интересные изображения/протокол в окне наблюдения.

- Граница выбранного изображения желтая.



2. Выбрать  в области [Режим взаимодействия с окном] и переместите мышь к выделенному изображению; или нажмите левую кнопку мыши, чтобы указатель изменился на .

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

- Перетащите правую кнопку мыши, чтобы увеличить изображение, и перетащите левую кнопку, чтобы уменьшить.



Заметки:

Оригинал изображение можно увеличить или уменьшить до 10 раз.

4. Изображение можно перемещать, если оно не подходит для наблюдения.


6.7.3 Изменить направление изображений

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


1. Выберите интересное изображение/серию в окне наблюдения.



- Граница выбранного изображения желтая.



2. Выбрать  во вкладке [Изображение], и выбранные изображения/серии поворачиваются по горизонтали.



3. Выбрать  во вкладке [Изображение] и выбранные изображения/серии поворачиваются вертикально.



-
4. Выбрать   во вкладке [Изображение] и выбранные изображения/серии вращаются по часовой стрелке/против часовой стрелки.

6.7.4 Организация окон изображений

Для облегчения наблюдения врачу в системе предусмотрена функция, позволяющая просматривать разные значения окна в одном и том же алгоритме реконструкции.



6.7.4.1 Окно с мышью



Если вы не удовлетворены с предварительно установленными значениями окна в конкретном сканировании, настроить его и применять ко всем изображениям во время сканирования.

1. Нажмите  в области [Режим взаимодействия с окном]; Или щелкните правой кнопкой мыши и переместите изображение, указатель изменится на .
2. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и перетащите мышью вверх/вниз для настройки ширины окна и вправо/влево для настройки уровня окна.
 - Скорректированные значения отображаются в правом нижнем углу сегмента.

6.7.4.2 Определение значения окна

Установите значения окна для определенных серий/изображений:

1. Выберите интересующие изображения/серии в окне наблюдения.
 - Граница выбранного изображения желтая.
2. Выберите два значения окна при реконструкции изображения  или .

-  это значение, реконструируемое онлайн, и  сейчас недоступен.

3. Или выберите predetermined значения окна, щелкнув <Default Tissue Window and Level>, 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 - 83 Предустановленные параметры окна

6.7.5 Сброс изображения


Кнопка <Сброс> возвращает изображение в исходное состояние. Эта функция применяется для масштабирования, перемещения или создания окон.

- Выберите интересное изображение/серию в окне наблюдения.
 - Граница выбранного изображения желтая.

- Нажмите  во вкладку [Изображение], чтобы восстановить исходное состояние выбранного изображения.

6.7.6 Отображение/скрытие текстов



Нажмите  на вкладке [Изображение], чтобы скрыть или отобразить текстовую информацию на изображениях.

6.7.7. Отображение координат сетки

1. Выберите изображения/серии, которые необходимо отобразить в окне наблюдения.
2. Щелкните <Сетка> в вкладке [Изображение] для отображения координат зеленой сетки на изображении.
3. Щелкните <Сетка> еще раз, чтобы отменить координату сетки.
4. Пользователь может установить расстояние по сетке и контрольную точку сетки в раскрывающемся списке <Сетка>, как показано на Рисунке **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-.**

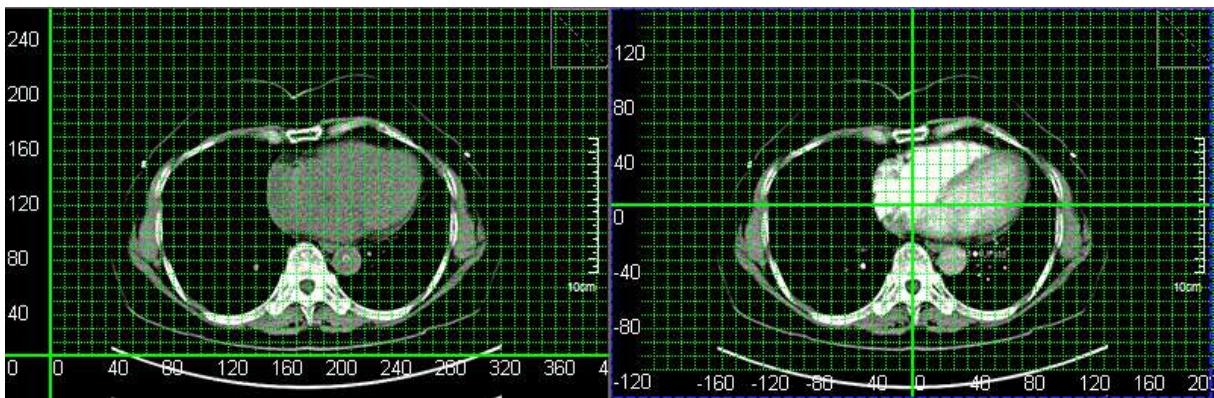


Рисунок - 21 Контрольные точки сетки
(нижний левый угол и центр)

6.8 Блок сравнения

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

Панель инструментов сравнения показана на рисунке - 84.

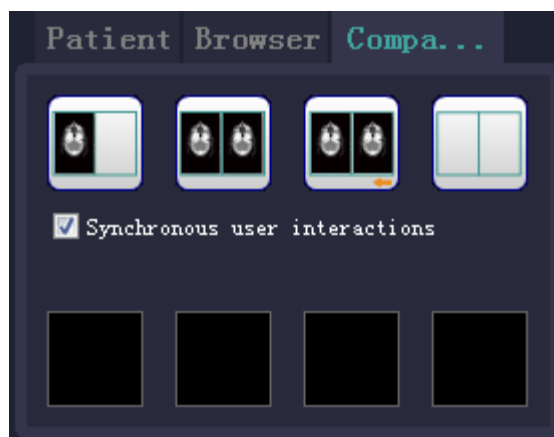



Рисунок - 84 Панель сравнения серий

1. Добавить серию

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



(2) Щелкните  чтобы добавить серию, каждая добавленная серия отображается в маленьком окне внизу.


2. Очистить серию



Нажмите  чтобы очистить все добавленные серии в маленьком окне.

3. Сравнение серий



Нажмите  для отображения сравнения, основанного на расположении фрагментов, как показано на рисунке - 85.

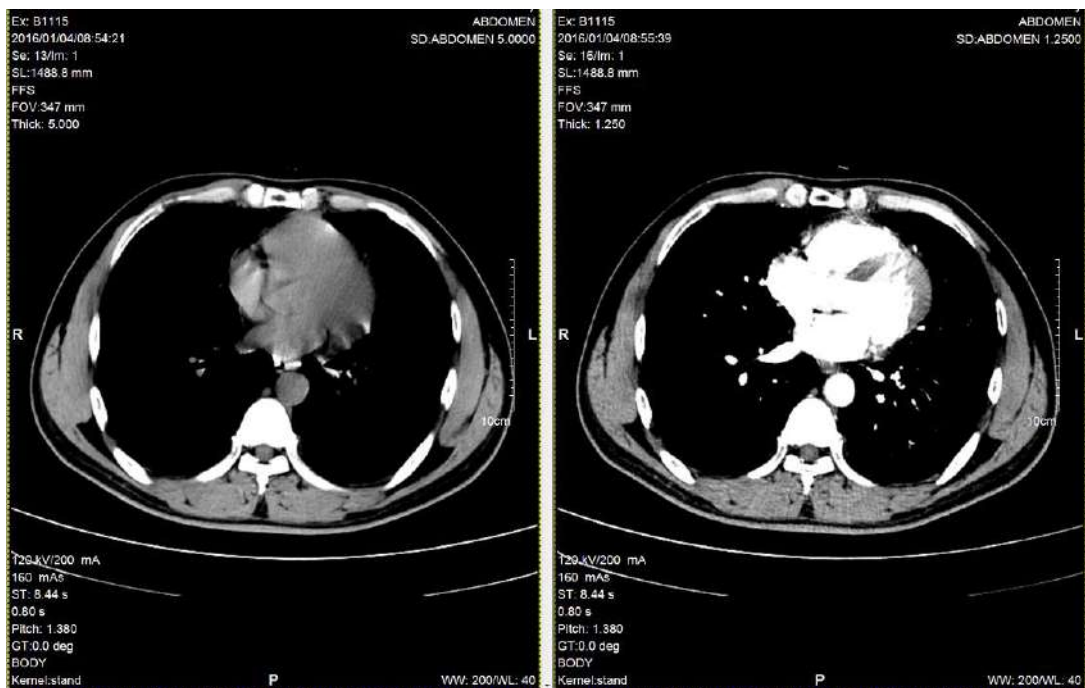



Рисунок - 85 Сравнение серий

4. Выйти из сравнения



Нажмите  для выхода из режима сравнения протоколов. Текущее состояние пациента в [Загрузить список пациентов] изменится на нормальное.

6.9 Экспорт изображений

Вы можете экспортировать изображения из модуля [Просмотр] на локальный компьютер в виде снимков экрана. Как показано в рисунке - 86.

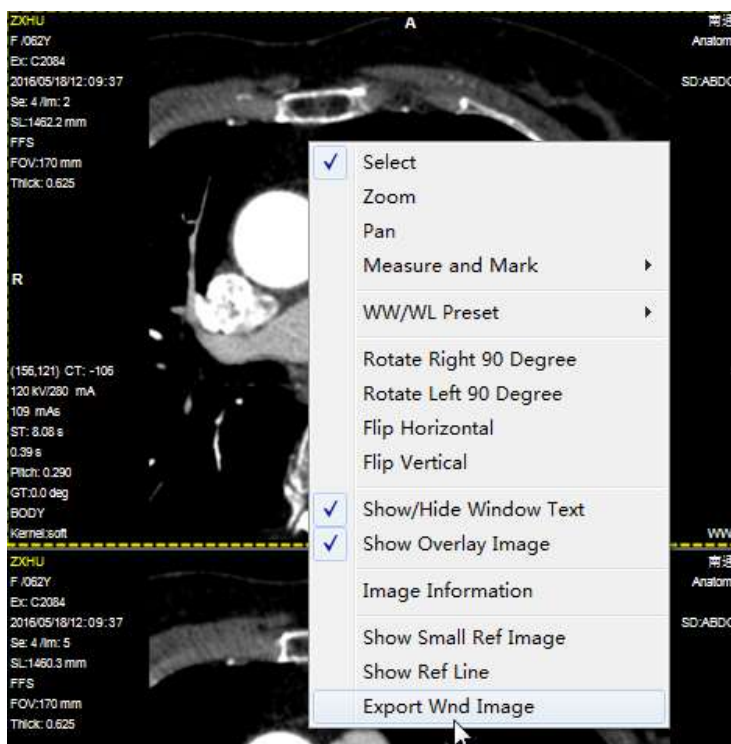


Рисунок - 86 Экспорт изображений

6.10 Передача изображений

Указанную серию или изображение можно отправить в 3D, пленку и отчет.

1. Выберите серию или изображения в левом столбце, которые необходимо отправить в 3D., Пленка и репортаж.
2. Выберите место назначения для передачи изображений на вкладке [Пациент], как показано на рисунке - 87. Страница автоматически загружается в место назначения.



Рисунок - 87 Передача изображения



Раздел 7 3D модуль

Аннотация

В этом разделе в основном описывается просмотр, поиск и реконструкция 3D-изображений. (MPR, CPR, VR, SSD, MIP).

7.1 Загрузка изображений

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

- Выберите серию в интерфейсе [Пациент] и нажмите  в области [Программа], чтобы перейти к интерфейсу [3D].
- Выберите серию в интерфейсе [Просмотр] и нажмите  на вкладке [Пациент], чтобы перейти к интерфейсу [3D].



Осторожно:

Если передаваемая серия не подходит для отображения 3D, или более одного серии выбранной для обработки, серию нельзя отобразить в модуле 3D.

7.2 3D интерфейс

После загрузки изображений 3D-интерфейс отображается как на рисунке - 88. Левая сторона - это область отображения, в которой по умолчанию загружены изображения MPR (стандартный осевой вид, стандартный коронарный вид, стандартный сагиттальный вид) и изображения VR. Справа находится панель инструментов.

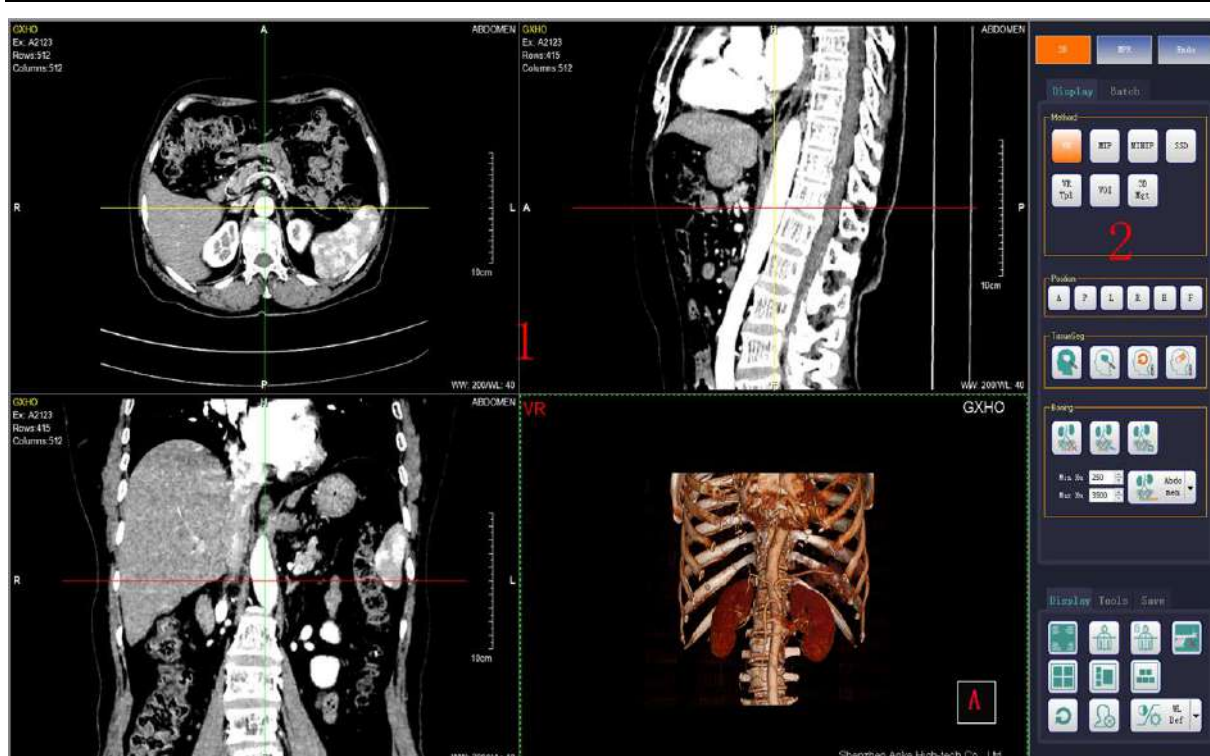


Рисунок - 88 3D интерфейс

В 3D-модуль интегрированы следующие функциональные возможности:

1. Область отображения изображения
2. Блок инструмента для обработки изображений

7.3 MPR

Реконструкция в плоскости Muti-plane (MPR) относится к реконструкции, которая может быть выполнена вдоль плоскости или изогнутой плоскости. Если при создании КТ-изображений гантри не наклоняется, реконструированные изображения (поперечный разрез) перпендикулярны сагиттальной плоскости и коронарной плоскости. Любая плоскость, не параллельная этим плоскостям, называется уклоном.

7.3.1 Свойства интерфейса MPR

- Поперечные линии на изображении могут указывать на положения двух плоскостей изображения в двух других сегментах.

-
- Переместите указатель мыши в середину одного индикатора в сегменте, и курсор изменится в состояние перемещения. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши вверх или вниз, влево или вправо, чтобы переместить линию индикатора, и изображение будет изменено в реальном времени.
 - Переместите мышь к сторонам одного индикатора в сегменте, и курсор изменится на вращающийся статус. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, чтобы повернуть линию индикатора, и изображение будет изменяться в реальном времени.
 - Отрегулируйте толщину среза поперечной плоскости MPR, сагиттальная плоскость и корональная плоскость для улучшения четкости изображений срезов. Выберите толщину среза из контекстного меню MPR-изображений.

7.3.2 MPR и MPR Batch

- 1 Выберите [MPR → MPR] в интерфейсе [3D], чтобы войти в реконструкцию MPR, как показано на рисунке - 89.



Рисунок - 89 Войти в реконструкцию MPR

2. Выберите [Толщина среза] и [Размер среза] или [Номер среза] для

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


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

- Мин: Проекция минимальной плотности
- Макс: Проекция максимальной плотности
- Средний: Нормальный вид

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

5. [Размер изображения Auto Calc MRP]: это относится к размеру MPR-изображений по оси Y, который можно рассчитать с помощью фиксированного или динамического поля зрения.
6. [Сохранить топографию MPR], вы можете выбрать сохранение изображений MPR с помощью топографии или без него.



7. Выберите изображения MPR для обработки, а потом щелкнуть , позиции фрагментов изображения появляются на целевом изображении. Восстановленные изображения генерируются в правом нижнем углу, как показано на рисунке - 90.

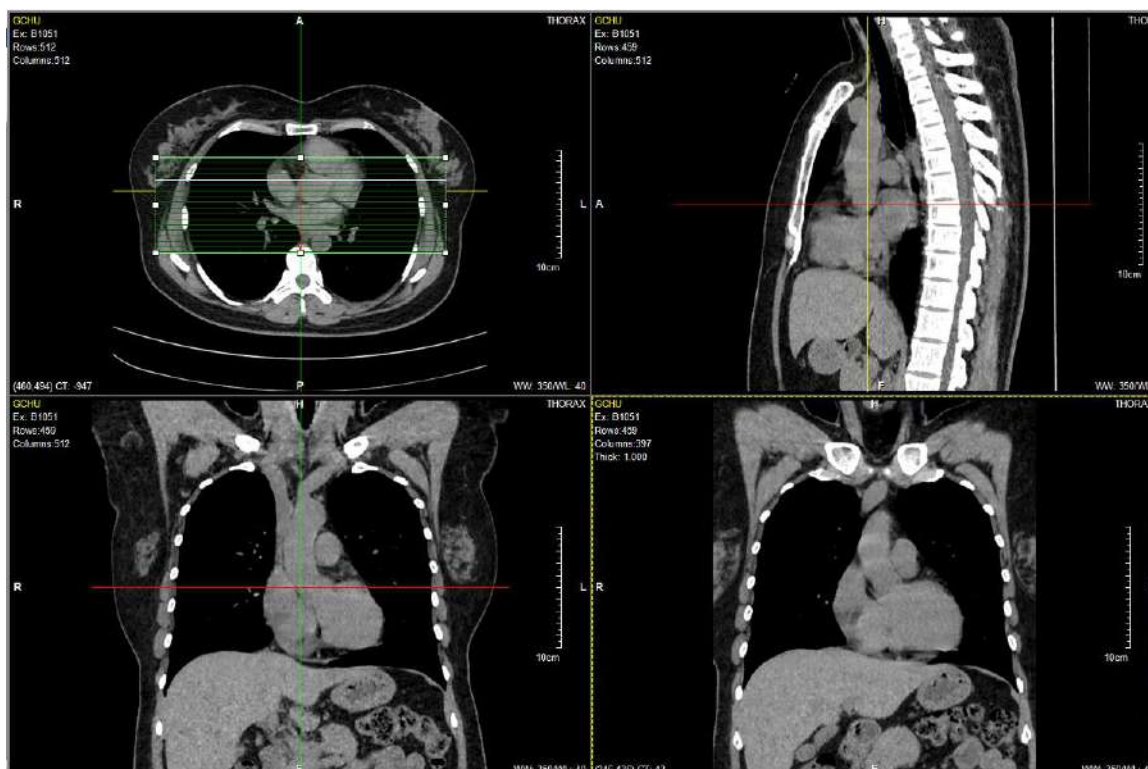


Рисунок - 90 MPR изображения

8. Начало плоскости, конец плоскость и угол наклона среза изображения можно отрегулировать на целевом изображении, как показано на рисунке - 91.

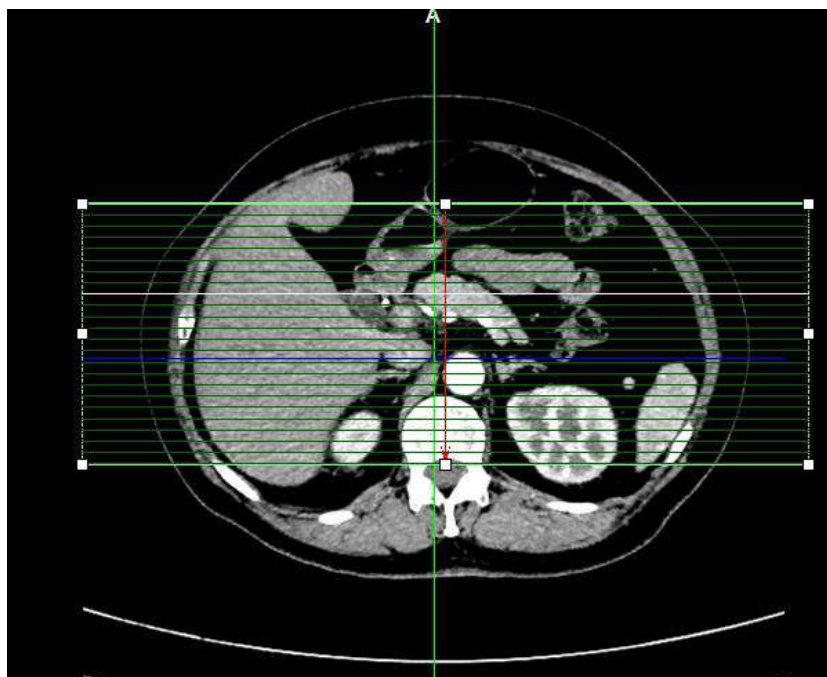





Рисунок - 91 Объем обработки MPR

9. Прокрутите колесо мыши или перетащите ползунок для просмотра изображений на новых сгенерированных изображениях, а белые линии показывают путь перемещения изображения на целевом изображении, как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-91.

10. Сохранить и удалить

● Нажмите  для удаления новых сгенерированных изображений MPR.

● Нажмите  на вкладке [Сохранить], чтобы сохранить сгенерированные изображения MPR в каталог пациента в базе данных.

● Нажмите  на вкладке [Сохранить], чтобы отправить сгенерированные изображения MPR в интерфейс [Пленка].


7.3.3 CPR и CPR Batch

Функция CPR может сделать изогнутые, перекрывающиеся кровеносные сосуды, трахею или кишечник и другие структуры полностью растянутыми в одной плоскости.

- 1 Выберите [MPR → CPR] в интерфейсе [3D], чтобы войти в режим CPR, как показано на рисунке - 92.



Рисунок - 92 Войдите в режим CPR

2. Выберите список [Режим] и выберите Кусок/Сред/Мин/Макс.
3. Нажмите  для добавления точек среди тканей (кровеносных сосудов, дыхательных путей, костного мозга и т. д.), которые требуют наблюдения на любом MPR-изображении. Восстановленные изображения CPR отображаются в правом нижнем углу.

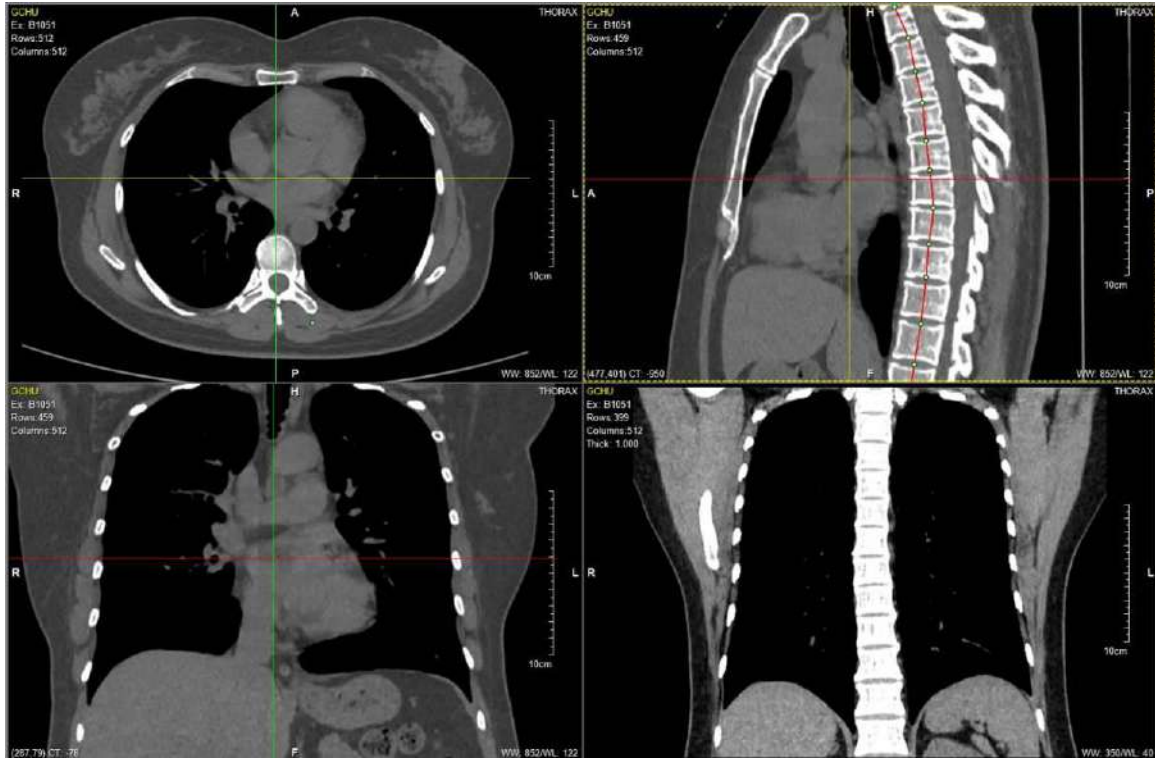





Рисунок - 93 Изображения CPR

4. Нажмите  для изменения описания точек кривой, нажмите  для перемещения пути для изменения изображений CPR.
5. Нажмите  чтобы открыть интерфейс настройки группы CPR, как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-94.

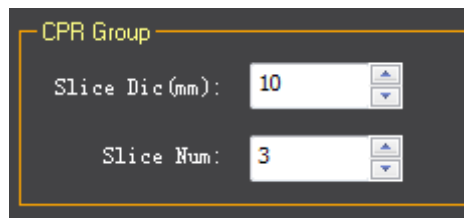


Рисунок - 94 Группа CPR

6. Введите [Slice Dic] и [Slice Num] для пакетной обработки изображений CPR, как показано на рисунке - 95.




Рисунок - 95 Объем пакетной обработки CPR


7. Прокрутите колесо мыши или перетащите ползунок на новое сгенерированное изображение, чтобы просмотреть изображение, в то время как желтые линии на целевом изображении показывают его относительное положение, как показано на рисунке - 95.

8. Сохранить и удалить




- Нажмите  для удаления новых сгенерированных изображений CPR.



- Нажмите  на вкладке [Сохранить], чтобы сохранить сгенерированные изображения CPR поперечного сечения в серии

пациентов.



- Нажмите  на вкладке [Сохранить] для отправки изображений CPR поперечного сечения в интерфейс [Пленка].

7.4 3D

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

7.4.1 Методы отображения 3D

VR

VR (Volume Rendering) - это технология прямого проецирования трехмерных объемных данных в двухмерные изображения путем извлечения геометрических элементов из данных.

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

Щелкните <Шаблон VR>, чтобы просмотреть список шаблонов VR, как показано на рисунке - 96. По умолчанию система предоставляет множество модулей отображения. Дважды щелкните его, чтобы применить к интерфейсу отображения VR.

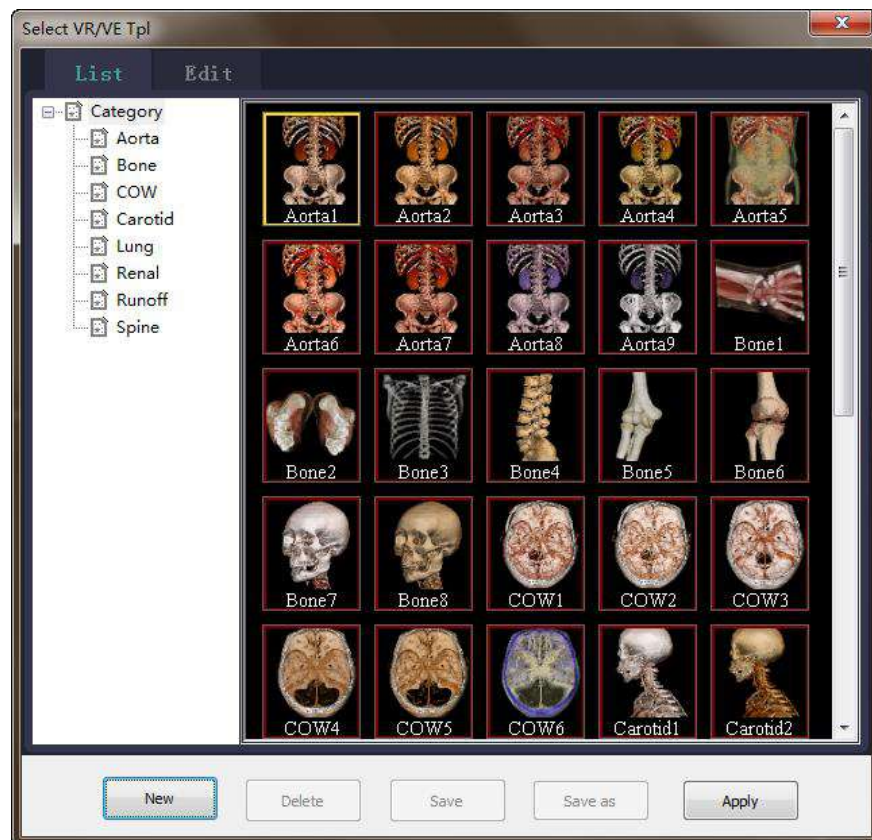


Рисунок - 96 Выбрать шаблон VR

3. Редактировать шаблоны VR

(1) Щелкните вкладку [Редактировать], чтобы войти в интерфейс редактирования шаблона VR, как показано на рисунке - 97. Шаблон виртуальной реальности по умолчанию, предоставленный системой, является результатом множественной аутентификации а также поддерживает редактирование.

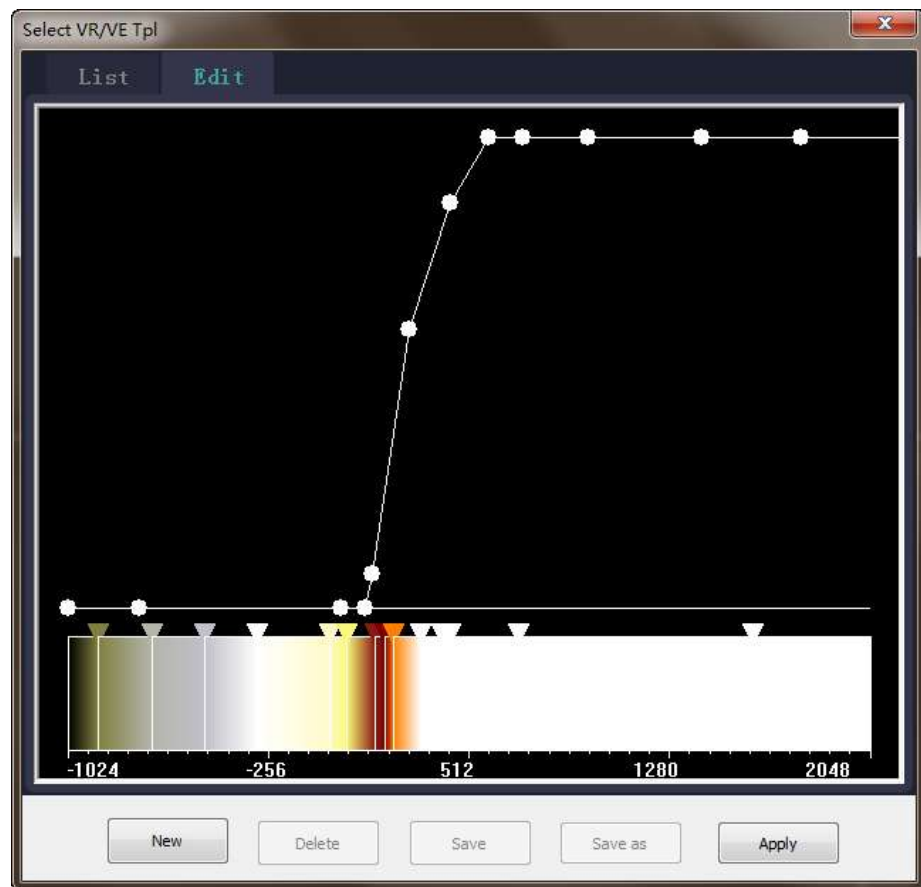


Рисунок - 97

Редактировать шаблоны VR

(2) Нажмите <Новый>, чтобы открыть Рисунок - 98. Выберите [Тип] и введите новый шаблон виртуальной реальности [Имя]. Нажмите <ОК>, и вы увидите текущее изображение VR как новый значок шаблона VR в Списке шаблонов VR.

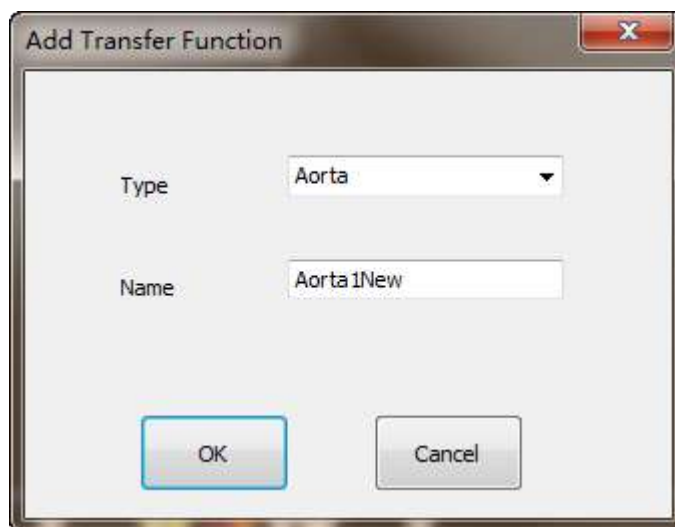


Рисунок - 98 Добавить передаточную функцию

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

SSD

SSD (Shared Surface Display) отображает изображения с помощью графического алгоритма, извлекая анатомическую структуру из базы данных и формируя хорогограмму через базовый пиксель.

1. Нажмите [3D → Дисплей → SSD], чтобы войти в режим отображения SSD.
2. Перетащите курсор, чтобы изменить значение SSD, и результаты настройки можно будет увидеть на изображении SSD.

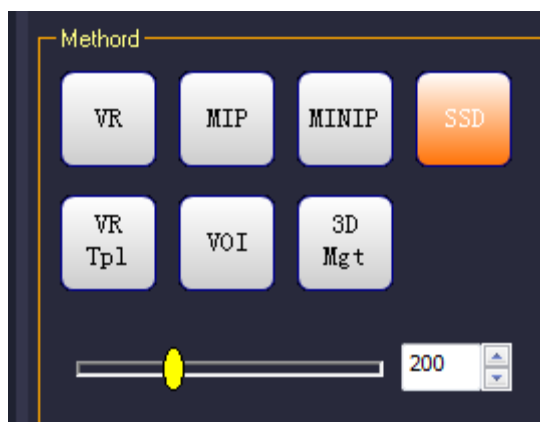


Рисунок - 99 Configure КТ тройной

Проекция максимальной/минимальной интенсивности

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

Проекция максимальной интенсивности часто используется для отображения направления кровеносных сосудов, а проекция минимальной интенсивности часто используется для отражения организационной структуры желчных, дыхательных и других путей.

7.4.2 VOI

VOI относится к экранированию незаинтересованной области с режущей пластиной, удаляющей лишние компоненты.

1. Выберите <VOI> в области [Метод], и на трехмерном изображении отобразится красная трехмерная рамка, покрывающая все изображение.
2. Выберите одну плоскость поля VOI и переместите ее вдоль плоскости в неинтересную область, как показано на рисунке - 100.

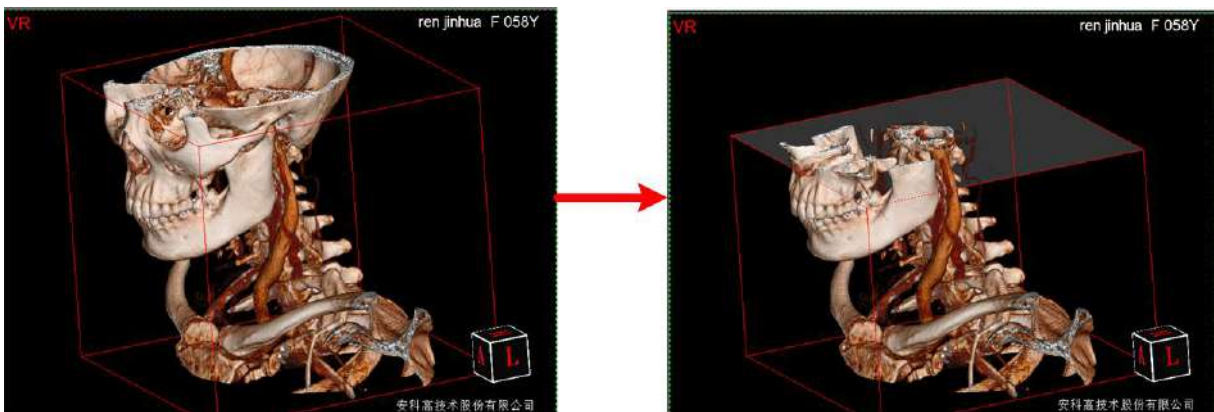


Рисунок - 100 VOIBOX

7.4.3 3D управление

3D-управление относится к отбраковке 3D-изображения по сагиттальной, поперечной и коронарной плоскости.

1. Выберите [3D-управление] в области [Метод], а затем появится следующий интерфейс.

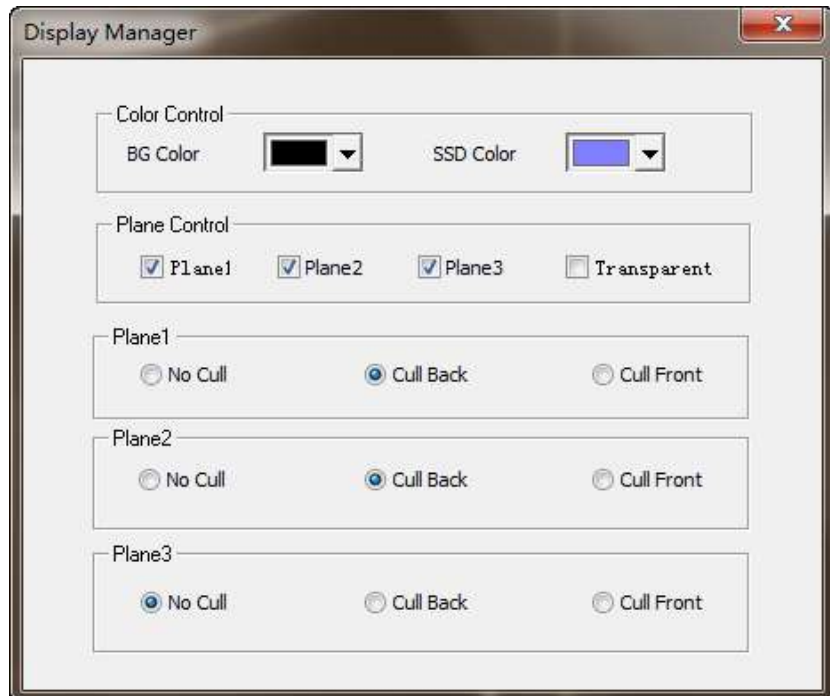


Рисунок - 101 Дисплей управления

2. После проверки трех плоскостей положение плоскости отсечения можно увидеть на трехмерном изображении, как показано на рисунке - 102.

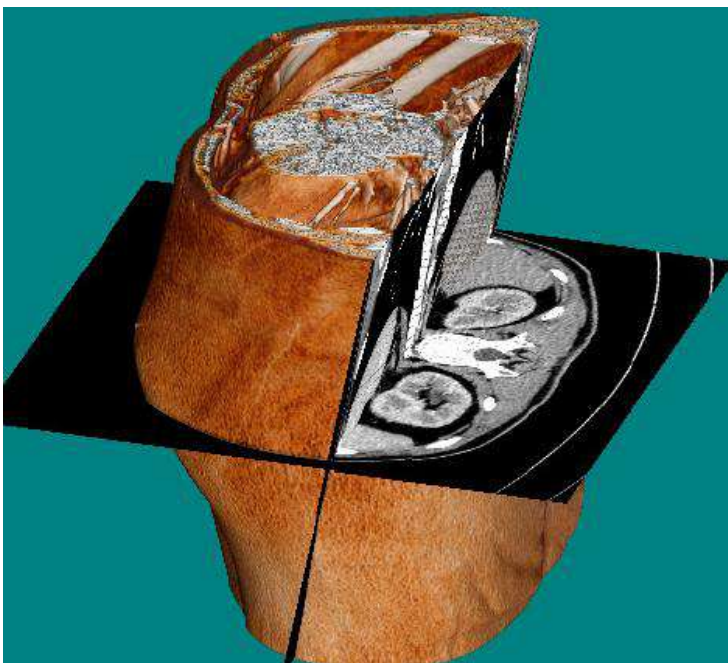


Рисунок - 102 Режущая плоскость

3. Выберите положительную или отрицательную режущую позицию каждой плоскости, которая может отображаться в реальном времени на 3D изображение. Если вам нужно отрегулировать положение или ориентацию режущей плоскости, вы можете изменить положение и ориентацию креста-линия на каждом стандартном виде.

7.4.4 3D положение

Система обеспечивает 6 позиций, как показано ниже. Нажмите позицию и может отображаться в реальном времени на 3D изображении.



Рисунок -103 Позиция

A: передний

P: задний

L: слева

R: справа

H: голова

F: стопа

7.4.5 3D вращение

Автоматический поворот изображений может применяться только к 3D-изображениям.

- 1 Выберите [3D → Пакет] в интерфейсе [3D], чтобы ввести пакетный 3D-режим, как показано на рисунке - 104.

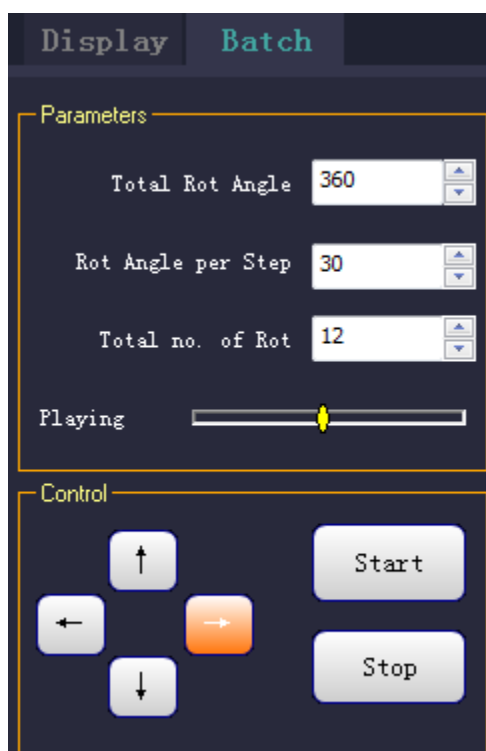





Рисунок - 104 Войдите в режим 3D-вращения

2. Установите [Общий угол поворота], [Угол поворота на шаг] или [Общее кол-во. улогов] в [Параметры] для регулировки скорости воспроизведения.
3. Выберите направление вращения под [Control] и нажмите <Старт>, чтобы включить вращение 3D-изображения и создание серий.
4. Сохраните 3D изображения

- Нажмите  для локального сохранения сгенерированного 3D-видео в формате AVI;
- Нажмите  сохранить сгенерированные 3D-серии в каталог пациента в базе данных;
- Нажмите  отправить созданный 3D сериал в интерфейс [Пленка].

7.4.6 Резка ткани

Разрез ткани означает удаление/сохранение ткани путем нанесения области разреза на трехмерных изображениях.





1. Выбрать  или  в области [TissueSeg]. Вырезать внутри означает удалить интересующую область, а Вырезать снаружи означает удалить области, кроме интересующей.
2. Нарисуйте область резки на 3D-изображениях. Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы удалить/сохранить ткань, как показано на рисунке- 105.



Рисунок - 105 Резка ткани


3. Нажмите  отменить операцию резки на предыдущем шаге; Нажмите  для отмены всех операций резки.
4. По завершении щелкните правой кнопкой мыши, чтобы закончить разрез ткани.

7.4.7 Отделение от костей

Отделение от костей - это скрыть костную ткань с помощью КТ пороговый

диапазон.



1. Выбрать  в области [Отделения от костей].
2. Щелкните костную ткань на 3D-изображении для операции обвалки.
3. Измените соответствующий порог КТ, как показано на рисунке **106**.

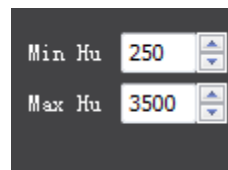


Рисунок - 106 Изменить порог КТ

4. Повторно нажмите на кость, которую нужно удалить, до завершения.
5. В системе предусмотрено несколько способов автоматической отделения от костей: голова, живот, нога и СТА. Рисунок - 107 представляют собой изображения VR и MIP с применением отделения мяса от костей.

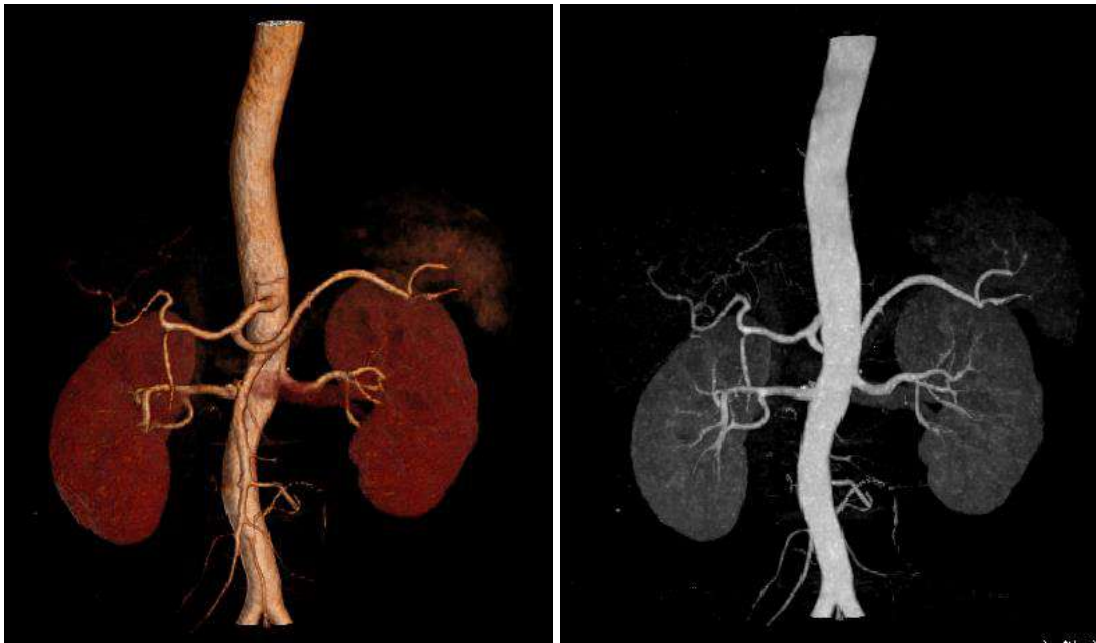




Рисунок - 107 Операция отделения мяса от костей

6. Нажмите  для отмены операции отделения на предыдущем шаге и нажмите  для отмены всех операций по отделению.
7. По завершении щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отменить статус отделения.

7.4.8 Пункт наблюдения

- 1 Выберите <Наблюдение> в области [Метод], вы увидите красную точку наблюдения на трехмерном изображении, см. Рисунок . Наведите указатель мыши на точку наблюдения для выбора поверхности.

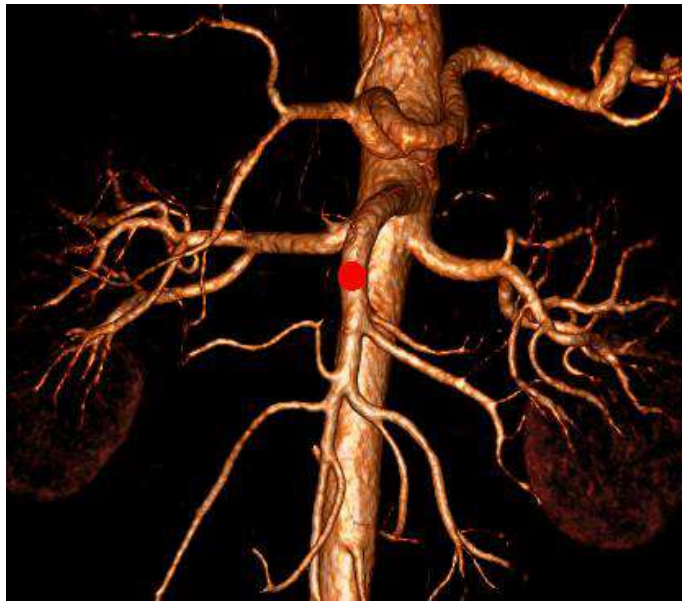


Рисунок -21 Пункт наблюдения

- Щелкните <Набл> еще раз, чтобы скрыть функцию точки наблюдения.

7.5 Виртуальный эндоскоп

7.5.1 Отображение модели эндоскопа

- Выберите [Эндо → Отображение] в интерфейсе [3D], чтобы войти в интерфейс виртуального эндоскопа, как показано на рисунке - 108.

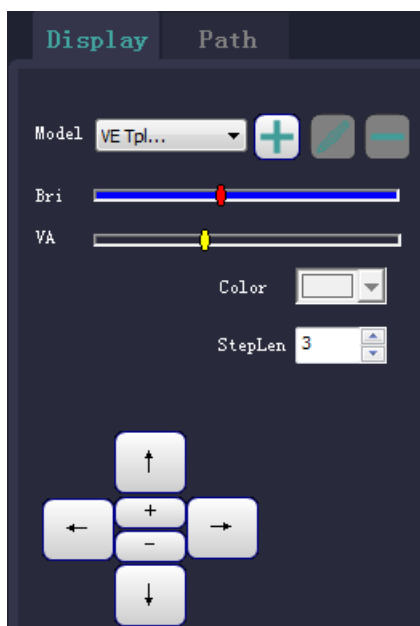


Рисунок - 108 Введение VE

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

(1) Можно выбрать шаблоны, предоставленные этой системой. Выберите [Передаточная функция] в списке [Модель], и появится интерфейс, как показано на рисунке - 109. Система может предоставить несколько предустановленных шаблонов отображения эндоскопов. Пожалуйста, см.0 7.4.1 **Методы отображения 3D** для подробных операций.

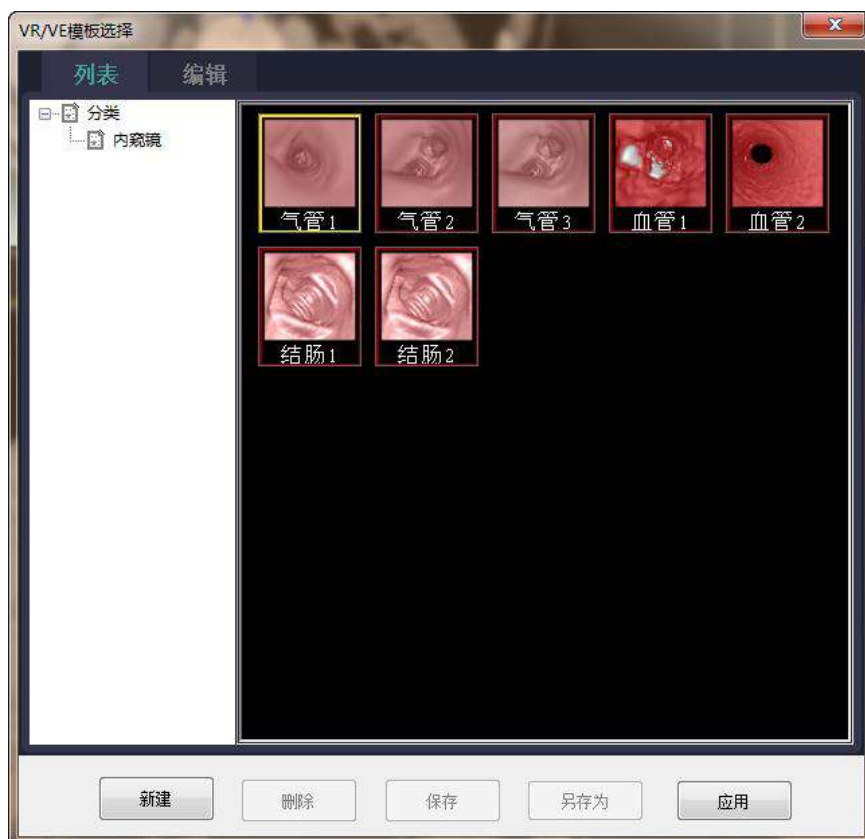


Рисунок - 109 Шаблоны VE

- (2) Или нажмите  для настройки шаблона VE, как показано на рисунке - 110.

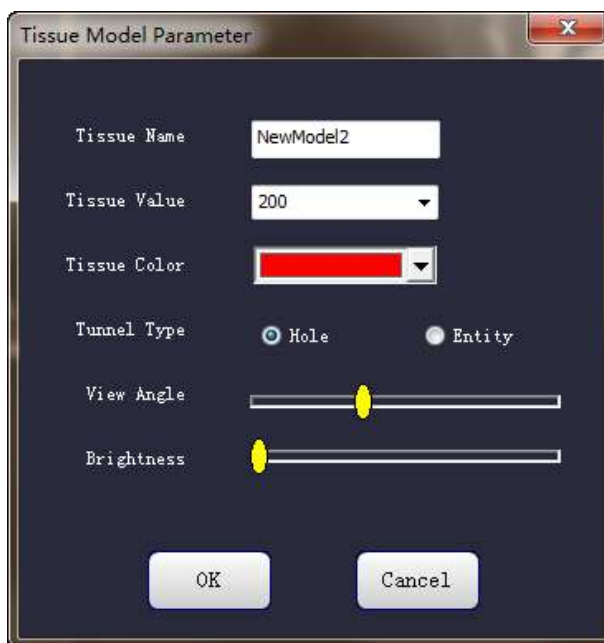



Рисунок - 110 Параметр модели ткани

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

(4) Нажмите  для редактирования текущего шаблона.

(5) Нажмите  удалить текущий шаблон.

3. После выбора модели яркость, угол обзора, цвет, длину шага и положение все еще можно настроить в соответствии с интерфейсом.
4. Установите флажок [ViewPt Ctrl] и крестик - линия на изображении становится контрольной точкой.
5. Щелкните, чтобы настроить контрольную точку. Щелкните, чтобы отрегулировать положение контрольной точки, и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отрегулировать направление контрольной точки, как показано на рисунке - 111. В правом нижнем углу находится эндоскоп под контрольными точками.



Рисунок - 111 Виртуальный дисплей эндоскопа

7.5.2 Установление эндоскопической пути

- 1 Выберите [Эндоскоп → Эндоскопический путь] в интерфейсе [3D], чтобы войти в интерфейс настройки виртуального управляемого эндоскопического пути, как показано на рисунке - 112.

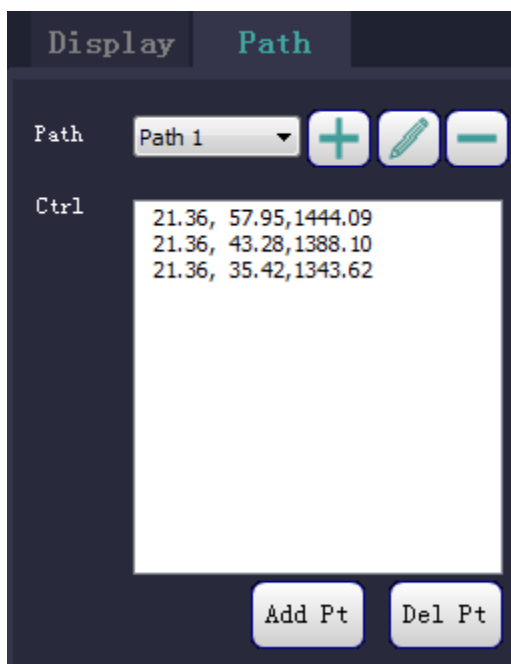



Рисунок - 112 Эндоскопический путь

2. Определить управляемый эндоскопический путь
 - (1) Выберите управляемый путь в списке [Эндоскопический].
 - (2) Или щелкните  чтобы добавить управляемый путь. Пользователь может добавить несколько направляемых путей.
 - (3) Управляемые пути, предоставленные системой, можно редактировать или удалять.
3. Добавить контрольные точки
 - (1) Установите флажок [ViewPt Ctrl], линия пересечения станет контрольной точкой.
 - (2) По завершении настройки управляемого пути щелкните изображение поперечного сечения, чтобы выбрать положение контрольной точки, и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы задать направление контрольной точки, как показано на рисунке - 113.

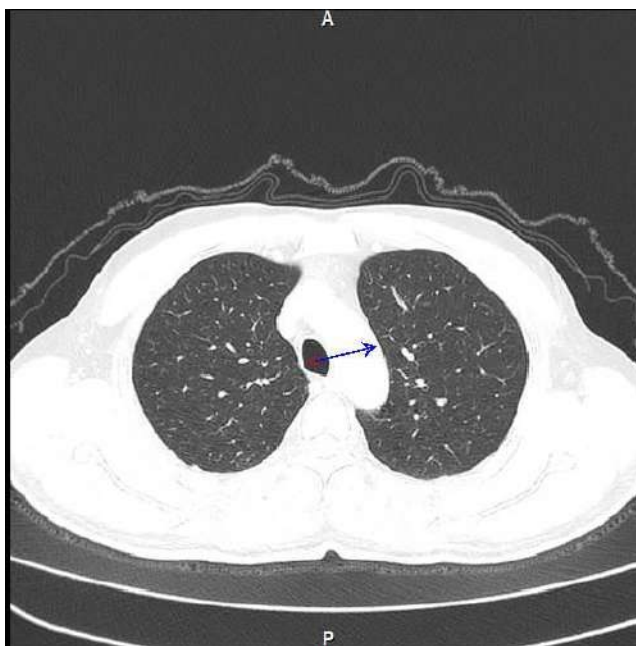



Рисунок - 113 Добавление контрольные точки

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

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

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

4. Воспроизведение эндоскопической пути


(1) Нажмите  в области [Воспроизведение] для просмотра виртуальных эндоскопических изображений по этому направленному пути.


(2) Нажмите  для остановки воспроизведения.


(3) [Позиция] используется для отображения позиции текущего воспроизводимого изображения в управляемом пути.

(4) [Скорость] может регулировать скорость воспроизведения.

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

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

6. Нажмите , для отправки пакетных изображений VE в [Пленку].


7. Нажмите , для сохранения видео локально.


7.6 Отображение изображения


Панель инструментов отображения изображений показана на рисунке - 114.



Рисунок - 114 Отображение панели инструментов изображения

1. Нажмите , чтобы скрыть информацию об углах изображения и щелкните еще раз для восстановления.

2. Перекрестие означает две линии, пересекающиеся под прямым углом, отображаются на стандартном MPR. Нажмите  чтобы скрыть пересечение на изображениях MPR и щелкните еще раз, чтобы восстановить.

3. Нажмите  чтобы выделить кнопку. Щелкните поперечную линию на изображении и перетащите или поверните, поперечная линия сохраняет фиксированный угол, как показано на рисунке - 115.

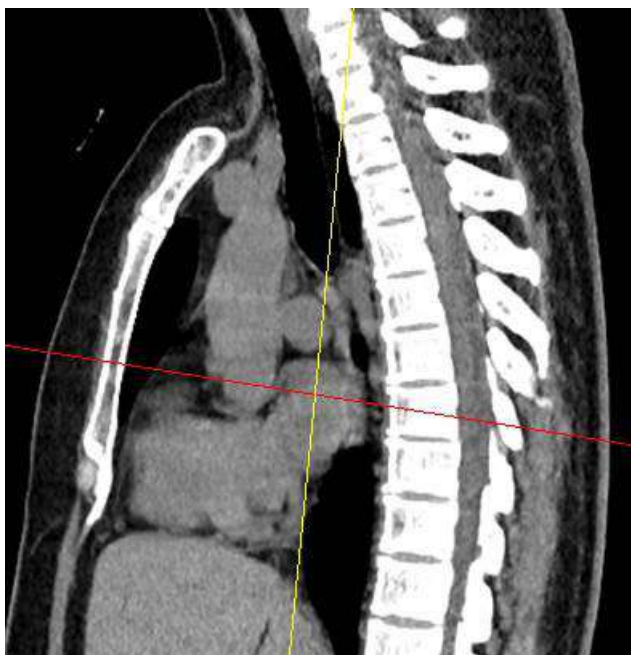



Рисунок - 115 Блокировка пересечения

4. Удаление стола пациента

Откройте интерфейс [3D], и появится всплывающее окно с запросом на удаление стола пациента.

Пользователь также может напрямую щелкнуть  для включения всплывающего окна с вопросом, следует ли удалить стол пациента.

Нажмите <Да>, чтобы удалить доску стола и проверить правильность снятия. Рисунок - 116 - сравнение до и после удаления стола пациента.

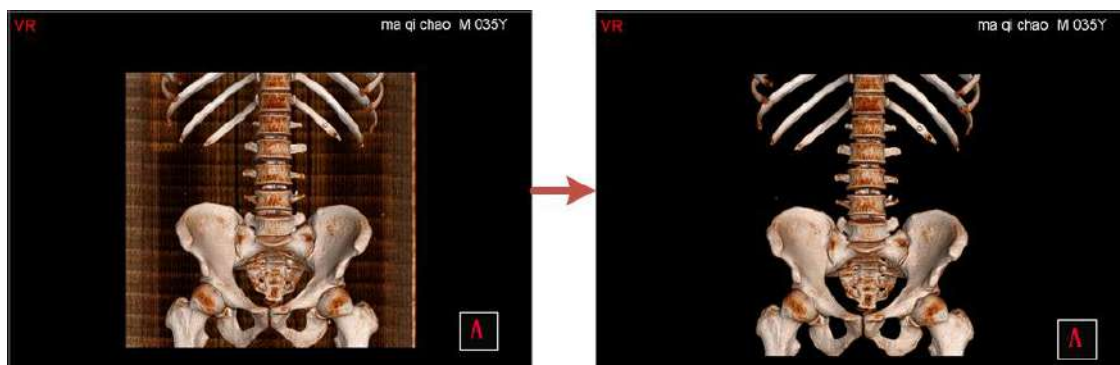




Рисунок - 116 Удаление стол пациента

5. Раскладка изображения

Система предоставляет 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  закрыть текущего пациента в 3D-интерфейсе.

7.7 Измерение изображения

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

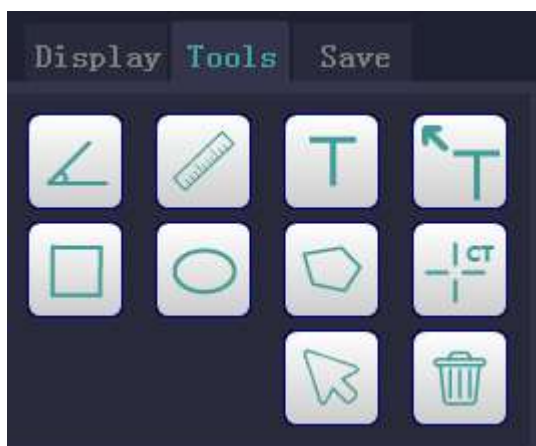


Рисунок - 117 Измерение изображения

Содержание измерения включает:

- Инструменты измерения значений КТ: прямоугольник, эллипс, многоугольник, значение пикселя;
- Угловое измерение
- Измерение расстояния
- Текст и заметки

Пожалуйста, см. раздел 6.6 Измерение изображения для подробного описания шагов.

Передача изображений

Используется для передачи изображений в интерфейсе [3D]. Функции показаны на рисунке - 118.

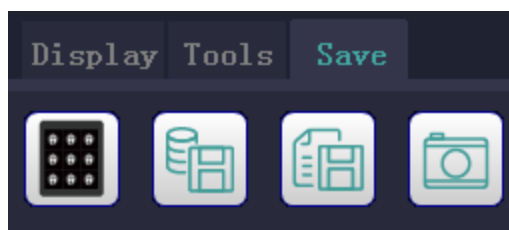



Рисунок - 118 Передача изображения

- Сохранить в базу данных

Сохраните окно изображения, которое нужно сохранить. Нажмите  чтобы открыть интерфейс [Сохранить] и сохранить изображения в существующую серию изображений или новую созданную серию изображений, как показано на рисунке - 119.

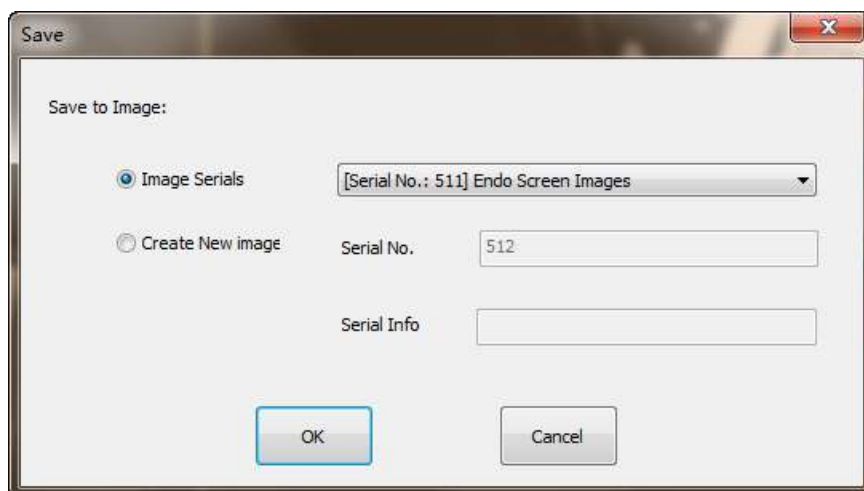




Рисунок - 119 Сохранение в базу данных

- Выберите окна изображений, которые необходимо отправить, и нажмите , снимки экрана с изображениями в этом окне отправляются в интерфейс [Пленка].
- Выберите окна изображений, которые необходимо сохранить, и нажмите



, снимки экрана с изображениями в этом окне сохраняются в локальном.



- Нажмите  для прямого захвата всего экрана 3D-интерфейса и сохранения на локальном.




Модуль пленки

Аннотация

В этом разделе в основном рассказывается о компоновке и печати изображений.

8.1 Отправка изображений в пленку

Этот блок и блок управления пациентами совместно используют блок управления данными. Изображения могут быть переданы на пленку в следующем интерфейсе:

- Выберите одну или несколько групп серий/изображений в интерфейсе [Пациент] и нажмите  в области [Программа], чтобы перейти к интерфейсу пленки. См. 0 9.6 **Передача изображений** для подробных шагов по эксплуатации.
- Выберите вкладку [Сохранить] в интерфейсе [3D] и нажмите .
- Выберите одну или несколько групп серий/изображений в интерфейсе [Просмотр] и нажмите  на вкладке [пациент], чтобы перейти к интерфейсу пленки.

8.2 Интерфейс пленки

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, которые необходимо снимать, пользователи могут просматривать изображения в [Пленка].

Нажмите [Пленка] для входа в интерфейс, как показано на рисунке - 120.

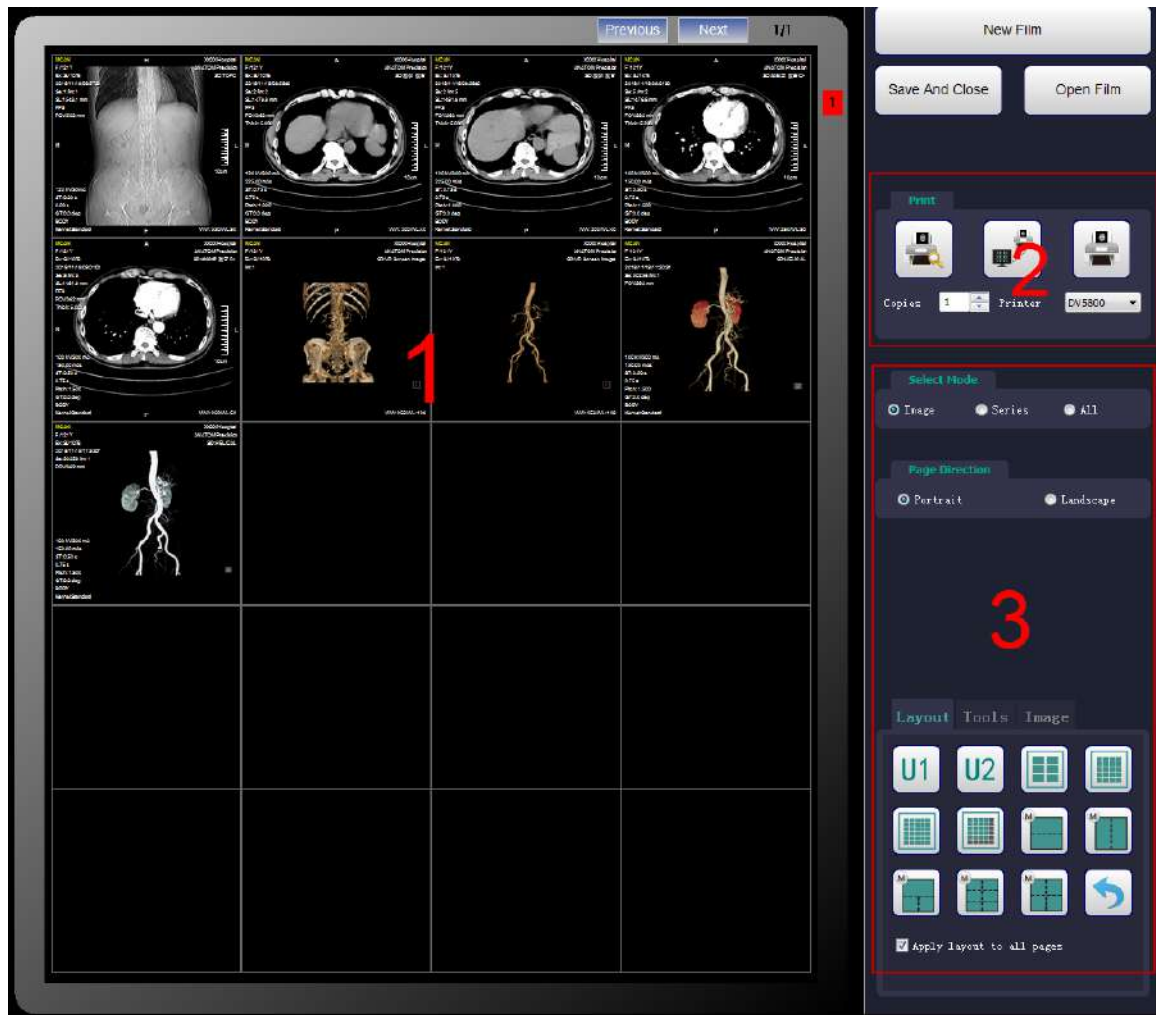


Рисунок - 120 Интерфейс пленка

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

Создание и хранение изображения принтера

- Щелкните <Новая пленка>, чтобы очистить в текущие задачи принтера и постоянные новые.
- Нажмите <Сохранить и закрыть>, чтобы сохранить изображения текущего интерфейса и начать новую задачу.

- Щелкните <Открыть пленку>, чтобы открыть сохраненные изображения пленки.



Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-121** Создание и сохранение изображений принтера

8.4 Выбор и упорядочивание изображения

Пожалуйста, см. **Ошибка! Источник ссылки не найден. Ошибка! Источник ссылки не найден.** для подробных операций выбора серий/изображений.

Задайте направление печати изображений в области [Направление страницы], выберите Книжную или Альбомную, как показано на Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-122.**



Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-122**

Направление страницы

8.5 Блок раскладки изображения

В [Пленка] для просмотра серий/изображений. Подробные сведения о диагностике можно просмотреть на широкоформатном дисплее и выбрать отображение в малом формате для полного просмотра. При выборе комбинированного отображения сетки могут отображаться различные комбинированные результаты.

Инструменты раскладки изображения расположены в области [Раскладка], как показано на рисунке - 123.



Рисунок -123

Раскладка изображения

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

1. Просматривайте изображения во вкладках.

Если на текущей странице не отображаются все изображения, в правом верхнем углу отображаются вкладки, как показано на следующем рисунке.

Нажмите   или [1]/[2] вкладки.

Красная вкладка означает текущую страницу, а зеленая вкладка означает больше страниц.

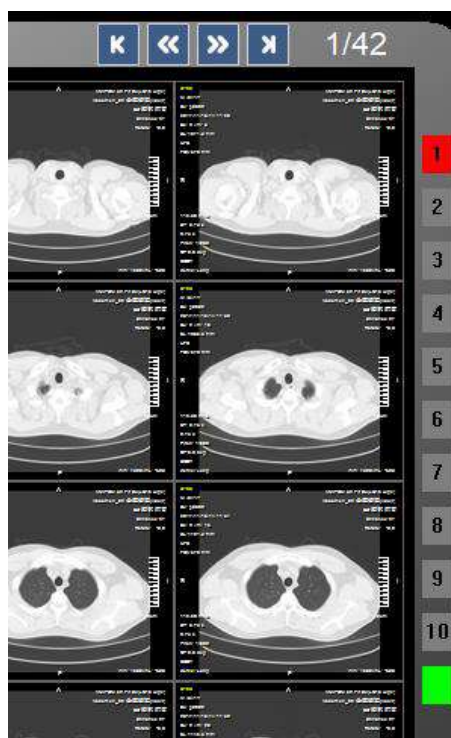


Рисунок - 124

Отображение изображения на страницах

2. Отображение изображения в сетке экрана

Фиксированная раскладка для просмотра серий/изображений - 7.*5. Щелкните, чтобы изменить расположение текущей страницы. Если вы установите флажок [Применить раскладку ко всем страницам], вы можете применить новую раскладку ко всем страницам.

3. Настройка обычной раскладки

(1) если вы хотите установить текущую раскладку как обычный, выберите [Сохранить раскладку как U1/U2/U3/U4], как показано на рисунке - 125. В системе предусмотрены 4 стандартные кнопки раскладки, которые пользователь может определить.

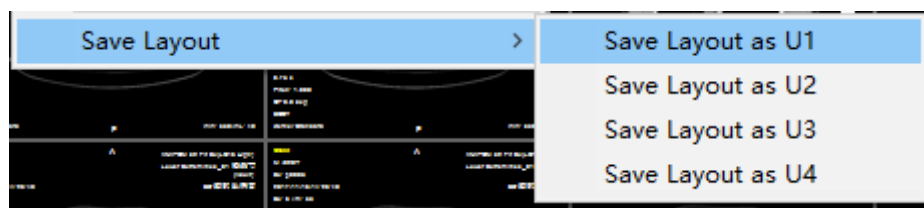


Рисунок - 125

Настройка обычной раскладки

(2) Щелкните U1/U2/ U3/U4 на рисунке - 123 использовать индивидуальную раскладку.

4. Просматривайте изображения в индивидуальной раскладке.

Раскладку просмотра можно настроить, если фиксированные типы не соответствуют требованиям пользователя, с максимум 10 строками и 9 столбцами. Установите флажок [Применить макет ко всем страницам], вы можете применить новую раскладку ко всем страницам.

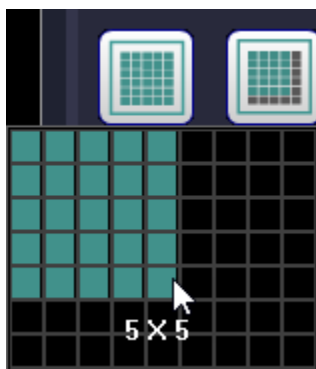



Рисунок - 126

Индивидуальная раскладка (пленка)

5. Объединить а также Разделить изображения

- Одновременно выберите изображение, которое необходимо объединить, и нажмите <Объединить>.

- Выберите изображения для разделения, нажмите  для восстановления его первоначального макета.

8.6 Инструменты изображения

К изображениям в [Пленка] можно добавлять графики и примечания, включая расстояние, значение угла, эллипс, прямоугольник, многоугольник, точку и текст, стрелку. Позиция нот регулируется. Несколько заметок могут отображаться в одном окне, и заметки могут быть удалены, соответственно, или все с помощью одной операции.

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

Нажмите [Пленка → Инструменты] на интерфейсе, как показано на рисунке - 127.

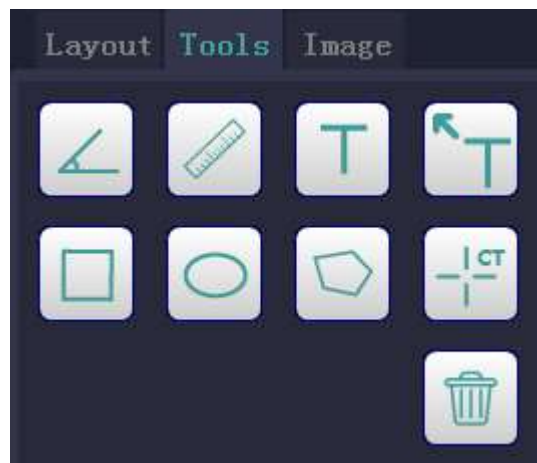


Рисунок - 127

Инструменты измерения

Регулировка изображения включает:

- Измерение по углу

-
- Измерение по расстоянию
 - Инструменты измерения значений КТ: эллипс, прямоугольник, многоугольник и точка

См. 0 6.6 **Ф** для подробных операций.

8.7 Регулировка изображения

Изображение можно настроить на интерфейсе [Пленка], в том числе:

- Переместить изображения
- Увеличить изображения
- Повернуть изображения
- Установить значения окна
- Показать/скрыть текстовую информацию
- Отобразить координат сетки
- Окрашивать в серый цвет полосу
- Настроить поворот
- Топо Линия
- Топо Изображение




Рисунок -128

Регулировка изображения (пленка)

См. 0 6.7 . **Настройка изображения** и следующий раздел для подробного описания операций.

8.7.1 Отображение серой полосы



- 1 Нажмите на  панели [Изображение] для отображения на изображении, как показано в левой части красными линиями на рисунке - 129. Серая полоса может быть эталоном значения КТ.

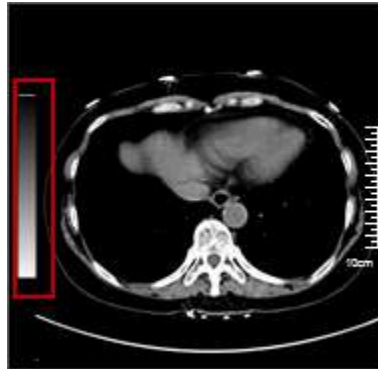




Рисунок - 129 Серая полоска

2. Нажмите  еще раз, чтобы отменить отображение.

8.7.2 Настройка поворота

- 1 Нажмите  на панели [Изображение] и на изображении появится зеленая рамка поворота, как показано на рисунке - 130.

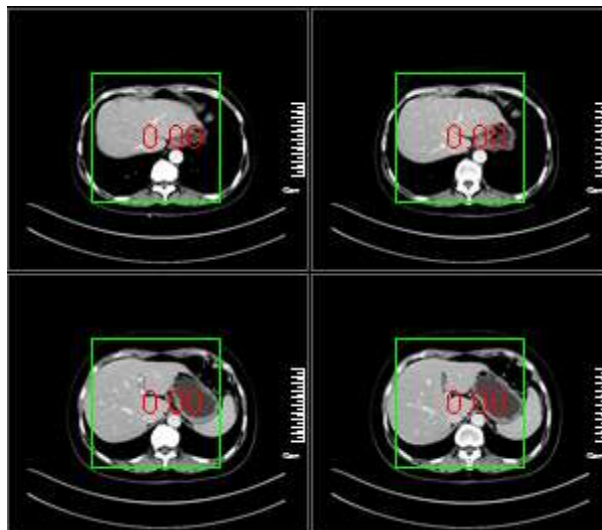


Рисунок - 130 Настройка поворота (1)

2. Перетащите маленький красный кружок в верхнем правом углу рамки поворота, и значение угла синхронно отобразится на изображении, как показано на рисунке - 131.

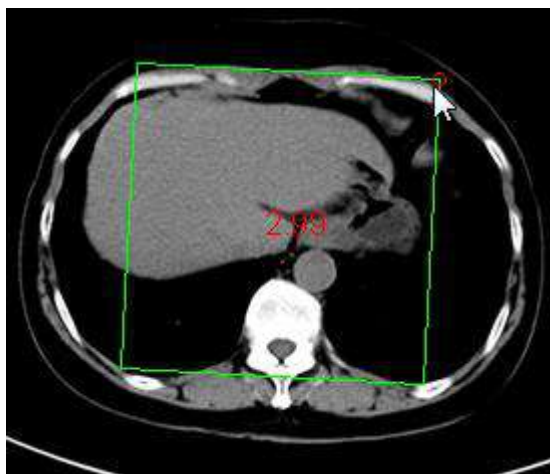




Рисунок - 131 Настройка поворота (2)

3. Нажмите  еще раз, чтобы отменить выбранный кадр на изображении.

8.7.3 Отображение Топо Линии и Топо Изображений

1. Нажмите  на вкладке [Изображение], чтобы отобразить все Топо линии на изображении топограммы.

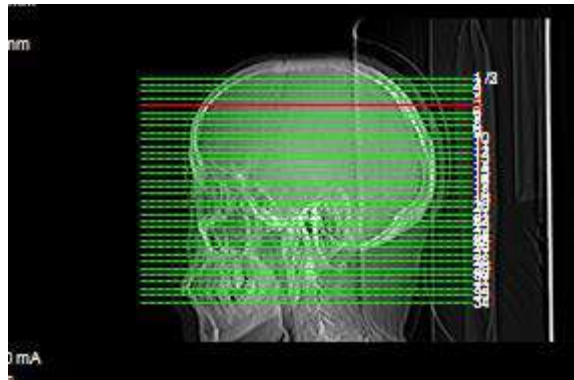



Рисунок -132 Топо линии

2. Нажмите  на вкладке [Изображение] для отображения изображения топограммы в нижнем правом углу каждого изображения и местоположения текущего изображения в изображении топограммы, как показано на рисунке - 133.

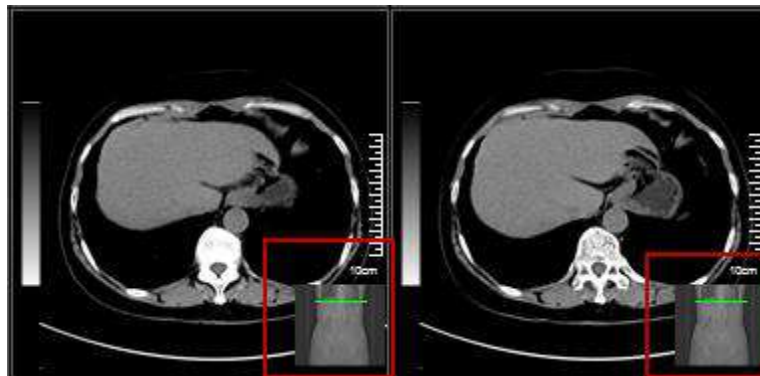


Рисунок - 133 Топо изображение

3. Щелкните 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.

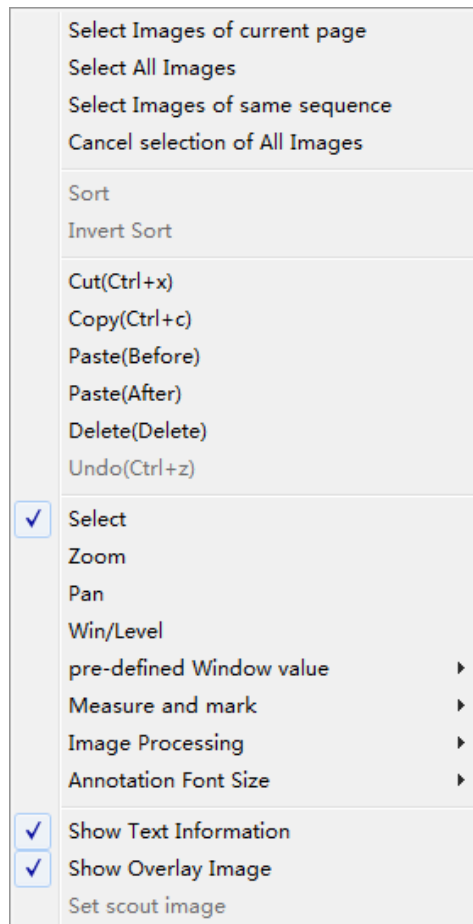


Рисунок - 134

Контекстное меню

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 место 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 настройку размера шрифта аннотации, 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.

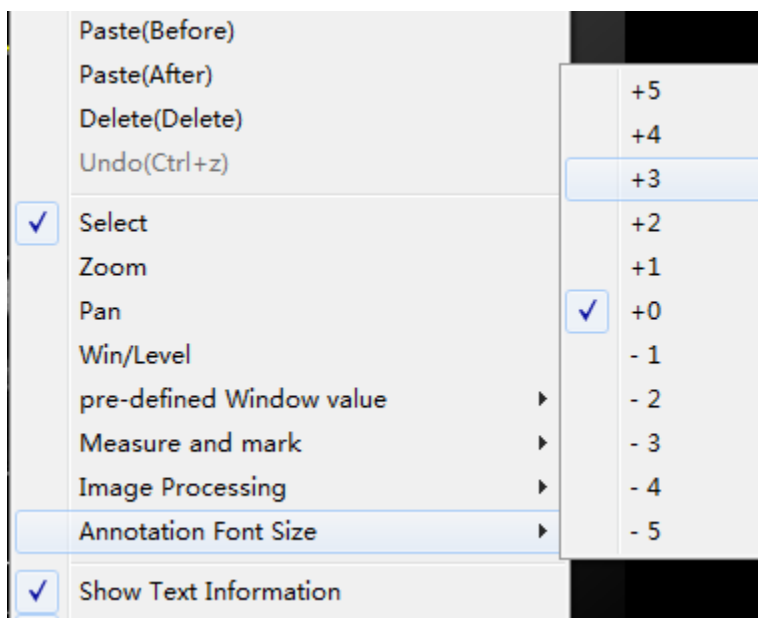




Рисунок - 135 Размер шрифта аннотации

8.9 Блок печати изображений

После завершения всех настроек изображения распечатайте изображения в области [Печать].



Рисунок - 136 Печать

- Создать новую печать
- Нажмите  для просмотра интерфейса изображения для печати.
- Для печати DICOM требуется предварительная установка принтера DICOM в [Сервис]. Окно подтверждения запрашивает, если количество распечатанных страниц больше 10, и нельзя печатать, если число больше 20.
- Выберите количество копий для печати и нажмите  для выполнения.

Ход печати и статус завершения можно увидеть [Пациент → Диспетчер очереди], как показано на рисунок - 137.

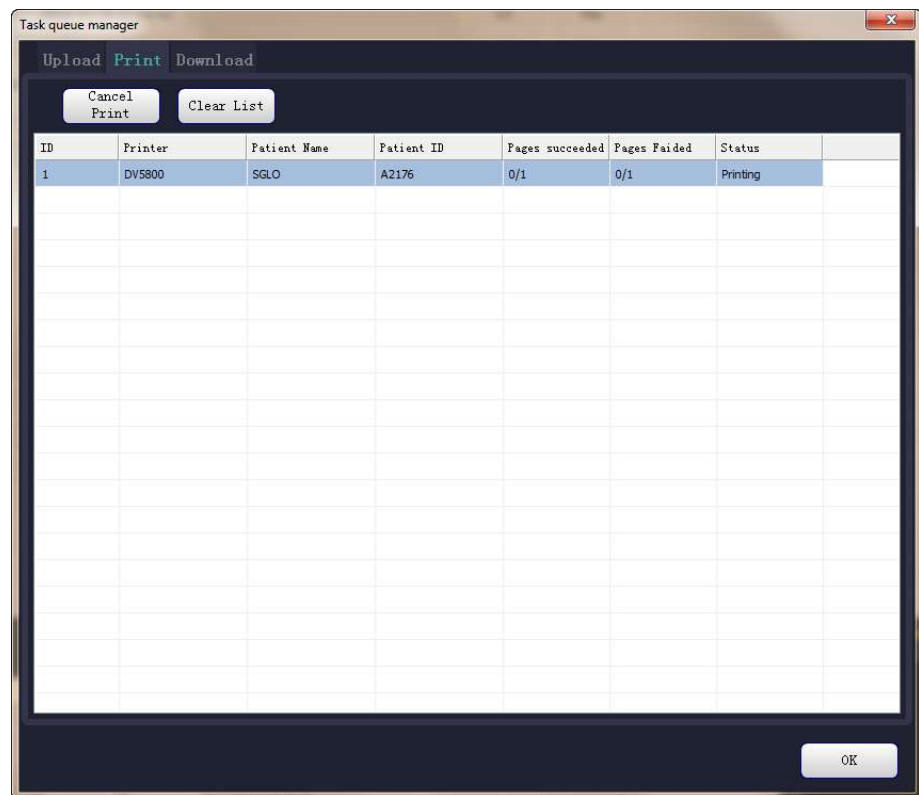


Рисунок - 137 Прогресс печати изображений

Вы можете просмотреть неудавшиеся пленки в [Списке сбоев печати], как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-138. И вы можете нажать кнопку <повторная печать> для повторной печати.

PrintFailed List

ID	Print Time	Patie...	Patie...	Printer	File Pat
1	17-07-24 13:23:41	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
2	17-07-24 13:24:02	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
3	17-07-24 13:24:23	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
4	17-07-24 13:24:44	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
5	17-07-24 13:25:06	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
6	17-07-24 13:25:27	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
7	17-07-24 13:25:48	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
8	17-07-24 13:26:09	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
9	17-07-24 13:26:30	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
10	17-07-24 13:32:18	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
11	17-07-24 13:32:39	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
12	17-07-24 13:33:40	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
13	17-07-24 13:34:02	XRLO	A2125	DV5800	d:\FsTaid
14	17-07-25 10:19:25	YXYI	B1137	DV5800	d:\FsTaid
15	17-07-25 10:19:47	YXYI	B1137	DV5800	d:\FsTaid

XXX人民医院-放射科



d:\FsTaichi\Temp\TempPrint\17_07_24_132303_1_img.bmp

Reprint Clear List

Рисунок - 138 Печать список ошибок

Раздел 9 Модуль управления пациентами

Аннотация

В этом разделе в основном описывается структура интерфейса, функции и инструкции по эксплуатации модуля управления пациентами.

9.1 Интерфейс управления пациентами

За хранение и управление данными отвечает интерфейс управления пациентами, открыв который, пользователи могут проверить данные текущего пациента.



Рисунок - 139 Интерфейс управления пациентами

- На главной странице отображаются все данные пациента из текущего источника данных. Выбор данных пациента и соответствующая серия сканирования отображаются на вкладке [Серия].
- Выберите серию для предварительного просмотра, изображения можно

масштабировать, перемещать или даже настраивать WW/WL.

- Панель инструментов справа сторона используется для управления данными пациента.

9.2 Выбор источника данных

После входа в модуль пациента выберите источник данных для просмотра, управляйте данными из разных мест.

В поле [Источник данных] выберите источник данных, как показано на рисунке -140.



Рисунок - 140 Выбор источника данных

- Выберите <Local DB> для отображения данных пациента в текущей базе данных в списке слева.
- DVD-диск вставлен в DVD-драйвер. 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 на данные управления предоставляются менеджером больницы.

9.3.1 Изменение сведений о пациентах

Это используется для изменения регистрационной информации пациента, особенно регистрации для получения неотложной помощи.

1. Выберите данные пациента в базе данных, которые необходимо изменить, в списке слева.



2. Нажмите  в области [Управление данными], чтобы открыть интерфейс изменения информации о пациенте, как показано на рисунке - 141

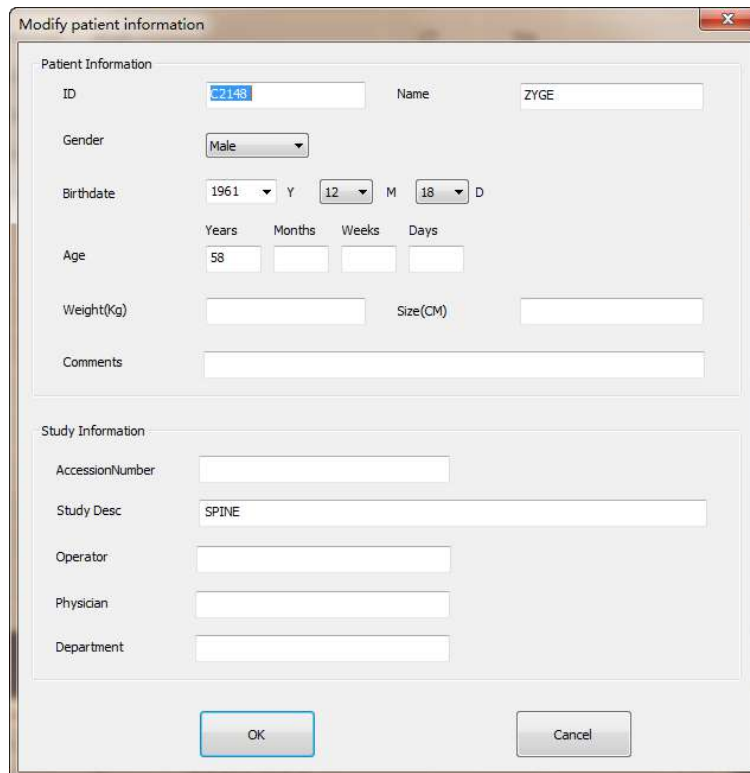


Рисунок - 141

Изменение информации о пациенте


3. По завершении изменения нажмите <OK>.

9.3.2 Удаление/восстановление данных

Используется для удаления/восстановления данных пациента в базе данных.

1. Удаление данных пациента
 - (1) Выберите пациента или серию под пациентом в текущей базе данных, которую необходимо удалить, в списке слева.



2. Нажмите  в области [Управление данными]. Замок на левом конце столбца пациента указывает текущее состояние.





	YWHO	B2126	1501150145...	67Y
	ZJFA	B2165	1501150143...	68Y
	QJME	B2125	1501150142...	54Y

Рисунок - 143 Блокировка данных



3. Нажмите  снова, и знак блокировки исчезнет.

9.3.4 Поиск данных пациента

- В базе данных информацию о пациенте можно отсортировать по имени, идентификатору пациента, идентификатору исследования, возрасту или полу, как показано на рисунке - 144.



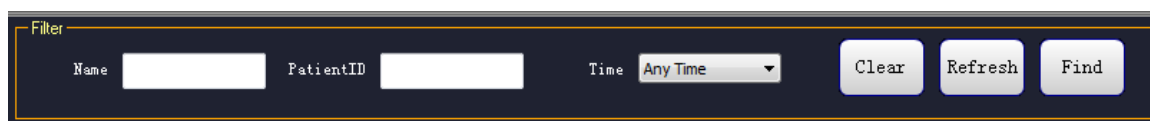
	Name	Patient ID /	Exam ID	Age	Gender	Exam Date
	SGLO	A2176	6001150085...	57Y	Female	2016-01-19 08:56:0
	XRLO	A2125	6001000111...	53Y	Male	2016-01-18 11:18:4
	GLFA	A2124	6001000102...	52Y	Male	2016-01-18 10:22:2
	GXHO	A2123	6001000100...	64Y	Female	2016-01-18 10:08:2
	WCLI	A1044	6001150093...	62Y	Male	2016-01-13 09:32:2

Рисунок - 144 Сортировка

- Введите имя, идентификатор пациента, время или их комбинацию в области [Фильтр] для фильтрации данных пациента.



Filter

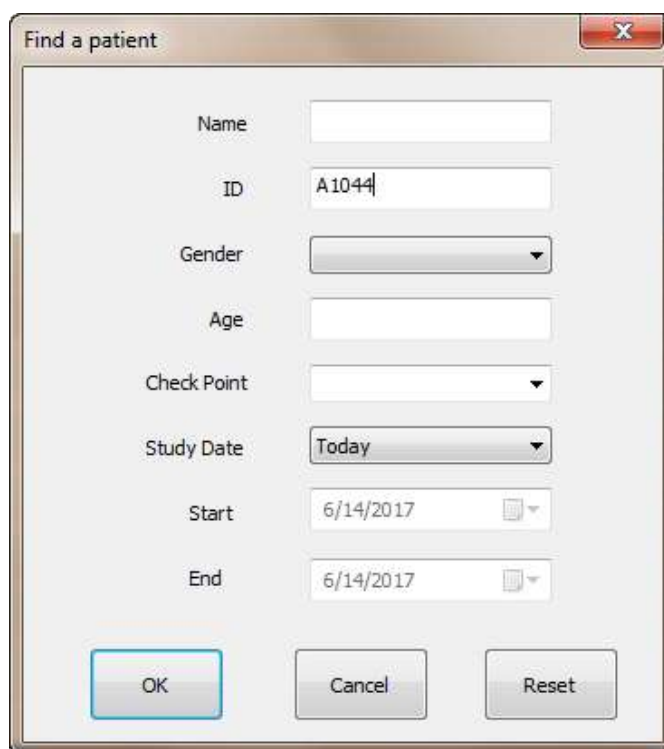
Name PatientID Time

Рисунок - 145 Поиск пациента

Щелкните <Очистить>, чтобы отменить отфильтрованный результат.

- Поиск пациента

(1) Нажмите <Найти>, чтобы открыть интерфейс [Найти], как показано на рисунке - 146.



Find a patient

Name

ID

Gender

Age

Check Point

Study Date

Start

End

Рисунок - 146

Интерфейс поиска пациентов

(2) Пользователь может искать пациента по [имя], [идентификатор], [пол], [возраст], [контрольная точка] или их сочетание

9.4 Импорт и экспорт данных

Важно импортировать и экспортировать данные изображения, поскольку весь постпроцесс основан на полной передаче, соответствующей протоколу DICOM 3.0.

Полномочия на передачу данных назначаются менеджером больницы, а обычные пользователи по умолчанию не имеют полномочий на передачу данных.

9.4.1 Копирование данные DVD

1. Выберите источник данных как DVD.
2. Выберите данные для копирования в списке слева. Можно выбрать больше пациентов.



3. Нажмите  в области [Управление данными], чтобы открыть интерфейс копирования, как показано на рисунке - 147.

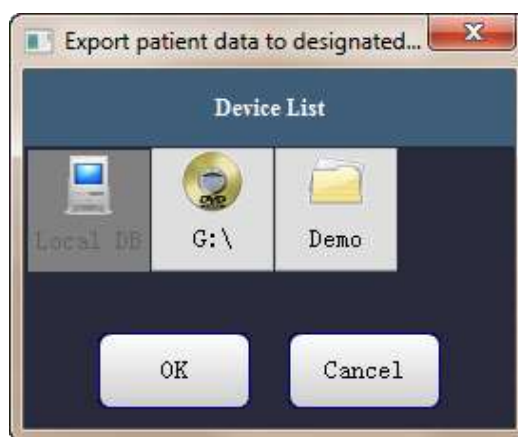


Рисунок - 147 Копирование данных

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 показать успешное копирование данных.



Примечание:

Система не повторяет копию существующих данных в LocalDB. Желательно проверить, сохранена ли уже информация о пациенте в базе данных, проверив данные пациента перед копированием.

9.4.2 Загрузка на сервер изображений

Назначенные изображения пациентов могут быть загружены на серверы изображений, конфигурация серверов см. 0 11.2.6 **Управление рабочей станцией**.

1. Выберите изображения для загрузки в списке слева.
2. Выберите устройство для хранения изображений в раскрывающемся списке в области [Загрузка изображения] и нажмите кнопку <загрузить>, чтобы начать загрузку.

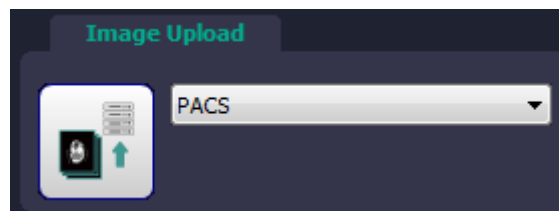


Рисунок - 148 Загрузка изображения

3. Или вы можете отправить данные пациента или серию на сервер изображений, выбрав [отправить в PACS] в контекстном меню.

Экспорт в указанный каталог

Данные пациента для экспорта предназначены для экспорта данных на локальные или другие устройства хранения изображений.

Пользователь может экспортировать данные пациента из любого источника данных в указанный каталог.

1. В списке слева выберите данные пациента для экспорта в текущую базу данных.




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 - 151



Рисунок - 151 Анонимный экспорт данных

4. Когда начинается экспорт данных, появляется индикатор выполнения, который исчезнет, когда экспорт данных завершится.

9.4.4 Экспорт на DVD

Пользователь может копировать данные пациента из базы данных на DVD.

1. Вставьте DVD-диск и выберите источник данных как DVD.
2. В списке слева выберите пациентов, которых нужно сжечь.


3. Нажмите  в области [Управление данными], чтобы открыть интерфейс копирования
4. Щелкните <OK>, чтобы отправить данные в режим записи.
5. Выберите DVD в [Источник данных], чтобы войти в режим записи DVD, как показано на рисунке - 152.



Рисунок - 152 Запись DVD

- [Список данных для записи]: зеленая полоса показывает степень заполнения записываемых данных в емкость DVD.
- Щелкните <ClearCD>, чтобы удалить всех пациентов, подлежащих сжиганию, в текущем списке.
- Новый диск необходимо отформатировать, щелкните <форматирование>, чтобы открыть интерфейс форматирования диска, как показано на рисунке - 153.

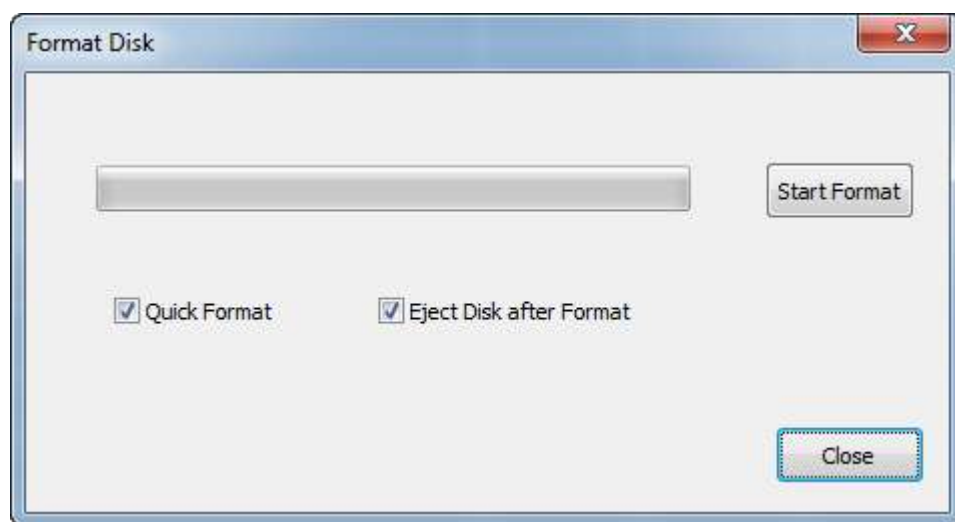



Рисунок - 153 Форматирование диска

6. Если форматирование не требуется, щелкните <Записать>, чтобы записать информацию о пациенте на DVD.
7. Если запись завершена, интерфейс подсказывает, что запись завершена, и DVD извлекается. Пользователи могут вставить DVD в драйвер, чтобы просмотреть дату пациента.

9.5 Пост-реконструкция

1. Выберите в списке пациентов пациента, которого нужно реконструировать, и нажмите  для входа в интерфейс пост-реконструкции.
2. Щелкните <Добавить реконструкции>, чтобы создать новую топограмму, отредактируйте эти параметры и щелкните <Запуск реконструкции>, чтобы выполнить реконструкцию, см. Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-154.

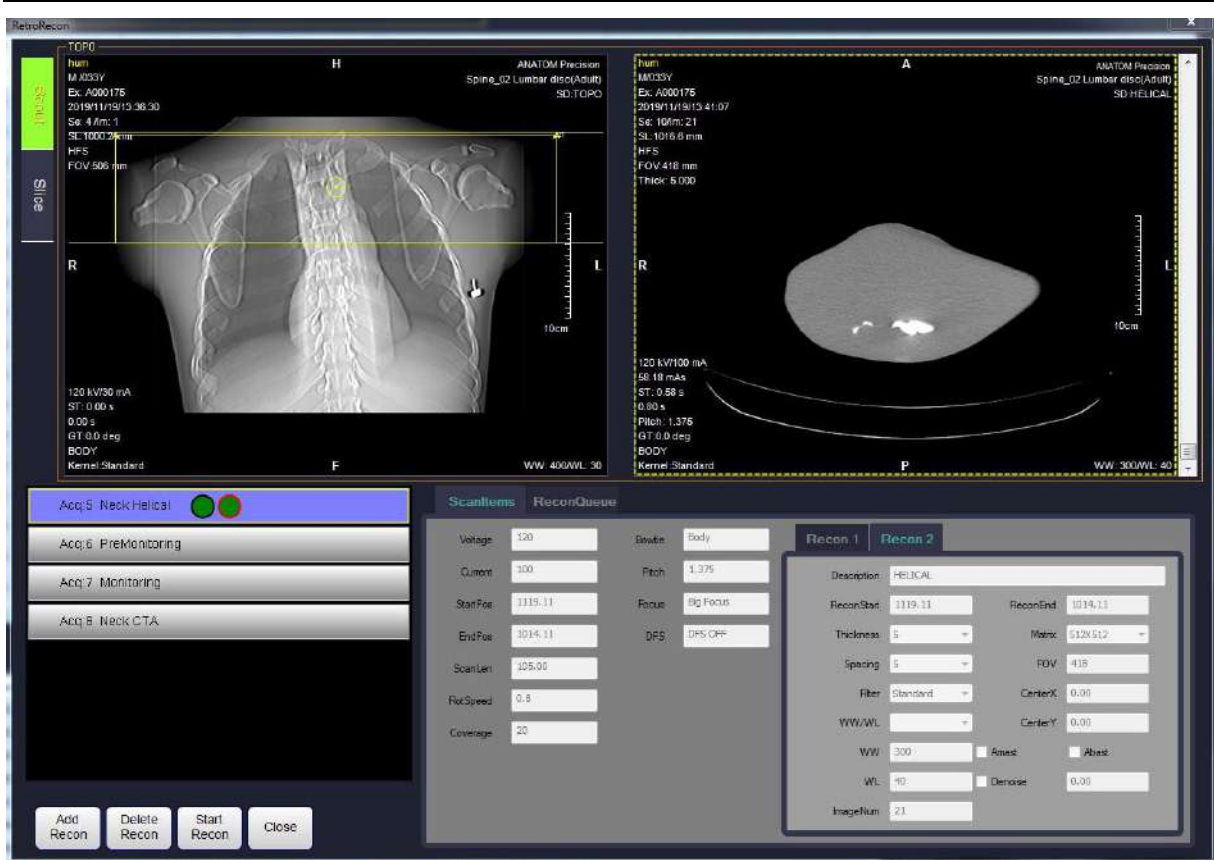


Рисунок - 154 Пост-реконструкция

9.6 Передача изображений

Данные или серии пациентов можно отправить в интерфейс [просмотр], [3D] или [Пленка] в [Пациент]. Изображения, отправленные в другие модули, сортируются по его 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 - 155. Страница будет загружена в целевой модуль автоматически.

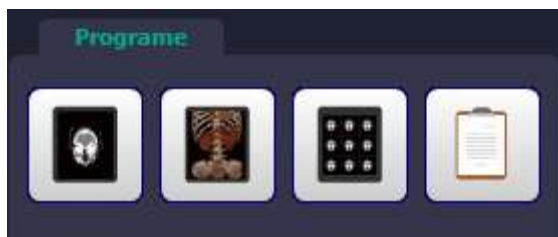


Рисунок - 155 Передача изображения

Раздел 10 Модуль отчетов


Аннотация

Этот раздел в основном знакомит с этапами работы и мерами предосторожности модуля отчетов.

10.1 Загрузка модуля отчета

Модуль отчета может быть загружен на следующие интерфейсы:





- Нажмите  в области [Программа] интерфейса [Пациент], чтобы перейти к интерфейсу [Отчет].
- Выберите вкладку [Отчет] в интерфейсе [Пациент], если у пациента уже есть отчет, выберите [Просмотреть отчет] в контекстном меню.

Report ID	Create Doctor	Create Time	Reviewed	Printed
20200821110631	View Report	2020/08/21 11:06:31	N	N
	Delete Report			

Рисунок **Ошибка!** Текст указанного стиля в документе отсутствует.-156 Просмотр отчета пациента



- Нажмите  на вкладке [Пациент] в интерфейсе [Просмотр], чтобы перейти к интерфейсу [Отчет].
- Нажмите  в интерфейсе [Отчет] и появляется всплывающий рисунок 10-2, на котором перечислены все отчеты пациентов. Откройте отчет и нажмите <Открыть>.

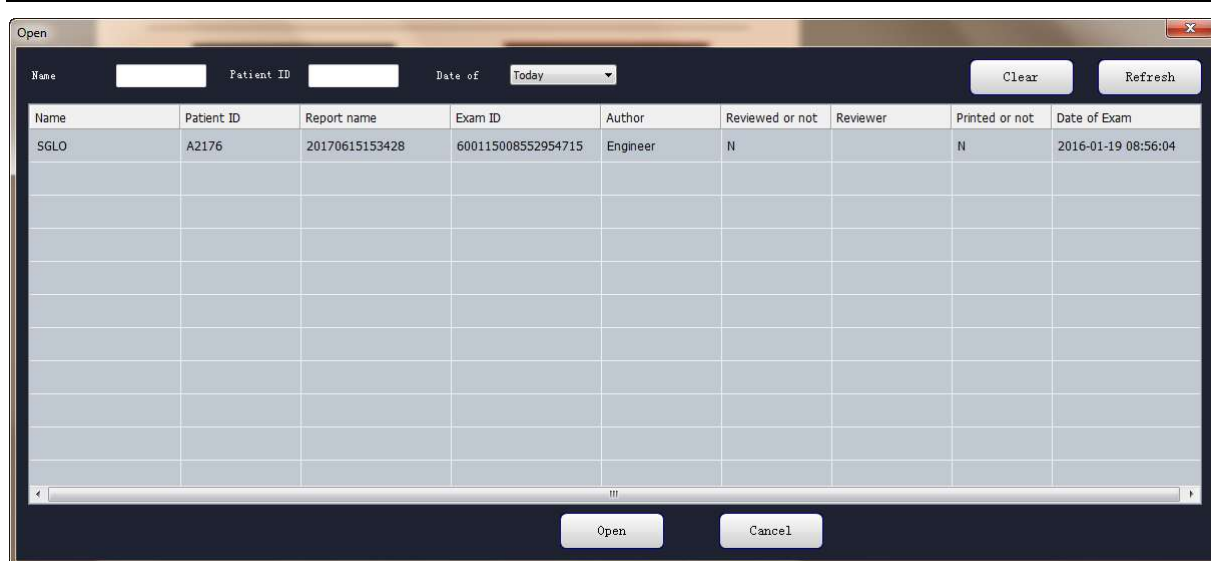



Рисунок - 157 Открытие существующего отчета

10.2 Создание отчета

Пользователь может просматривать, создавать, редактировать отчет.

1. Нажмите  в интерфейсе [Отчет], чтобы создать отчет, как показано на рисунке 10-3.

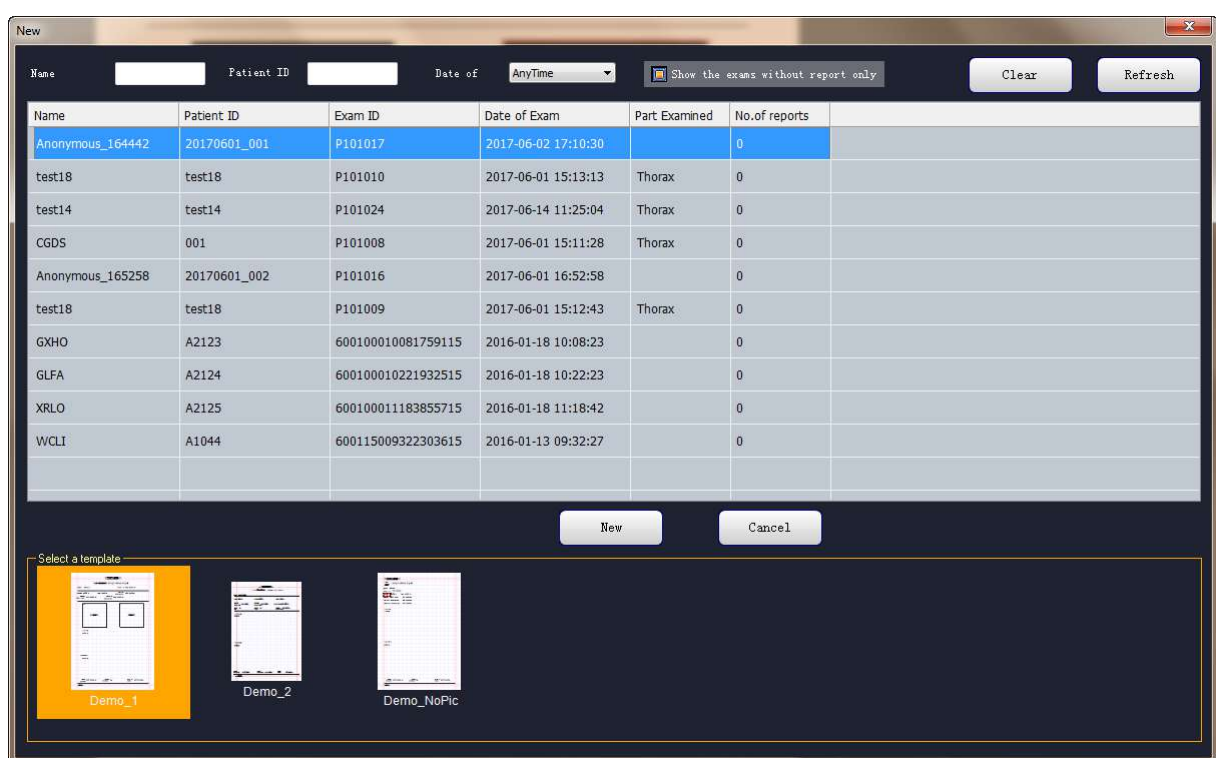



Рисунок - 158 Создание отчета

2. Выберите пациента, которому нужен отчет в базе данных, а затем выберите шаблон, нажмите кнопку <Новый>, 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: 600115008552954715

Name: SGLO	Gender: Female	Age: 57 Years
Request Department:	Name of examiner:	Examination:
Num of ward:	Num of table:	Date of examination: 2016-01-19 08:56:04

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 - 159 Пример отчета

3. Врач может решить, применять ли шаблон отчета к новому пустому отчету на основе результатов сканирования. Выберите часть тела для исследования 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 в отчете текущего

пациента с этим шаблоном, или вы можете нажать кнопку <Добавить>, чтобы добавить шаблон в отчет пациента.

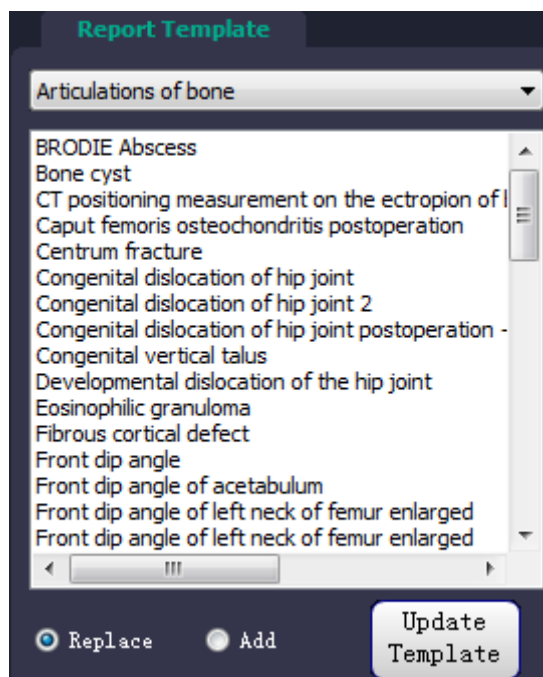


Рисунок - 160 Выбор шаблона отчета

4. Установите флажок [Экстренный отчет] в правом верхнем углу и в отчет

можно добавить примечание, см. Рисунок 10-6.

This report is an interim report. Please bring this report to our department for a formal report the next day.


Рисунок - 161 Экстренный отчет

10.3 Сохранение и печать отчетов

Шаги по сохранению и печати отчетов приведены ниже:

- Сохранение отчета




Нажмите  для сохранения текущего отчета в базе 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 - 162 Просмотр существующего отчета

- Просмотр отчета




Нажмите  отправить текущий отчет врачу, наделенному полномочиями его просматривать. Полномочия на рассмотрение отчета предоставляются менеджером больницы.

- Печать отчета



Нажмите  для предварительного просмотра текущего отчета.




Нажмите  для печати текущего отчета.

10.4 Блок управления шаблонами

Система обеспечивает три вида шаблонов отчетов.



1. Нажмите  в области [Operate], чтобы заменить текущий шаблон отчета, как показано на Рисунке 10-8.

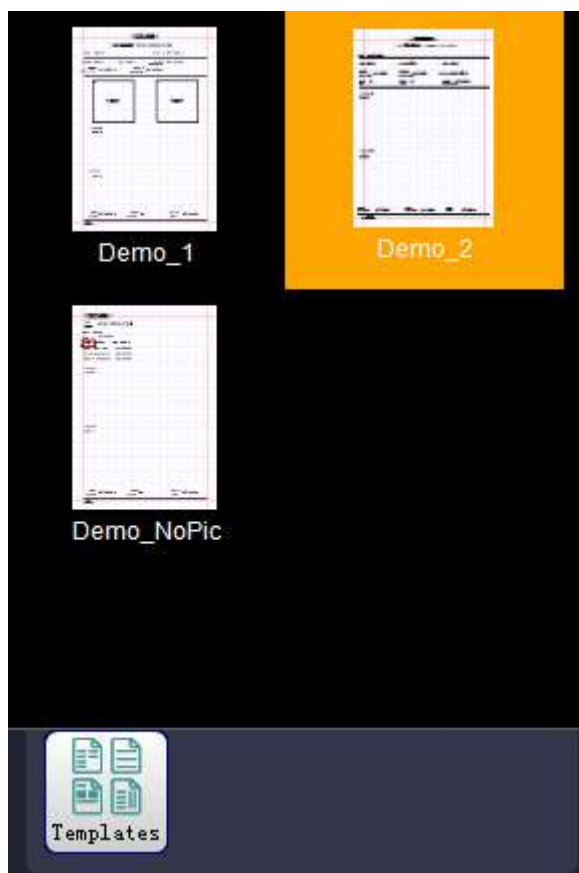


Рисунок - 163 Замена шаблон отчета

- Щелкните один из шаблонов, чтобы установить его в качестве шаблона по умолчанию, как показано на рисунке - 164.

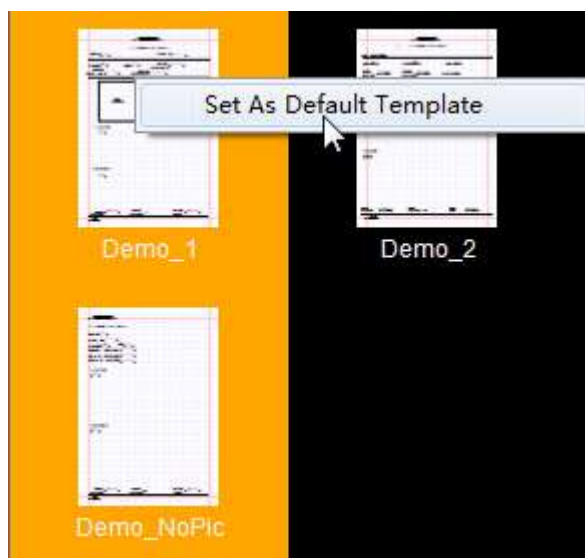



Рисунок - 164 Установка шаблона по умолчанию

3. Если вы выбрали шаблон с изображениями, вам необходимо предварительно загрузить изображения в базу данных в интерфейс [Отчет]. Выберите изображения для отправки в интерфейсе [Просмотр], а затем нажмите  в области [Пациент] для передачи изображений в [Список изображений] в интерфейсе [Отчет], как показано ниже.

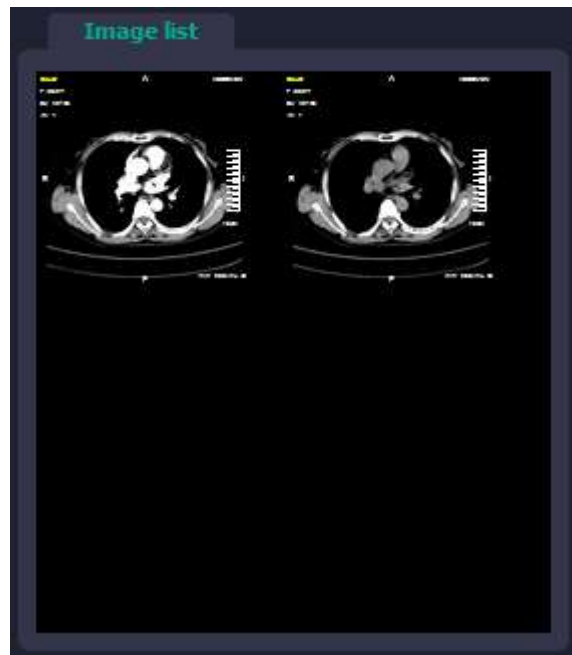


Рисунок - 165 Список изображений

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.

Gender: Female Age: 64Years Date of examination: 2016-01-18 10:08:23
 Request Department: Name of examination:

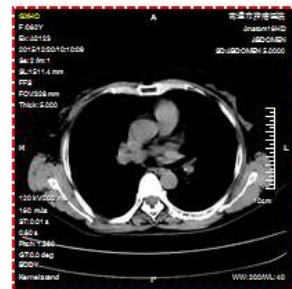


Рисунок - 166 Успешная загрузка изображения

5. Дважды щелкните изображения на Рисунке 10-12, чтобы отредактировать или измерить.

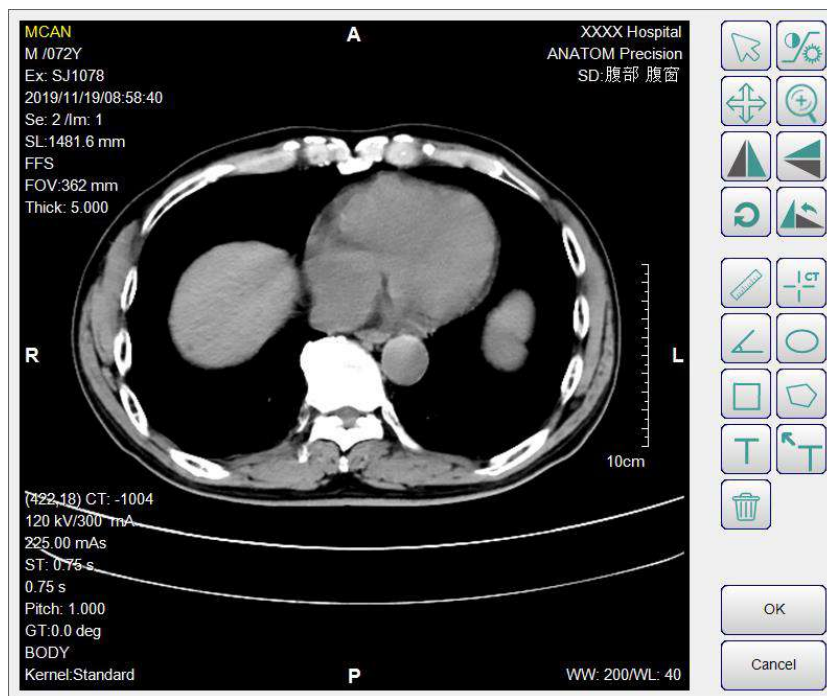


Рисунок - 167 Редактирование изображения в отчете

6. Если вы хотите изменить изображение в отчете, выберите [Удалить] в контекстном меню и затем повторите Шаг 3, чтобы добавить новое.



Рисунок - 168 Удаление изображения

10.5 Шаблон отчета

Система предоставляет множество шаблонов отчетов по умолчанию, пользователи могут создавать, изменять и удалять шаблоны.

Выберите [Отчет→ Шаблон отчета], чтобы отобразить, и нажмите <Пользователь>, чтобы отобразить наиболее часто используемые шаблоны, настроенные пользователем.

10.5.1 Поиск по шаблону отчета

Введите ключевые слова в строку поиска и нажмите [ВВОД], чтобы найти шаблон отчета для справки.

10.5.2 Создание шаблона отчета

Вы можете выполнить следующие шаги, чтобы создать шаблон отчета:

1. В интерфейсе шаблона отчета щелкните правой кнопкой мыши место, если вы хотите добавить новый шаблон отчета, выберите <добавить>, появится новый шаблон отчета.
2. Выберите [Часть обследования] и [Имя] и введите описательные слова в области [Поиск] и [Предложение].
3. Щелкните <ОК>, чтобы завершить создание, и вы увидите новый шаблон, в который вы добавили.

10.5.3 Изменение шаблона отчета

Вы можете выполнить следующие шаги, чтобы изменить шаблон отчета:

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 <ОК>

10.5.4 Удаление шаблона отчета

Вы можете выполнить следующие шаги, чтобы удалить шаблон отчета:

1. Выберите шаблон отчета, который необходимо удалить в интерфейсе [Шаблон отчета], щелкните правой кнопкой мыши и выберите [Удалить], появится диалоговое окно подтверждения.
2. Щелкните <ОК>, чтобы удалить его.

10.5.5 Настройка шаблона отчетов

Вы можете выполнить следующие действия, чтобы настроить шаблоны отчетов:

1. Выберите шаблон отчета в Шаблонах отчетов, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите [добавить в пользователя] или нажмите кнопку [Копировать в наиболее часто используемый].
2. После добавления вы можете увидеть этот шаблон в [Определить] или [наиболее часто используемый шаблон].

Раздел 11 Сервисный модуль

Аннотация

В этом разделе представлены сервисные модули системы. Пользователи могут установить операционную систему по запросу.


11.1 Подогрев и калибровка

Пожалуйста, см. **Ошибка! Источник ссылки не найден. Ошибка! Источник ссылки не найден.** для подробностей.

11.2 Блок управления конфигурацией

Блок управления конфигурацией обеспечивает основную настройку информации, настройку угловой информации, настройку WW/WL, голосовое управление, управление пользователями, назначение разрешений, управление принтером и настройку предупреждения о дозе.



Выберите  в [Управление системой], чтобы войти в интерфейс настройки базовой информации.

11.2.1 Настройка основной информации



Осторожно:

Администратор или уполномоченное лицо выше имеет право настраивать параметры, в то время как обычные пользователи могут только их просматривать.

Основная информация системы включает в себя информацию о больнице и информацию об аппарате, и нажмите кнопку <Сохранить> после ввода информации.

Hospital Information	
Hospital Name	Department Name
Hospital Address	
Machine Information	
Device Name	Local AE Title
Title of film	
Sync Information	
<input type="checkbox"/> Auto upload images	Pacs list
<input checked="" type="checkbox"/> Auto upload the thin slice images	<input checked="" type="checkbox"/> Server supports multi-patients uploading at the same time
Others	
Language	ECG Module
<input type="checkbox"/> Recon thin slice in helical scan	<input checked="" type="checkbox"/> Auto free disk
<input type="checkbox"/> MFPS	<input checked="" type="checkbox"/> Title displayed on film
<input type="checkbox"/> Patient name preference in pinyin	<input checked="" type="checkbox"/> Auto switch to Film when sent images

Рисунок - 169 Основные настройки информации

- [Автозагрузка изображений]: изображения из модуля пациента автоматически загружаются на рабочую станцию, эта функция по умолчанию закрыта, и для ее включения требуется суперадмин или уполномоченное лицо.
- [Список пакетов]: если вы уполномочены [Автозагрузка изображений], вы также можете загружать изображения на несколько рабочих станций одновременно.
- [Реконструкция тонкого среза при спиральном сканировании]: Спиральное сканирование, толщиной 0,625 мм можно добавить в реконструкцию под коллимацией 20мм. Он закрыт по умолчанию, а также только суперадмин или уполномоченное лицо может включить его.

-
- [MPPS] : Уполномоченное лицо Mrps может поддерживать связь с HIS больницы. По умолчанию он закрыт, и только суперадмин или лицо выше может включить.
 - [Модуль ЭКГ]: Система поддерживает мониторы ЭКГ 7800 и iM60. Вам необходимо выбрать один в соответствии с фактическим монитором ЭКГ во время установки.
 - [Предпочтительное имя пациента в пиньинь]: см., вы можете выбрать, использовать сначала пиньинь или китайский язык при поиске пациента на сервере рабочего списка.
 - [Автоматическое переключение на Пленку при отправке изображений]: в [Просмотр]/[3D]/[Пациент] пользователь может решить, переключаться ли на модуль [Пленка] напрямую при отправке изображений.

11.2.2 Настройки угловой информации



Осторожно :

Администратор или лицо выше имеет право настраивать параметры, в то время как обычные пользователи могут только их просматривать.

Выберите [Настройки угловой информации], чтобы войти в интерфейс, как показано на Рисунке 11-2.

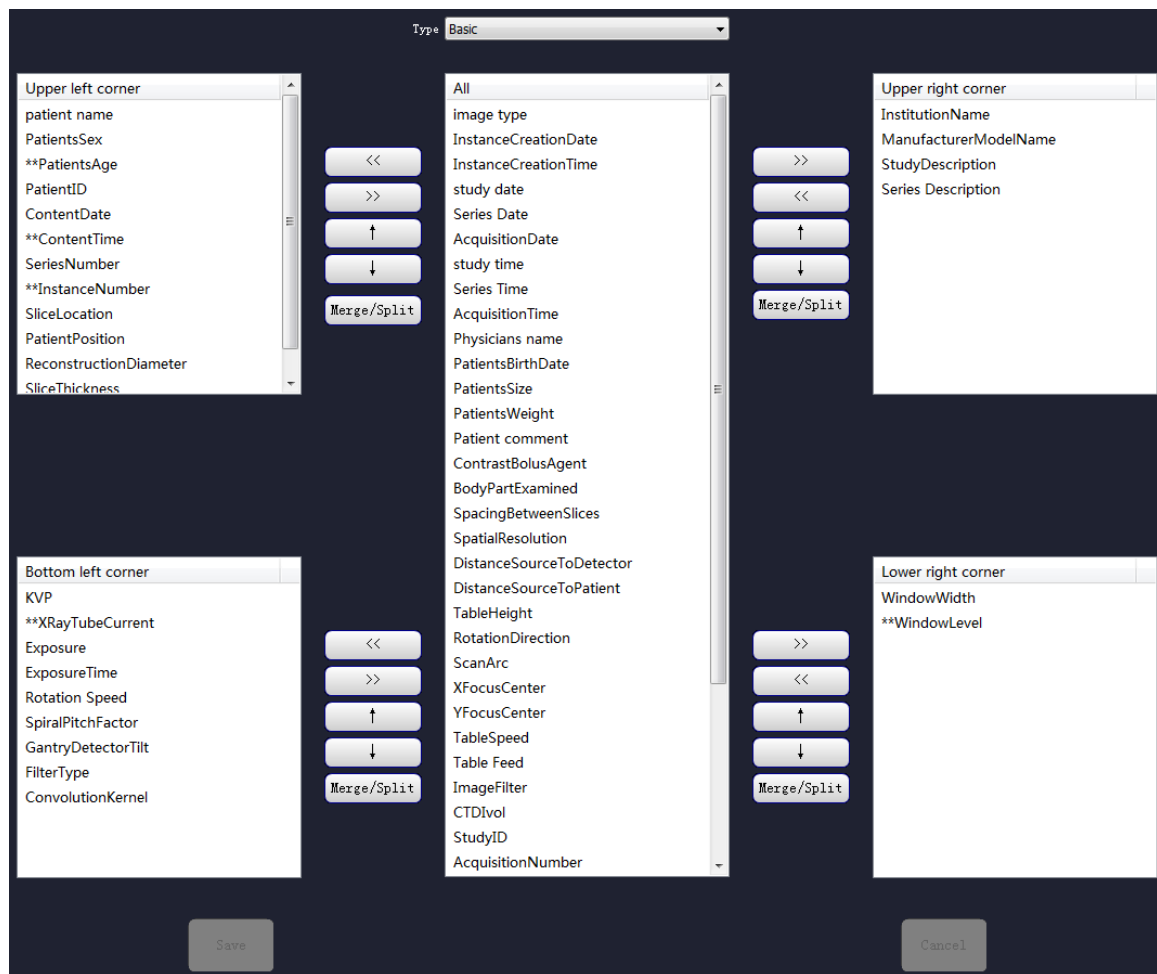


Рисунок - 170 Настройки угловой информации

Пользователи могут увеличивать, уменьшать или корректировать угловую информацию в зависимости от фактических требований.

Выделите угловую информацию в списке и нажмите кнопку <Объединить/Разделить>, «**» будет добавлен перед этой информацией, что указывает на то, что информация связана с предыдущей. Снова нажмите <Объединить/Разделить>, чтобы разделить.

11.2.3 Настройка WW/WL



Осторожно:

Администратор или лицо выше имеет право настраивать параметры, в то время как обычные пользователи могут только их просматривать.

Пользователи могут настроить ширину окна и уровень отображения в каждом модуле.

- 1 Выберите [Настройка WW/WL], чтобы отобразить интерфейс ширины окна и уровня, как показано на рисунке - 171. Описание настройки WL можно перевести на английский или китайский язык кнопкой [Автоматический перевод].

Name	WW	WL	Type	
Head	95	45	Slice	
Sinus	300	35	Slice	
Inner ear	4000	700	Slice	
Pediatric 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	90	Slice	

Language English v
Auto Translate to English

Рисунок - 171 Изменение ширины и уровня окна

2. Добавление нового WW/WL

- (1) Щелкните <Добавить> в интерфейсе WL, появится рисунок 11-4.



Рисунок - 172 Добавление нового WW/WL

(2) Введите значение [Имя], [Ширина окна] и [Уровень окна], тип может быть [Срез] или [Топо]. Щелкните <ОК>, чтобы добавить ширину окна и значение уровня в список.

3. Измените WW/WL

Свыберите ширину окна и значение уровня для редактирования, как показано на рисунке 11-3, нажмите <Изменить>, чтобы изменить все параметры, кроме [Имя].

4. Удалите WW/WL

Выберите элементы, которые необходимо удалить, на рисунке 11-3 и нажмите <Удалить>, чтобы удалить соответствующие элементы.

11.2.4 Настройка горячих клавиш

В системе предусмотрены следующие горячие клавиши по умолчанию, и пользователь также может определить его им/ею привычки.



Рисунок - 173 Настройка горячих клавиш

11.2.5 Голосовое управление



Осторожно:

Администратор или лицо выше имеет право настраивать записи, в то время как обычные пользователи могут только просматривать или воспроизводить их.

Функция записи голоса используется для установки звукового файла подсказки по умолчанию в системе. Можно записать два звуковых сообщения-подсказки, одно из которых используется до и после сканирования соответственно. Запись голоса используется для предоставления непрерывных инструкций по дыханию во время сканирования для точного отсчета времени. Микрофон оборудован на гантри и на консоли для связи между оператором и пациентом.

- 1 Выберите [Управление голосом], чтобы войти Рисунок - 174. Голос по умолчанию - английский.

Name	Voice before exam	Voice after exam	In the voice list
English	Breath in, and hold breath	Breath	Yes

Рисунок - 174 Запись голоса

2. Добавить новую голосовую запись.

- (1) Щелкните <Добавить> и появится интерфейс, как на Рисунке 11-7.



Рисунок - 175 Добавление новой голосовой записи

- (2) Введите новый голос вручную и выберите добавить его в список голосов, это может упростить выбор во время сканирования.

- (3) Выберите [Голос перед обследованием] и нажмите <Запись>, когда говорите в микрофон интеркома. По истечении тайм-аута время записи контролируется в пределах 4 минут.

- (4) Щелкните <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 <Воспроизвести>, чтобы воспроизвести прослушивание.



Примечание:

Начинайте и заканчивайте запись голоса как можно быстрее, чтобы минимизировать время, затрачиваемое на начало и окончание звуковых сообщений.

3. Изменить голосовую запись.

(1) Выберите голосовую запись в списке и нажмите <Изменить>, чтобы отредактировать ее.

(2) Выберите в списке запись, которую вы хотите изменить, и нажмите кнопку <Запись>, чтобы перезаписать голос. Для удобства управления старайтесь, чтобы содержимое записи и информация о записи отображения интерфейса оставались согласованными.

4. Удалить голосовую запись

Выберите голосовую запись в списке и нажмите <Удалить>, чтобы удалить ее.

11.2.6 Управление рабочей станцией



Осторожно :

Администратор или лицо выше имеет право настраивать параметры, в то время как обычные пользователи могут только их просматривать.

Предварительно настроенная среда передачи и хранения изображений, перезапустите программное обеспечение ClearView после настройки рабочих станций.

1. Выберите [Управление рабочей станцией], чтобы войти в этот интерфейс.

2. Нажмите кнопку <добавить>, и появится всплывающее окно, показанное на Рисунке 11-8.



Рисунок - 176 Создание рабочей станции

3. Введите [Имя], [IP-адрес] и [Порт], [Тип соединения] может быть worklistScp и StorageScp. Щелкните <ОК>, чтобы завершить настройку.
 - WorklistScp относится к серверу рабочего списка, который используется для регистрации информации о пациентах.
 - StorageScp относится к серверу PACS, который используется для загрузки изображений.
4. Щелкните <Тест соединения>, чтобы проверить соединение с рабочей станцией.
5. Выберите рабочую станцию в списке и нажмите <Изменить>, чтобы сбросить IP-адрес, порт, имя и тип подключения.
6. Выберите информацию о рабочей станции в списке и нажмите кнопку <Удалить>, а потом в поле подсказки, чтобы подтвердить удаление информации о рабочей станции.

11.2.7 Блок управления пользователями

Для удобства управления в этой системе есть менеджер больницы, заведующий отделением и оператор. Пользователь может войти в сканер после настройки пользователя. Пароль используется для проверки, когда пользователь входит в систему. Администратор планирует пользователей системы на основе фактических потребностей.

Выберите [Управление пользователями], чтобы войти в этот интерфейс, как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-177.

User ID	User Name	Level	Description
Admin	Manager	Department Manager	Department Manager
SuperAdmin	Super Admin	Hospital Manager	Hospital Manager
User	Operator	Operator	Operator

Рисунок - 177 Интерфейс управления пользователями

Сброс пароля

Руководитель больницы имеет право изменить пароль любого пользователя. Если пользователь забыл свой пароль, менеджер больницы может сбросить пароль для пользователя, не зная исходного пароля. Руководитель отдела также имеет право сбросить пароль для своего подчиненного оператора.

1. В списке пользователей выберите любого пользователя, которому требуется сбросить пароль.
 - Фон выбранного пользователя станет подсвеченным.
2. Щелкните <Изменить пароль> и появится интерфейс, как показано на

Рисунок - 178.

Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения 标题 1 к тексту , который должен здесь отображаться. Ошибка! Используйте вкладку "Главная" для применения 标题 1 к тексту, который должен здесь отображаться.



Рисунок - 178 Изменение пароля

4. Введите новый пароль и нажмите <ОК>.

Добавление пользователей

Руководитель больницы является администратором этой системы, используется для управления полномочиями и обслуживания системы. В целом, учетная запись руководителя отделения создается для каждого отделения, а учетная запись оператора создается для каждого врача, чтобы облегчить их независимую работу.

- 1 Нажмите <Добавить>, и появится интерфейс, как показано на рисунке - 179.

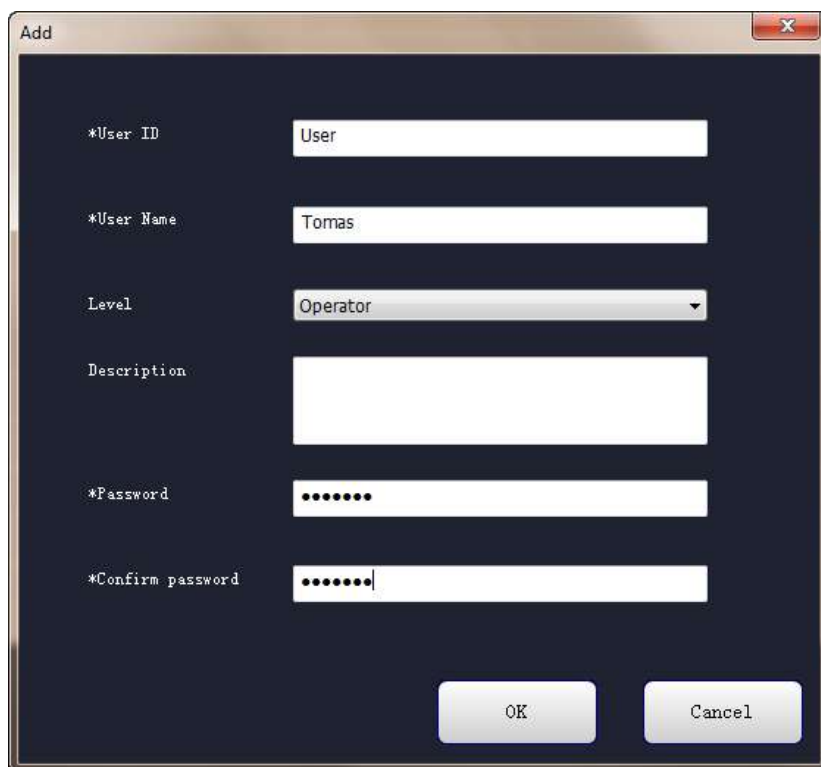


Рисунок - 179 Добавление пользователей

2. Напечатайте [ID пользователя], [Имя пользователя], [Пароль] и [Уровень], нажмите <OK>, чтобы добавить нового пользователя.

Привилегии пользователя можно разделить на 4 уровня:

Уровень	Права
Инженер	Сервисный инженер'эксклюзивный аккаунт с высшим авторитетом. Помимо работы с интерфейсом ClearVIEW, инженер обладает высокими полномочиями по послепродажному обслуживанию.
Руководитель больницы	Руководитель больницы имеет право работать с интерфейсом, за исключением удаления учетной записи инженера и изменение свой пароль.
Руководитель отдела	Разрешения дает руководитель больницы.
Оператор	Разрешения дает руководитель больницы.

Изменение информации о пользователе

Вы можете изменить информацию о пользователе, если хотите изменить права пользователя или ввести информацию об ошибке.

1. Выберите пользователя, которого нужно изменить, в области отображения пользователя (каждый раз выбирать одну строку), выбранный пользователь станет выделенным.
2. Нажмите <Изменить>, и появится интерфейс, как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-180. Изменить можно только [Имя пользователя] и [Уровень].

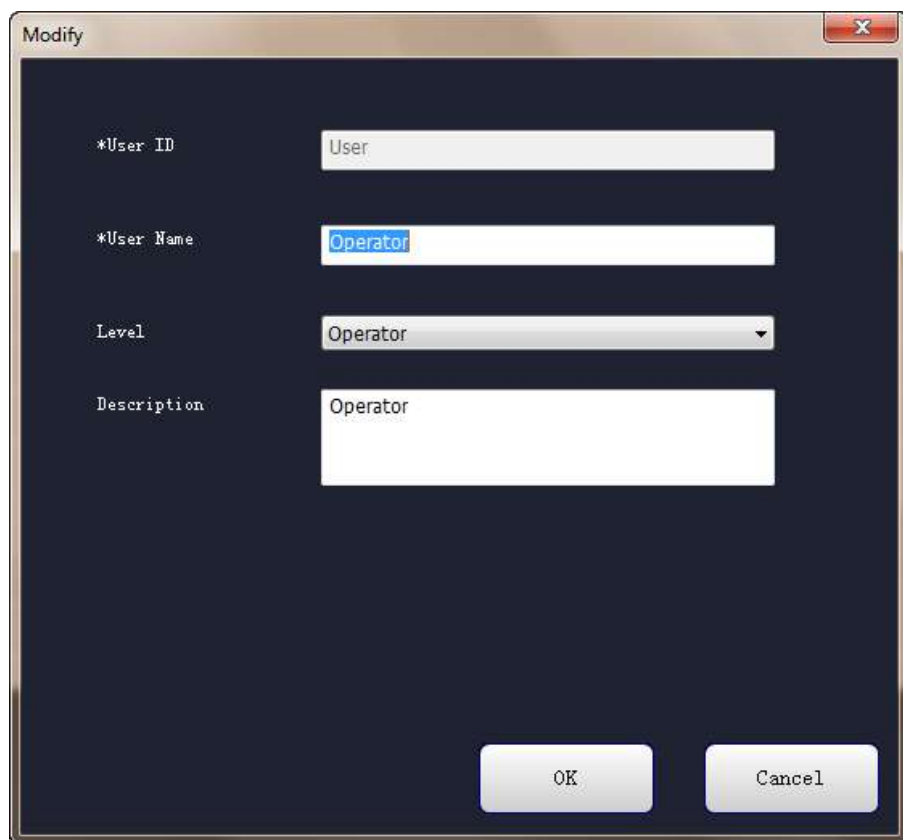


Рисунок - 180 Изменение информации о пользователе

3. Щелкните <OK>, чтобы изменить.

Удаление пользователя

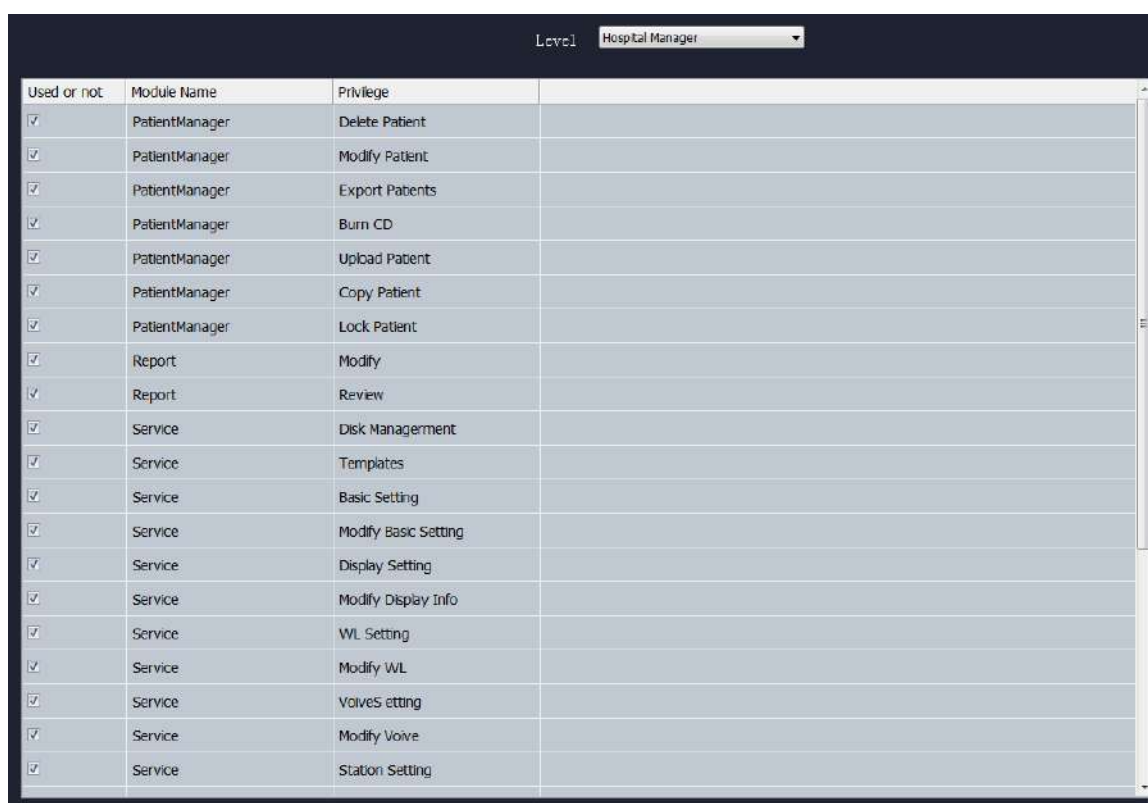
Администратор имеет право удалить ненужного пользователя. Желательно удалить пользователей, которые не нужны регулярно.

Выберите пользователя в списке и нажмите <Удалить>. Затем появится диалоговое окно, нажмите <ОК>, 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 руководитель больницы входит в систему.



Used or not	Module Name	Privilege
<input checked="" type="checkbox"/>	PatientManager	Delete Patient
<input checked="" type="checkbox"/>	PatientManager	Modify Patient
<input checked="" type="checkbox"/>	PatientManager	Export Patients
<input checked="" type="checkbox"/>	PatientManager	Burn CD
<input checked="" type="checkbox"/>	PatientManager	Upload Patient
<input checked="" type="checkbox"/>	PatientManager	Copy Patient
<input checked="" type="checkbox"/>	PatientManager	Lock Patient
<input checked="" type="checkbox"/>	Report	Modify
<input checked="" type="checkbox"/>	Report	Review
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Disk Management
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Templates
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Basic Setting
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Modify Basic Setting
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Display Setting
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Modify Display Info
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	WL Setting
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Modify WL
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Voives etting
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Modify Voive
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Station Setting

Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-181 Интерфейс назначения разрешений

2. Привилегия устанавливается уровнем пользователя. Руководитель больницы может назначить разрешение руководителя отделения и оператора в программном обеспечении соответственно.

11.2.9 Конфигурация сканирования

Конфигурация сканирования показана на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-182. Пользователи могут настроить некоторые параметры сканирования в соответствии со своими привычками.



Рисунок - 182 Конфигурация сканирования

- [Шаг]: разные коллиматоры могут определять разные шаги. Пользователи могут устанавливать значения высоты тона вручную, диапазон 0,1-2.

11.2.10 Управление принтером



Осторожно:

Администратор или лицо выше имеет право настраивать параметры, в то время как обычные пользователи могут только их просматривать.

Управление принтером - настройка информации о принтере Dicom, который используется в интерфейсе [Пленка], после перезапуска конфигурации программного обеспечения ClearVIEW может применить эту функцию.

1. Выберите [Управление принтером], чтобы войти в интерфейс, как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-183.

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 - 183 Конфигурация принтера

2. Нажмите <Добавить>, чтобы войти в интерфейс на рисунке 184



Рисунок - 184 Добавление принтера

3. Введите [Имя принтера], [IP-адрес], [Порт] и информацию для печати. Щелкните <ОК>, чтобы добавить принтер.
4. Выберите принтер и щелкните <Установить как печать по умолчанию>, чтобы установить этот принтер по умолчанию, помеченный значком *
5. Щелкните <Тест>, чтобы распечатайте пленку, чтобы проверить состояние подключения.

-
6. Подключите принтер и нажмите <Изменить>, чтобы сбросить IP-адрес, порт и информацию для печати.
 7. Выберите принтер и нажмите <Удалить>, подтвердите удаление адреса принтера в окне подсказки.

11.2.11 Настройки предупреждения о дозе



Осторожно:

Руководитель отделения и оператор имеют право только просматривать настройки предупреждений, в то время как инженер и руководитель больницы могут их настраивать.

Чтобы уменьшить чрезмерное облучение пациента система устанавливает предупреждение о дозе для разных частей тела и возраста.

1. Выберите [Настройки предупреждения о дозе], чтобы войти в интерфейс, как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-185.

Dose Notification Values Setting with One Scan Series						
Name	Age Group	Scan Type	Body Part	CTDIvol	DLP	
Child Head 0-2 years old	< 2	Normal	Head	50.0	1000.0	
Child Head 2-5 years old	2 - 5	Normal	Head	60.0	1000.0	
Child Head	< 16	Normal	Head	60.0	1000.0	
Adult Head	> 17	Normal	Head	80.0	2000.0	
Child Body 0-10 years old	< 10	Normal	Body	25.0	1000.0	
Child Body	< 16	Normal	Body	25.0	1000.0	
Adult Body	> 17	Normal	Body	50.0	2000.0	
Child Head 0-2 years old(Perfusion)	< 2	Perfusion	Head	100.0	1000.0	
Child Head 2-5 years old(Perfusion)	2 - 5	Perfusion	Head	150.0	1500.0	
Child Head(Perfusion)	< 16	Perfusion	Head	300.0	1000.0	
Adult Head(Perfusion)	> 17	Perfusion	Head	600.0	2000.0	
Child Body 0-10 years old(Perfusion)	< 10	Perfusion	Body	100.0	1000.0	
Child Body (Perfusion)	< 16	Perfusion	Body	150.0	1000.0	

Accumulated Dose Notification Values Setting for One Person				
Name	Age Group	CTDIvol	DLP	
Child (Accumulation)	< 16	800.0	2000.0	
Adult (Accumulation)	> 17	1000.0	5000.0	

Рисунок - 185 Просмотр настроек предупреждений

- Если пользователь является руководителем больницы, дважды щелкните кого-либо, и появится интерфейс настроек предупреждения о дозе, как на Рисунок - 186. Вы можете настроить значение предупреждения о дозе.

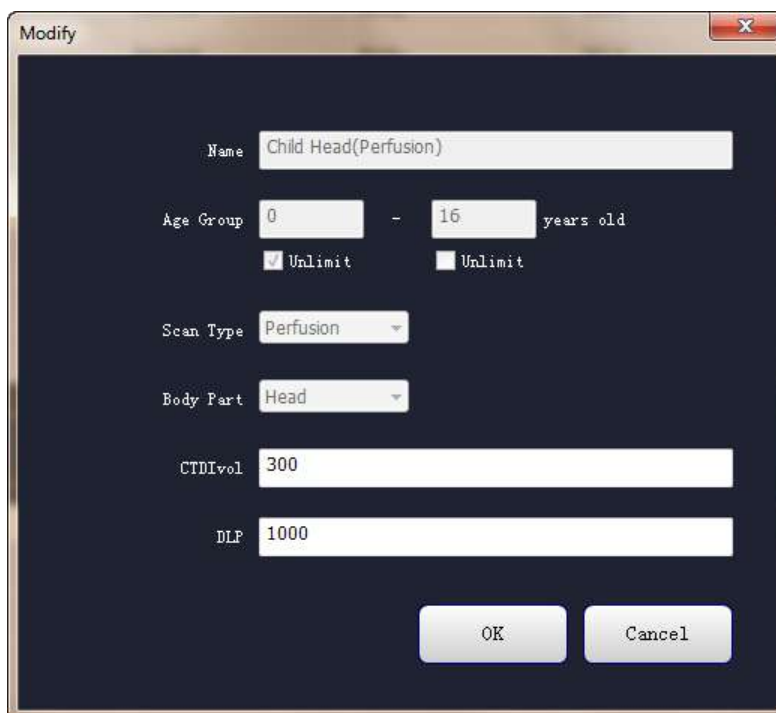


Рисунок - 186 Изменение стандарта предупреждения о дозе

3. Если DLP в серии сканирования превышает максимальное значение, появится всплывающее окно с предупреждением, нажмите <OK>, чтобы продолжить сканирование.

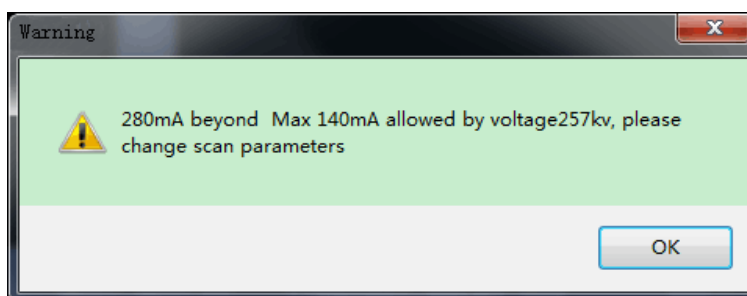


Рисунок - 187 DLP в серии сканирования

Если накопленная доза в процессе сканирования превышает максимум значения, появится следующее окно, как показано на рисунке - 188

Пользователь должен описать причину превышения дозы и повторно ввести имя пользователя и пароль, чтобы продолжить сканирование.

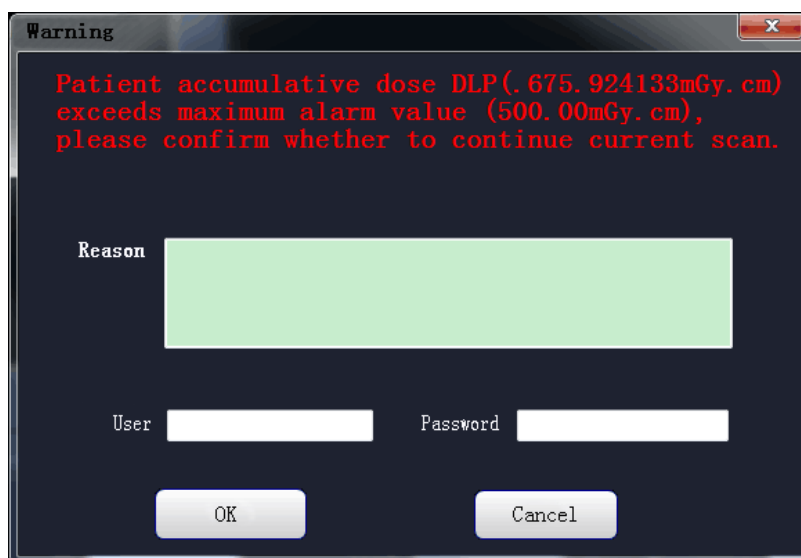


Рисунок - 188 Накопленная доза на одного человека

11.3 Управление диском




Осторожно :

Администратор или лицо выше имеет право настраивать параметры, в то время как обычные пользователи могут только их просматривать.

Управление дисками используется для управления данными на локальном диске.



1. Нажмите  в [Сервер → Управление системой], как показано на Рисунке

Name	Patient ID	Study ID	Age	Gender	Study Date	Study Description	Size G	Size G	Path
ttt	ttt	P101012	27Y	Male	2017-05-15 10:02:23	Head_02 头部螺旋(Adult)	0.12	2	D:\TJ64_scandata\107050.ct D:\TJ64_scandata\107051.ct
ttt	ttt	P101011	50Y	Male	2017-05-15 09:38:40	ImageQualityTest_8.2.2_均匀性(Adult)	0.12	2	D:\TJ64_scandata\107049.ct D:\TJ64_scandata\107048.ct
www	www	P101007	58Y	Male	2017-05-10 13:19:14	Head_02 头部螺旋(Adult)	1.07	2	D:\TJ64_scandata\106986.ct D:\TJ64_scandata\106987.ct
yyy	yyy	P100176	44Y	Male	2017-05-04 16:23:57	Head_02 头部螺旋(Adult)	1.07	2	D:\TJ64_scandata\106715.ct D:\TJ64_scandata\106714.ct
ddd	ddd	P101004	36Y	Male	2017-05-04 11:22:26	Head_02 头部螺旋(Adult)	1.07	2	D:\TJ64_scandata\106712.ct D:\TJ64_scandata\106713.ct
sss	sss	P101003	49Y	Male	2017-05-04 11:18:20	Head_02 头部螺旋(Adult)	1.07	2	D:\TJ64_scandata\106711.ct D:\TJ64_scandata\106710.ct
aaa	aaa	P101002	61Y	Male	2017-05-04 11:08:42	Head_02 头部螺旋(Adult)	0.81	2	D:\TJ64_scandata\106708.ct D:\TJ64_scandata\106709.ct
www	10001	P101009	42Y	Male	2017-03-30 14:38:00	Thorax_03 胸部低剂量(Adult)	1.58	2	D:\TJ64_scandata\105619.ct D:\TJ64_scandata\105620.ct
www	10001	P101008	42Y	Male	2017-03-30 09:10:44	Head_02 头部螺旋(Adult)	0.64	2	D:\TJ64_scandata\105593.ct D:\TJ64_scandata\105594.ct
qqq	qqq	P101007	57Y	Male	2017-03-28 10:53:21	Head_02 头部螺旋(Adult)	0.07	1	D:\TJ64_scandata\105515.ct

Рисунок - 21 Управление диском

2. Выберите пациента для удаления, а затем нажмите <Удалить>, чтобы удалить его.
3. Файлы или изображения, временно сохраненные в [Очистить кеш], нажмите <Удалить>.


11.4 Блок управления журналами

Блок управления журналом записывает все условия во время работы системы. Функция журнала может получать и анализировать информацию, отправляемую системой. Администратор может искать журналы и сведения, записанные таким образом.

11.4.1 Журналы поиска системы

Выполняйте поиск в журналах системы по учетной записи, времени начала и окончания, чтобы вовремя обнаруживать любые ненормальные ситуации.



1. Нажмите  в [Сервер → Управление системой], как показано на рисунке - 189.

Date	User ID	Operator	Result	Description
2017-06-16 11:07:04	service	User Login	Succeed	Login success
2017-06-16 11:07:17	Service	User Logout	Succeed	
2017-06-16 13:50:04	service	User Login	Succeed	Login success
2017-06-16 13:57:18	Service	User Logout	Succeed	
2017-06-16 14:20:06	service	User Login	Succeed	Login success
2017-06-16 14:25:09	Service	User Logout	Succeed	
2017-06-16 14:25:24	superadmin	User Login	Succeed	Login success
2017-06-16 14:25:43	SuperAdmin	User Logout	Succeed	
2017-06-16 14:25:51	user	User Login	Succeed	Login success
2017-06-16 14:30:36	User	User Logout	Succeed	
2017-06-16 14:30:49	admin	User Login	Succeed	Login success
2017-06-16 14:31:04	Admin	User Logout	Succeed	
2017-06-16 14:31:13	superadmin	User Login	Succeed	Login success

Рисунок - 189 Интерфейс управления журналом

2. Введите параметры поиска в верхнем правом углу.

- Интерфейс поиска такой, как показано на рисунке - 190
Вы можете искать по [Идентификатор пользователя], [Описание] и [Дата].


Filter			
User ID	<input type="text"/>	Resp	<input type="text"/>
Date	Today	<input type="text"/>	
			Clear Search

Рисунок - 190 Фильтр журнала

3. Щелкните <Поиск>, чтобы отобразить результаты, соответствующие элементам поиска с левой стороны. Щелкните <Очистить>, чтобы очистить фильтры.

11.4.2 Журнал экспорта



Нажмите  в [Сервер → Управление системой], и всплывает интерфейс экспорта. Нажмите кнопку <Экспорт>, чтобы экспортировать все журналы на локальный диск.

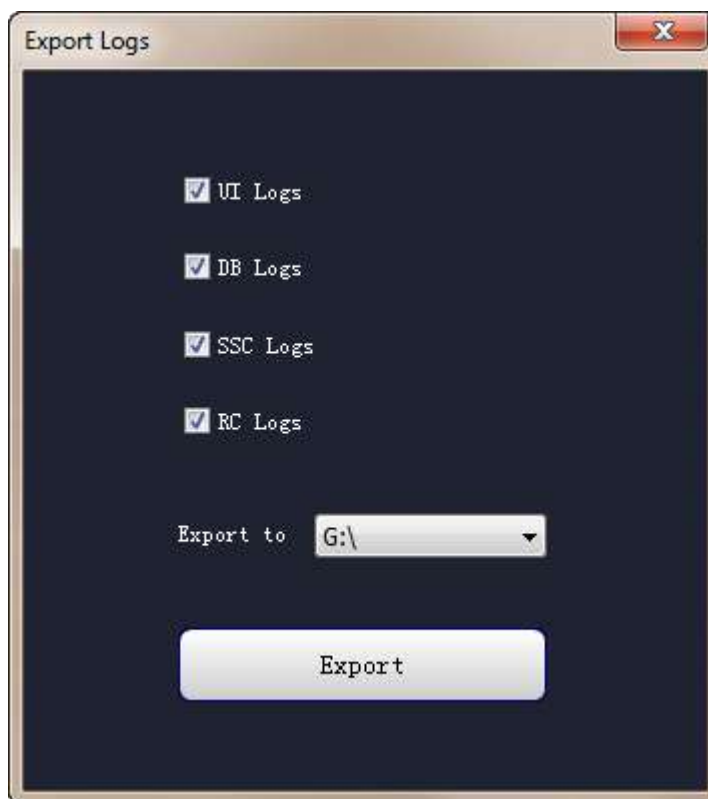



Рисунок - 191 Экспорт журналов

11.4.3 Просмотр отчета о дозах

Блок отчета о дозах может использоваться для просмотра дозы, полученной каждым пациентом во время сканирования, и только руководитель больницы и инженер по обслуживанию имеют право просмотра.



Нажмите  в [Сервер → Управление системой] для просмотра всех отчетов о дозах пациентов, и пользователи могут искать отчеты о дозах по имени или идентификатору пациента.

Find Filter

Name ID Date

Name	Patient ID	Age	Gender	CTDIvol	DLP
sss	sss	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
www	www	58Y	Male	10.45	159.32
ttt	ttt	27Y	Male	28.35	33.50
qqq	qqq	57Y	Male	0.29	6.86

Рисунок - 192 Просмотр отчета о дозах

Раздел 12 Модуль управления протоколом

Аннотация

В этом разделе в основном описывается, как предварительно установить протокол сканирования этой системы.

12.1 Модуль протокола загрузки

При создании независимого дела протоколы сканирования могут быть изменены в соответствии с **Ошибка! Источник ссылки не найден. Ошибка! Источник ссылки не найден.** Модификации этого типа применяются только к программам сканирования для конкретных пациентов, но не могут изменять существующую программу сканирования. По умолчанию система может предоставлять типичный протокол сканирования. Протоколы сканирования можно редактировать, следуя инструкциям этой главы.

Каждое сканирование должно запускаться из протокола сканирования. Предварительно установленные протоколы сканирования могут помочь сэкономить время и быстро провести процедуры сканирования.

Протокол сканирования построен на основе протокола и содержит все параметры сканирования. Протокол сканирования может быть встроен в режим для взрослых и в детский режим. По умолчанию система может предоставлять некоторый типичный протокол сканирования, и пользователь может настраивать протоколы сканирования в зависимости от реальных потребностей.

1. Откройте интерфейс [Протокол], как показано на Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**-193.



Рисунок - 193 Интерфейс управления протоколом

- (1) Части тела
 - (2) Область протокола. Протокол проверки качества изображения используется для заводской проверки, но не для клинической диагностики; только инженер имеет право выбирать его при сканировании.
 - (3) Классификация протокола: взрослый/ребенок, определение заводской/пользовательский
 - (4) Область редактирования протоколов сканирования
 - (5) Область редактирования объектов сканирования
 - (6) Параметры сканирования
2. Выберите [Взрослый/Ребенок], [Заводские/Пользовательские/Все].
 3. Выберите протоколы сканирования частей тела и сердцевины соответственно.

4. Нажмите на протокол и элементы сканирования и параметры можно посмотреть ниже.

12.2 Протоколы резервного копирования и восстановления

- Щелкните <Протоколы резервного копирования> в интерфейсе [Протокол], а затем выберите каталог для резервного копирования протоколов сканирования.
- Щелкните <Восстановить протоколы> в интерфейсе [Протокол], а затем выберите локальные протоколы для восстановления текущих.

12.3 Изменение протоколов сканирования

12.3.1 Создание протоколов сканирования

1. Нажмите <Новый Протокол> в области редактирования протокола сканирования, и появится всплывающее окно, показанное на Рисунке 12-2.

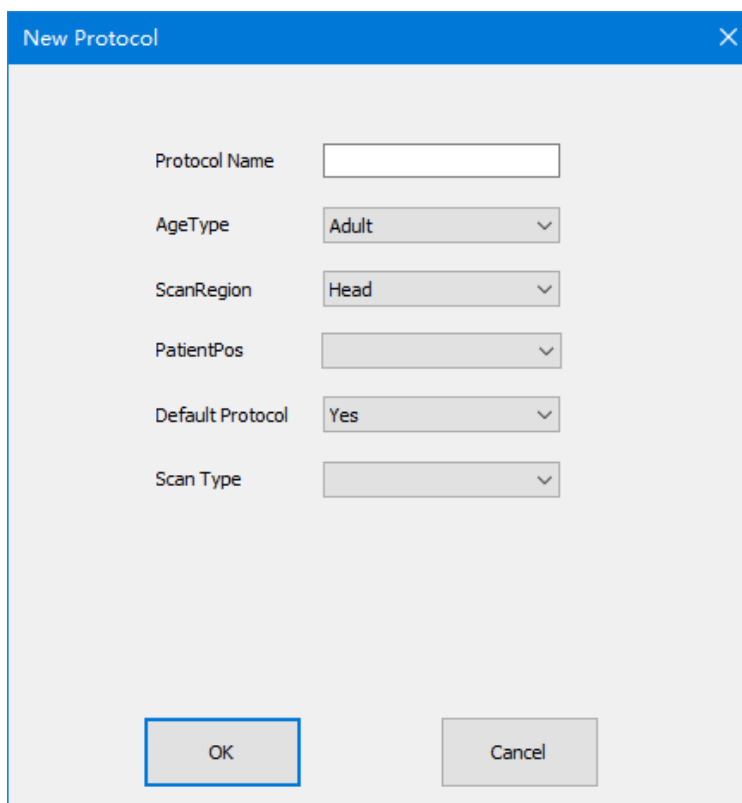


Рисунок - 194 Создание протокол

2. Введите [Имя протокола], [Возраст], [Сканируемый орган], [Протокол по умолчанию] и [Тип сканирования], нажмите <OK> для завершения. Параметры сканирования показаны в Таблице 12-1.

Таблица - 3 Параметры в новом протоколе

Параметр	Описание
Название протокола	Названо пользователями
Тип возраста	Взрослый или ребенок
Область сканирования	Голова, шея, плечо, грудь, позвоночник, живот, полость таза, верхние конечности, нижние конечности
Позиция пациента	Настройка позиции пациента по умолчанию, варьируется в зависимости от протокола.
Протокол по умолчанию	да или нет
Тип сканирования	<ul style="list-style-type: none"> ● Спиральный

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> ● Осевой ● Перфузия ● Двухфазное усиление ● Трехфазное усиление ● Кадич

12.3.2. Изменение протокола сканирования

1. Выберите протокол сканирования, который нужно изменить, в интерфейсе [Протокол].
2. Нажмите <Изменить протокол> в области редактирования протокола сканирования, появится всплывающее окно, показанное на Рисунке 12-3.

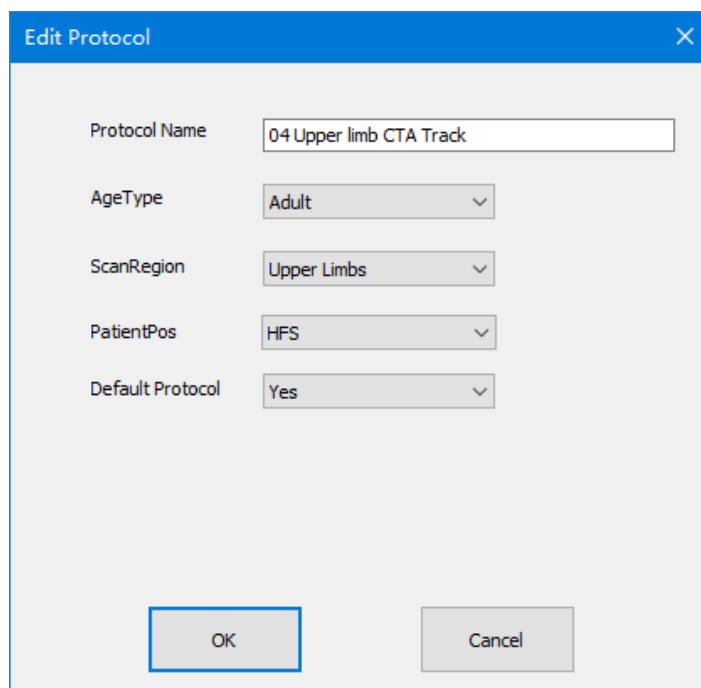


Рисунок - 195 Изменение протокола

3. [Имя протокола], [Возраст], [Область сканирования], [Пациент], [Протокол по умолчанию] доступны для редактирования.
4. Щелкните <ОК>, чтобы изменить этот протокол.

12.3.3 Копирование протокола сканирования

Шаги копирования сканирования протокола являются следующими:

1. Выберите протокол сканирования для копирования в интерфейсе [Протокол] на Рисунке 12-1.
2. Щелкните <Копировать протокол> в области редактирования протокола сканирования, появится всплывающее окно, показанное на Рисунке 12-4.

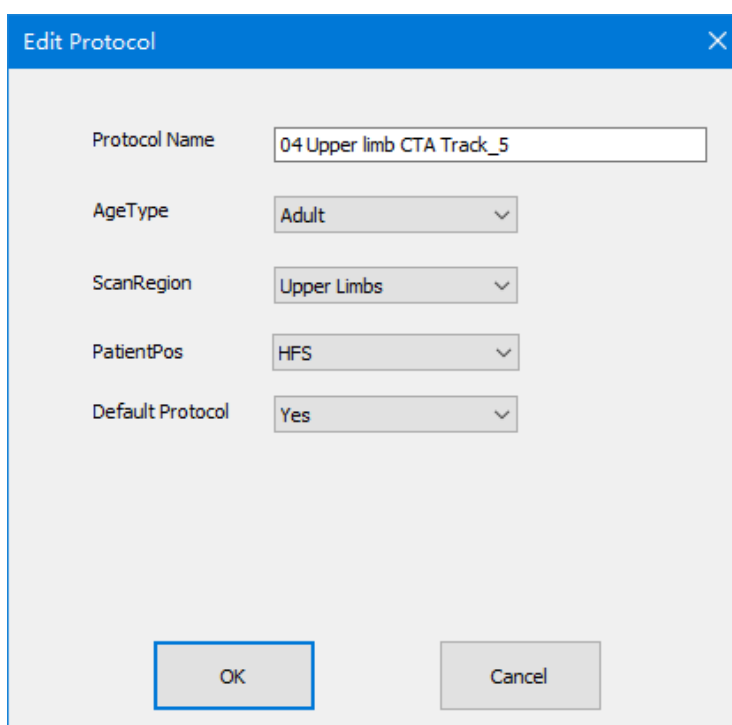


Рисунок - 196 Копирование протокола

3. [Название протокола], [Возраст], [Область сканирования], [Пациент], [Протокол по умолчанию] доступны для редактирования.
4. Нажмите <ОК>, чтобы скопировать протокол, успешно 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:\Protocols\Abdomen_01 Abdomen Helical.xml
02 Whole Abdomen Helical	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_02 Whole Abdomen Helical.xml
03 Abdomen C+ Track (ThreePhase)	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_03 Abdomen C+ Track (ThreePhase) .xml
04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase)	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase) .xml
05 Abdomen CTA Track	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_05 Abdomen CTA Track.xml
06 CTU Track	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_06 CTU Track.xml
07 Abdomen C+ (ThreePhase)	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_07 Abdomen C+ (ThreePhase) .xml
08 Abdomen CTA	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_08 Abdomen CTA.xml
09 CTU	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_09 CTU.xml
04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase)_Copy	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase)_Copy.xml

Рисунок - 197 Скопированный протокол

12.3.4 Удаление протокола сканирования

Шаги по удалению сканирования протокола являются следующими:

1. Выберите протокол сканирования, который нужно удалить, в интерфейсе [Протокол] на Рисунке 12-1.
2. Щелкните <Удалить протокол> в области редактирования протокола сканирования, и появится окно подтверждения удаления.

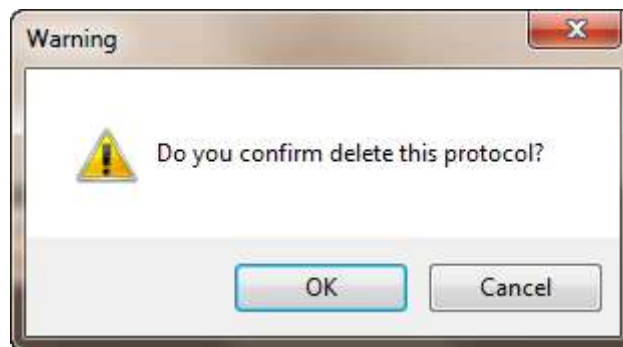


Рисунок - 198 Подтверждение окна запроса на удаление

3. Нажмите <OK>, и снова появится окно подтверждения удаления.

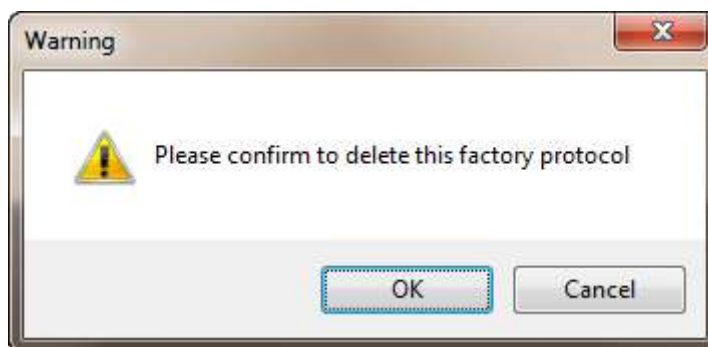


Рисунок - 199 Подтверждение окна запроса на удаление еще раз

4. Щелкните <ОК>, чтобы удалить его.

12.4 Изменение элементов сканирования

12.4.1 Создание объекта сканирования

Нажмите <Добавить ТОРО>, <Добавить спираль>, <Добавить ось> и <Добавить VloousTrack> в области редактирования элементов сканирования, чтобы добавить новый элемент сканирования. На Рисунке 12-8 выделено созданное осевое сканирование.

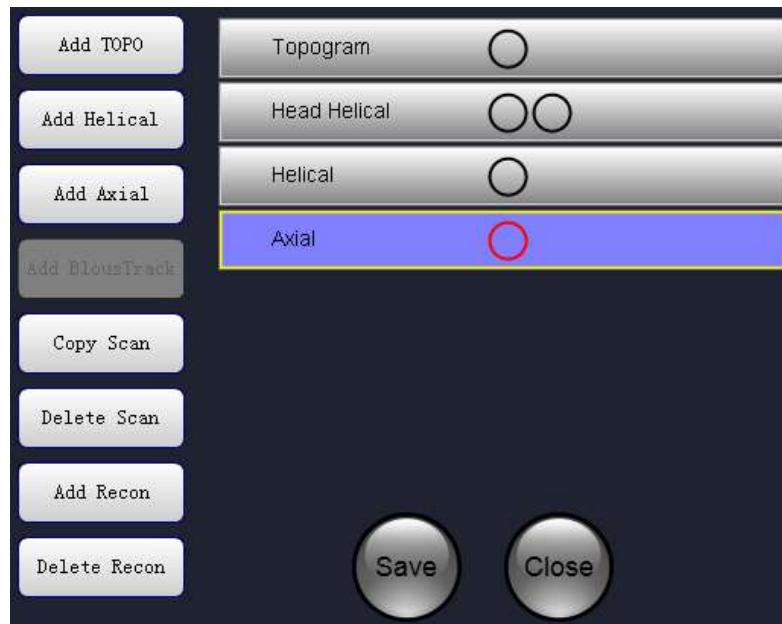


Рисунок - 200 Добавление элемента осевого сканирования

12.4.2 Копирование отсканированного объекта

Выберите отсканированный объект, который необходимо скопировать, в списке отсканированных объектов и нажмите <Копировать сканирование>, чтобы скопировать отсканированный объект. На рисунке 12-9 выделен скопированный объект.



Рисунок - 201 Копирование отсканированного объекта

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.

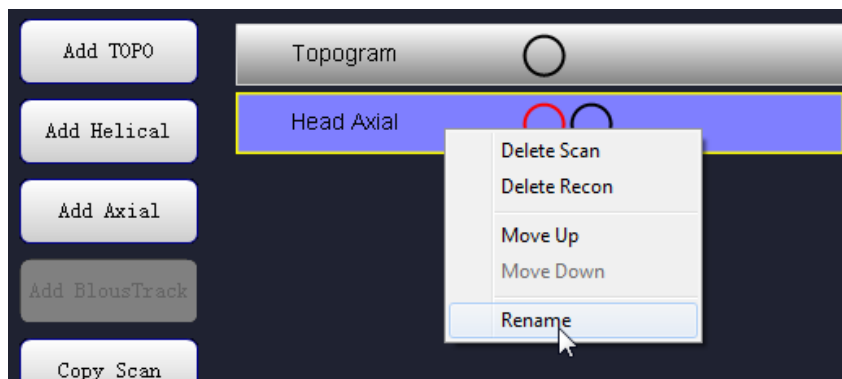


Рисунок - 202 Переименование объекта сканирования

2. Появится интерфейс [Переименование сканирования], как показано на Рисунке 12-11. Укажите имя сканирования.

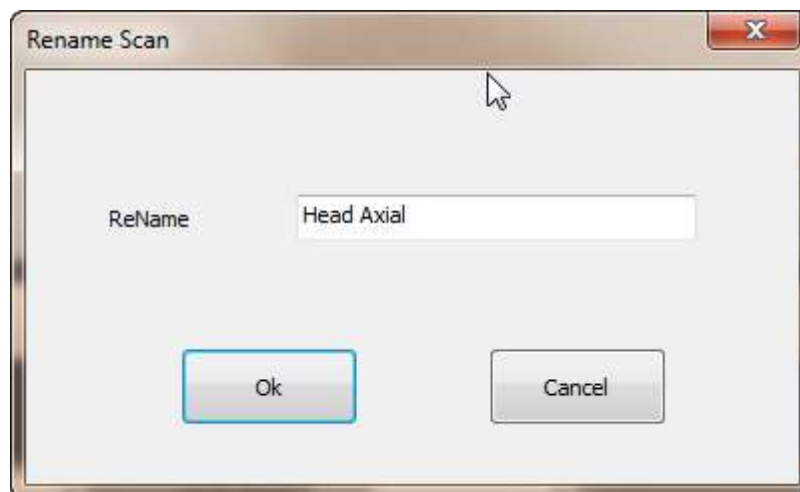


Рисунок - 203 Переименование сканирования

3. Щелкните <ОК>, чтобы завершить его.

12.4.4 Удаление объекта сканирования

Выберите объект сканирования, который нужно удалить, а затем нажмите <Удалить сканирование> или выберите [Удалить сканирование] в контекстном меню, чтобы удалить его.

12.5 Добавление/удаление объекта реконструкции

Круги в списке объектов сканирования представляют объекты топографии, их может быть не более 5.

- Выберите объект сканирования, необходимый для добавления объекта топографии, и нажмите <Добавить реконструкцию>. как показано на Рисунке 12-12, красный кружок - добавленный объект топографии.

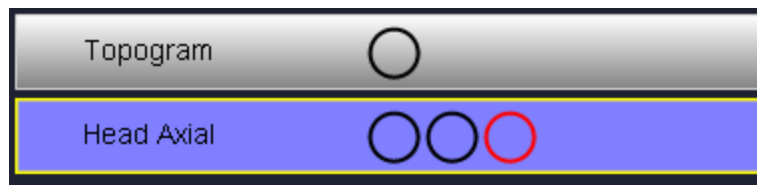


Рисунок - 204 Добавление объекта для топографии

- Выберите объект, который нужно удалить, и нажмите <Удалить повтор> или выберите [Удалить повтор] в контекстном меню, чтобы удалить его.

12.6 Изменение параметра сканирования

1. Выберите один объект сканирования в области [Пункт], и соответствующие параметры сканирования отображаются в верхнем правом углу, как показано на Рисунок - 205. Описание параметров сканирования см. Таблица - 4 и Таблица 12-3.

ScanType	Helical	Bowtie	Body
Enhancement	NO	Pitch	1.375
kV	120	Focal Spot	Big
mA	250	DFS	None
Scan Len	500	Adose	NO
RotSpeed	0.5	GroupScan	NO
Coverage	40	Digital Tilt	NO
Direction	<input checked="" type="radio"/> In <input type="radio"/> Out	Scan Center	0
Voice	None	ExpTime	4.91

Рисунок - 205 Параметры сканирования

Таблица - 4 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 667 мА с шагом 10 мА.
Длина сканирования	Длина сканирования топографического сканирования
Положение трубки	Положение трубки в 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов, 270 градусов или двойная топография.
Направление	Направление стола определяет перемещение стола пациента внутрь или наружу гантри при сканировании
Описание	Описание текущего топографического сканирования.
WW/WL	WW/Ll предоставляет системой: TopoHead, TopoNeck, TopoBody, TopoLimbs, TopoSpine, PediatricBody, PediatricLimbs.
WW/WL	Индивидуально пользователями
ExpTime	Показывает время выдержки

Таблица **Ошибка!** Текст указанного стиля в документе отсутствует.-5 Другие параметры сканирования

Параметр	Описание
Тип сканирования	Типы сканирования: спиральное, осевое, перфузионное, preMonitor, Монитор, Cardic, DualEnergy
Улучшение	Независимо от того, улучшено ли сканирование

Параметр	Описание
кВ	Напряжение , т.е. 70 кВ, 80 кВ, 100 кВ, 120 кВ и 140 кВ
мА	Ток трубки: выберите значение от 10 мА до 667 мА с шагом 10 мА.
Длина сканирования	Длина сканирования. Длина - это отрезок в предмониторной фазе.
Скорость вращения	Относится ко времени поворота трубки на один оборот (Единица: с), включает 0.37s, 0,4 с, 0,5 с, 0,6 с, 0,8 с, 1.0 с, 1,5 с, 2,0 с
Коллиматор	Общий коллиматор, определяет минимальную толщину, используемую для реконструкции, включает 40мм, 20мм, 10мм а также 5мм.
Направление	Направление стола определяет перемещение стола пациента внутрь или наружу гантри при сканировании, включая tableIn и tableOut
Голос	Открыть или закрыть голос, язык по умолчанию - английский.
Фильтр Bowtie	Фильтр Bowtie может быть головой или телом
Наклон	Гантри требует наклона при осевом осмотре диска, угол наклона находится между $\pm 30^\circ$
Цифровой наклон	Вы можете получить серию изображений с разными углами наклона с плоскостью сканирования путем постобработки, а диапазон цифрового наклона находится между 50° .
Шаг	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. Диапазон высоты шага 0,1-2. Увеличение шага позволяет увеличить зону охвата за заданное время сканирования, но иногда может создавать изображение низкого качества. Шаг следует выбирать исходя из качества изображения.
Точка фокусировки	Большой или меньше, чем меньше пятно фокусировки, тем выше разрешение изображений.
DFS	Летающее фокусное пятно, нет или ось X/Z.
Технология Adose	Включить или отключить АЕС, автоматическая модуляция мА на тело или части. Данная технология связана только с топограммой и может быть видна только в том случае, если она включена. Режим Adose можно выбрать из «Качество», «Баланс» и «Низкая дозировка».
Сканирование Группы	Независимо от того, сканировать группы или нет, если вы выберете «ДА», система автоматически откроется после последнего сканирования. Обычно мы выбираем групповое сканирование при расширенном сканировании, перфузии или сканировании поясничного диска.
Сканирование Центра	В центре топограммы мы установили небольшое смещение при

Параметр	Описание
	сканировании поясничного диска и сканировании грудной клетки и брюшной полости.
Счет	Время сканирования в одном срезе, например, один раз в фазе перед мониторингом, 30-й в фазе мониторинга и 20-й в фазе перфузии головы.
Интервал взрыва	Интервал в двух взрывах, интервал по умолчанию в фазе монитора составляет 2 с.
Blous Track	Независимо от того, запускать ли следующее сканирование по порогу КТ, если вы выберете «Да», вы должны установить значение порога КТ. Значение по умолчанию - 100.
Задержка	Время от нажатия кнопки сканирования до пуска сканирования. Единица: с. Обычно это время задержки после использования болюсного инъектора.

2. Нажмите <Сохранить>, чтобы сохранить модификация.

12.7 Изменение параметров реконструкции

1. Выберите один объект топографии в области [Пункт] и соответствующие параметры сканирования отображаются справа, как показано на Рисунке 12-14. Описание реконструируемых параметров см. в Таблице 12-4.

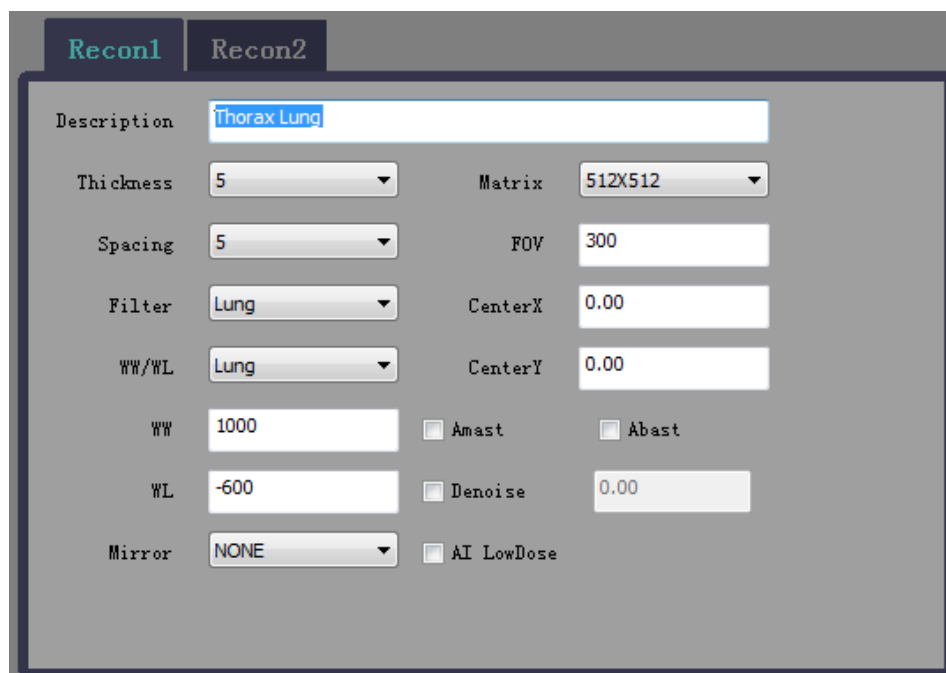


Рисунок - 206 Параметры реконструкции

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**-6 Параметры реконструкции

Параметр	Описание
Описание	Описать текущую реконструкцию
Толщина	Толщина восстанавливаемого изображения, Единица: мм Для осевого сканирования, 0,3125 мм, 0,625мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 5,0 мм а также 10.0мм; За спиральный сканирования 0,3125 мм, 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 5,0 мм а также 10,0 мм.
Интервал	Можно выбрать расстояние между двумя срезами: 0,3125, 0,625, 1,25, 2,5, 5, 7,5, 10. Единица: мм.
Фильтр	Ядро влияет на резкость изображения и параметр восстановления шума. Включает: Мягкое, плавное отображение изображения, используемое для 3D, тонкий слой шумоподавления; Стандартный, отображение изображения умеренное, которое обычно используется для отображения мягкой ткани; Легкие/кость, изображение четкое, что используется для отображения улучшения краев легких/костей Четкое отображаемое изображение с высоким разрешением, используемое для оценки высокого разрешения крошечной структуры,

	<p>например внутреннего уха.</p> <p>Край, используемый в тесте качества изображения.</p>
WW/WL	<p>Предоставляется системой: голова, пазухи, внутреннее ухо, детское внутреннее ухо, шея, легкие, средостение, печень и так далее.</p> <p>Вы можете ввести значение WW/WL самостоятельно.</p>
Матрица	512×512 или 1024×1024
Поле зрения	<p>Поле зрения определяет область отображения и пространственное разрешение изображения. Значение находится между 40 до 520.</p> <p>Модификация поля зрения, соответствующая изменениям ширины рамки сканирования.</p>
Центр X, Центр Y	Центр реконструкции изображений может быть сосредоточен на поражении.
Зеркало	Изображения реконструкции можно зеркально отразить слева направо или сверху вниз.
Amast	Включение или отключение коррекции металлических искажений
Abast	Включение или отключение коррекции костных искажений
Denoise	Диапазон 0-1

2. Нажмите <Сохранить>, чтобы сохранить модификация.

12.8 Педиатрические протоколы

12.8.1 Применение

Система КТ может применяться при педиатрическом обследовании любого возраста. В основном используется для обследования больных детей, здоровым детям не рекомендуется. В связи с разным возрастом и весом детей переносимость излучения разная. Мы разделили детей от 0 до 20 лет на разные возрастные группы (0-1 год, 1-5 лет, 5-10 лет, 10-15 лет и 15-20 лет) и разные весовые группы (менее 10 кг, 10-18кг, 18-33кг, 33-54 кг и 54-65 кг) в зависимости от возраста и веса, и разработали соответствующие протоколы сканирования для лучшего применения в клинической практике.

12.8.2 Оценка рисков при педиатрическом обследовании

12.8.2.1 Возможность риска

В дополнение к рискам при обследовании взрослых, педиатрическое обследование сопряжено с рисками, указанными ниже:

-
- Охват рентгеновским излучением превышает плановый, что делает область тела детей не нуждающейся в рентгеновском облучении.
 - Излишние многократные воздействия увеличивают чрезмерный риск рентгеновского излучения для детей.
 - Травма, вызванная случайным попаданием и утечкой радиации у детей, сопровождающие их семьи и операторов.
 - Пациенты получают чрезмерное рентгеновское облучение при нормальном сканировании.
 - Повреждение пациентов или операторов лазерным излучением.
 - Пациенты переворачиваются во время сканирования, будьте осторожны, они могут упасть со стола пациента.
 - Во время сканирования изображения нельзя пациентам двигаться, что приводит к необходимости повторного сканирования.
 - Если анатомическая область тела пациента, которую необходимо сканировать, не обнаружена оператором при неправильном использовании, что приводит к необходимости повторного сканирования.
 - Перекрестная инфекция между разными пациентами, вызванная контактирующими компонентами, такими как панели стола пациента.

12.8.2.2 Меры контроля рисков

Мы принимаем следующие меры профилактики и контроля для устранения рисков при педиатрическом обследовании.

1. Разработка устройства ограничения луча для ограничения рентгеновского излучения в необходимом диапазоне, а размер экстрафокального излучения соответствует стандартам. Строгий контроль точности светового индикатора сканирующего среза. Оператор КТ должен выбрать соответствующий педиатрический протокол сканирования, чтобы уменьшить КВп, мАс и длину сканирования, увеличить шаг и так далее. Все эти меры принимаются для снижения дозы КТ-излучения и снижения риска педиатрического обследования.
2. Делать все, что можно перед педиатрическим обследованием.

-
- Приглушение свет, чтобы пациенты не просыпались снова.
 - Подготовка теплого одеяла, чтобы положить его на стол пациента или накрыть пациента, чтобы он/она не просыпался от внезапного холода.
 - Попросите родителей аккуратно уложить ребенка.
 - Прикройте щитовидную железу, глаза, половые органы, гениталии и другие области детей без необходимости подвергать воздействию свинцовой одежды или свинцового фартука. Сопровождающий персонал также должен принимать достаточные меры защиты.
 - Оператор должен заранее подготовить протокол сканирования и быстро обследовать пациента. Вы можете выбрать протокол низкой дозы мАс для уменьшения рентгена.
3. Мы предлагаем, чтобы педиатры при составлении списка обследований КТ не выносить суждение только ради прибыли, но также заполнять цель обследования, область, край и другую информацию, связанную с заболеванием, чтобы операторы компьютерной томографии могли иметь полное представление о состоянии пациента и сократить ненужное и слепое сверхдлительное сканирование.
 4. Врачи и техники требуются для оптимизации условий сканирования для детей разного возраста.
 5. Выбрать подходящую лампу позиционирования лазера и инструкцию по работе с лазером требуются, чтобы оператор был обязан напоминать пациентам не смотреть на лазер.
 6. В период сканирования педиатрического пациента должен сопровождать член его семьи, и ремни безопасности должны быть закреплены.
 7. Не перемещайте пациента во время сканирования. Необходимо принимать активные успокаивающие меры для детей (например, естественный сон для младенцев до 1 года; успокаивающий сон для детей от 1 до 3 лет; духовное утешение и методы поддержки для детей от 4 до 7 лет; идеологическая работа для детей старше 7 лет.)

8. Строго научите операторов определять анатомическую область пациентов в соответствии с требованиями. Заново обучите их при неправильных действиях.
9. Дезинфицируйте и очистите в соответствии с правилами. Проведите строгое обучение пользователей перед использованием.

12.8.3 Радиационная защита для детей

Радиационное облучение вызывает беспокойство как у взрослых, так и у детей. Дети, особенно маленькие, находятся в периоде роста, их клетки быстрее делятся, чем у взрослых, поэтому дети больше чувствительны к радиации, чем взрослые. Использование тех же параметров воздействия на ребенка, что и на взрослого, может привести к более высоким дозам для ребенка, в 2,5 раза больше, чем у взрослых, в голову и шею. Если параметры сканирования взрослых используются для детей, это приведет к непредсказуемым результатам.

Когда напряжение на рентгеновской трубке фиксировано, больше рентгеновских лучей будет достигать детектора при тех же условиях, поскольку ребенок имеет меньший размер тела. Следовательно, если качество изображения соответствует качеству изображения взрослых, количество рентгеновских лучей (ток трубки) требуется детям ниже, чем взрослым.

12.8.4 Настройка педиатрических протоколов

Условия компьютерной томографии головы и тела детей сильно различаются, поэтому головы и тела детей подчиняются разным принципам классификации.

1. Принципы для педиатрических протоколов головы

Статистика показывает, что средний размер головы новорожденного составляет всего 59,3% взрослого, голова ребенка может достигать 80% взрослого в возрасте 1 года и 90% в возрасте 6 лет, это почти то же самое, что и когда им исполнится 16 лет как у взрослого человека.

Размер головы детей значительно увеличивается до 5 лет, особенно в возрасте 1 года, и может достигать 10-12см больше чем при рождении. Скорость прироста головы замедляется после 5 лет и приближается к размеру взрослых в 15 лет. Таким образом, протокол сканирования головы

ANKE ограничивает соответствующий возраст детей от 0 до 16 лет, при этом критическими вехами являются 1, 2, 6 и 16 лет. Мы разделили возраст от 0 до 16 лет на четыре зоны: 0–1 год; 1-2 года, 2-6 лет и 6-16 лет. Как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-207 это является частью педиатрических протоколов.

Protocol Name	AgeType	Anatomy	Factory	Age Range	Weight Range
07 Head Helical	Child	Head	Yes	1-2Y	Default
08 Orbits Helical	Child	Head	Yes	1-2Y	Default
09 Sinus Helical	Child	Head	Yes	1-2Y	Default
10 Inner Ear HR	Child	Head	Yes	1-2Y	Default
11 Head Axial	Child	Head	Yes	2-6Y	Default
12 Head Helical	Child	Head	Yes	2-6Y	Default
13 Orbits Helical	Child	Head	Yes	2-6Y	Default
14 Sinus Helical	Child	Head	Yes	2-6Y	Default
15 Inner Ear HR	Child	Head	Yes	2-6Y	Default
16 Head C+	Child	Head	Yes	2-6Y	Default
17 Head CTA Track	Child	Head	Yes	2-6Y	Default
18 Head Axial	Child	Head	Yes	6-16Y	Default
19 Head Helical	Child	Head	Yes	6-16Y	Default
20 Orbits Helical	Child	Head	Yes	6-16Y	Default

Рисунок - 207 Протоколы для головы у детей (по возрасту)

2. Принципы для педиатрических протоколов тела

Коэффициент роста размера тела детей пропорционален их весу, поэтому принцип педиатрических протоколов ANKE основан на весе, а возраст - как дополнительный. Важные вехи роста детей 10 кг, 18кг, 33кг, 54кг а также 65 кг, поэтому мы делим протокол педиатрического тела на 5 зон: (0-10) кг, (10-18) кг, (18-33)кг, (33-54)кг а также (54-65)кг. Как показано на Рисунок Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-208 педиатрические протоколы груди.

Protocol Name	AgeType	Anatomy	Factory	Age Range	Weight Range
01 Thorax Helical0.5	Child	Thorax	Yes	Default	<10Kg(0-1Y)
02 Thorax Helical0.5	Child	Thorax	Yes	Default	10-18Kg(1-5Y)
03 Thorax C+	Child	Thorax	Yes	Default	10-18Kg(1-5Y)
04 Thorax Helical0.5	Child	Thorax	Yes	Default	18-33Kg(5-10Y)
05 Thorax C+	Child	Thorax	Yes	Default	18-33Kg(5-10Y)
06 Thorax Helical0.5	Child	Thorax	Yes	Default	33-54Kg(10-15Y)
07 Thorax C+ Track	Child	Thorax	Yes	Default	33-54Kg(10-15Y)
08 Pulmonary artery CTA Track	Child	Thorax	Yes	Default	33-54Kg(10-15Y)
09 Aorta CTA Track	Child	Thorax	Yes	Default	33-54Kg(10-15Y)
10 Thorax Helical0.5	Child	Thorax	Yes	Default	54-65Kg(15-20Y)
11 Thorax C+ Track	Child	Thorax	Yes	Default	54-65Kg(15-20Y)
12 Pulmonary artery CTA Track	Child	Thorax	Yes	Default	54-65Kg(15-20Y)
13 Aorta CTA Track	Child	Thorax	Yes	Default	54-65Kg(15-20Y)

Рисунок - 208 Педиатрические протоколы тела (по весу)

Обычными областями обследования педиатрических пациентов являются голова, шея, грудь и живот в клинической практике, в то время как конечности и позвоночник меньше. Ниже мы перечислили протоколы низких доз для лечения детей в области головы, шеи, груди и живота. Основа для протоколов для полости таза, позвоночника, верхних и нижних конечностей такая же, как и для грудной клетки, что означает, что коэффициент пересчета мАс постоянен.

Протоколы сканирования для детей показаны в Таблица - 7 а также в Таблица - 8 ниже. Видно, что протоколы сканирования для детей всех возрастов ниже, чем для взрослых.

Таблица - 7 Педиатрический протокол (Голова)

Возраст (Год)	Вес (кг)	Переднезадний диаметр (см)	Медиолатеральный диаметр (см)	Эффективный диаметр (см)	Коэффициент преобразования мАс (верхний предел)	Коэффициент преобразования мАс (средний)
Новорожденный	4	14	12	13	0,74	0,38
1	10	16	13	14,5	0,8	0,47

2	13	17	14	14,5	0,86	0,62
6	21	19	15	17	0,93	0,79
Взрослый	75	20	16	18	1	1

Таблица - 8 Педиатрический протокол (грудь и живот)

Возраст (Год)	Вес (кг)	Передне задний диаметр (см)	Медиолатеральный диаметр (см)	Эффективный диаметр (см)	Коэффициент преобразования мАс (верхний предел)	мАс коэффициент пересчета (средний)	мАс фактор обобщения (нижняя конечность)
4	Новорожденный	10	14	11,8	0,52	0,39	0,25
10	1	11	16	13,3	0,55	0,42	0,29
18	5	14	20	16,7	0,62	0,5	0,39
33	10	16	25	20	0,7	0,62	0,53
54	15	19	29	23,5	0,8	0,74	0,68
75	Взрослый	25	35	29,6	1	1	1

12.8.5 Минимизация дозы облучения детей

Чтобы минимизировать дозу облучения при компьютерной томографии у детей, необходимо придерживаться таких принципов:

- Радиолог должен придерживаться ALARA (разумно достижимого низкого уровня), то есть получения диагностических изображений для удовлетворения клинических потребностей. При любых обстоятельствах ожидаемая польза от сканирования всегда должна превышать в общем и целом риск.
- Ограничьте область сканирования, чтобы охватить только указанный орган или анатомическую область тела, чтобы избежать ненужного воздействия.
- Если возможно, отсканируйте только одну серию. Ульфовая визуализация может удвоить или утроить дозу.
- Сосредоточьте всех пациентов на гантри, чтобы bowtie отфильтровал ненужную дозу.
- Создайте благоприятную для детей окружающую среду, чтобы избежать движения пациента при сканировании. Используйте аксессуары для

педиатрического позиционирования, такие как иммобилайзер для уменьшения артефактов движения.

12.8.6 Сканирование педиатрических пациентов

Пожалуйста, см. 0 Раздел 5 **Модуль скана** для шагов сканирования педиатрических пациентов.

Выбор педиатрического протокола зависит от вводных сообщений пациента в интерфейсе регистрации, такие как возраст (обязательный элемент) и вес (необязательный элемент).

- Для сканирования головы, система автоматически выберет соответствующий педиатрический протокол на основе введенной даты рождения.
- Для сканирования тела, система автоматически выберет соответствующий педиатрический протокол на основе введенного веса; если вес пациента неизвестен, система может автоматически выбрать соответствующий педиатрический протокол по дате рождения.

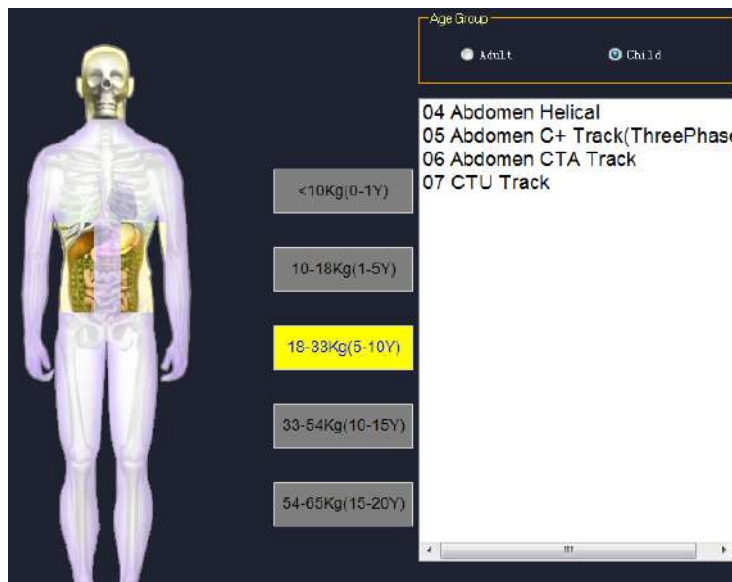


Рисунок - 209 выбор педиатрического протокола

12.9 Модульный томографический блок

Модульный томографический блок изготовлен согласно всем нормам по защите от рентгенизлучения и предназначен для размещения компьютерного томографа, включает все необходимое оборудование и систему кондиционирования. Может размещаться на любой быстроподготовленной площадке, позволяет оперативно организовать прием пациентов. Модульный томографический блок спроектирован для установки любой модели компьютерных томографов ANKE.

Технические характеристики модульного томографического блока

Модульный томографический блок	1 шт Размеры: 9,000mm x 3,000mm x 2,850mm (Д x Ш x В)
Электрические распределительные коробки	2 комплекта 1 блок распределения питания с входом 380 В, 1 блок распределения питания с выходом 380 В, 1 блок распределения питания с выходом 220 В.
Напольные покрытия	1 комплект Нескользящие, устойчивые к коррозии, легко моются и дезинфицируются
Навес от дождя	1 комплект Расположен над дверью для доступа пациентов
Комната для сканирования с рентгензащитой	1 комната: 2 распашные двери со свинцовым экраном, размеры: 800 мм x 2000 мм, класс защиты 4 мм, эквивалент свинца, 1 электрическая дверь со свинцовым экраном, размеры: 1700 мм x 2050 мм, класс защиты 4 мм, эквивалент свинца. Уровень защиты от рентгеновских лучей в соответствии с требованиями GBZ130-2020 медицинской рентгенодиагностической радиационной защиты, требованиями GBZ117-2015 по защите от рентгеновского излучения; Утечка рентгеновского излучения $\leq 2,5$ мкГр / ч
Окно для наблюдения с рентгензащитой	1 шт Размер стекла: 800 мм x 600 мм с классом защиты 4 мм в эквиваленте свинца
Комната врача-рентгенолога	1 комната: 1 дверь для врача размером 900мм x 2000мм; 1 окно операционной, размер 600 мм x 500 мм, открывающееся вверх и вниз, дополнительная занавеска
Система кондиционирования	2 комплекта 1 комплект настенных кондиционеров в комнате для сканирования ; 1 комплект кондиционеров настенных для комнаты врача-рентгенолога.

Освещение	5 ламп светодиодных ламп, регулируемый свет
УФ лампы	5 ламп 1 светильник в комнате врача-рентгенолога и 2 светильника в комнате для сканирования
Стол и стул врача-рентгенолога	1 комплект 1 врачебный операционный стол, 1 врачебный операционный стул
Розетка с пятью отверстиями	9 шт 5 в комнате для сканирования, 4 в комнате врача-рентгенолога
Система наблюдения за пациентами	1 комплект с тремя камерами 1 камера в комнате для сканирования, 1 камера в комнате врача-рентгенолога, 1 наружная камера.
Дезинфектор воздуха	1 в комнате для сканирования, 1 в комнате врача-рентгенолога



Модульный томографический блок - планировка.



Модульный томографический блок - внешний вид.

Приложение А Поиск неисправностей

Проблема 1: не удается откалибровать, код ошибки 0x0101000D

Возможная причина: данные откалиброванного фантома неверны.

Решение: Пожалуйста, убедитесь в том, что: 1) в фантоме нет пузырей; 2) калибровка по воздуху завершена; 3). свяжитесь с обслуживающим персоналом, чтобы проверить правильность этих данных и изменить файл конфигурации.

Проблема 2: консоль отключается RC, и реконструкция не выполняется.

Код ошибки 0x01000008

Возможная причина: CUDA идет неправильно

Решение: проверить ослабление видеокарты, обновите драйвер графического процессора. Если проблема все еще не может быть решена, обратитесь в сервисный центр.

Проблема 3: не удается откалибровать, код ошибки 0x0101000E

Возможная причина и решение: фантом находится слишком близко к изоцентру, обратитесь в сервисный центр для проверки и изменения файлов конфигурации.

Проблема 4: кнопка пуск на интеркоме не запускает КТ.

Возможная причина и решение: 1) Проверьте состояние Кнопки аварийной остановки, отпустите ее, когда она еще в аварийном состоянии. Снова нажмите кнопку «Пуск», если она по-прежнему не работает, переходите к следующему шагу;

2) Проверьте кабель между интеркомом и SSC. Если соединение надежное и без повреждений, но система КТ по-прежнему не запускается, переходите к следующему шагу;

3) Откройте распределительный щит и убедитесь, что воздушный выключатель SSC закрыт, если нет, сначала включите главный выключатель, а затем потяните

его вниз. Снова нажмите кнопку «Пуск», если она по-прежнему не работает, переходите к следующему шагу;

4) Проверьте питание 24 В постоянного тока платы SSC. Если питание не подается на плату SSC, замените ее. Затем проверьте индикаторы на плате SSC, если индикаторы не в норме, замените плату SSC.

Проблема 5: Тайм-аут сброса таблицы пациента

Возможная причина и решение: 1) Проверьте питание стола пациента, а также мигающие красные индикаторы на драйвере стола пациента, если все в порядке, переходите к следующему шагу; 2) Проверьте, не мешают ли какие-либо предметы или компоненты во время движения пациента, если есть, устраните их; если нет, переходите к следующему шагу. 4)Исправление проблем по коду ошибки драйвера таблицы пациентов.

Проблема 6: Высокое напряжение общении тайм-аут

Возможная причина и решение: 1) проверьте, горит ли индикатор на генераторе высокого напряжения, если нет, проверьте, нормально ли работает вспомогательный источник питания AC 220 В высокого напряжения. Если источник питания в порядке, но проблема все еще существует, переходите к следующему шагу; 2) Проверьте кабель между генератором высокого напряжения и RSC. Если соединение надежное, но проблема все еще существует, переходите к следующему шагу. 3)Замените плату RSC и проверьте конфигурацию системы питания. Если проблема все еще существует, перейдите к следующему шагу; 4) Заменить высоковольтный.

Проблема 7: Нить накала не входит в режим ожидания

Возможная причина и решение: 1) если код ошибки 0x08800000 Это означает, что ток накала сильно колеблется. Если ошибка возникает редко, откалибруйте ток накала; если это происходит часто, рекомендуется заменить трубку. 2)Если код ошибки 0x00000000, свяжитесь с обслуживающим персоналом, чтобы просмотреть журналы и решить эту проблему.

Проблема 8: Не удается открыть анод.

Возможная причина и решение: 1) отправьте команду на открытие анода вручную, чтобы проверить, горит ли индикатор HSS на генераторе высокого напряжения. Если свет горит, переходите к следующему шагу, если нет, переходите к третьему шагу; 2) проверьте состояние 9-жильного провода от трубки до высоковольтного генератора. Если соединение надежное и без повреждений, перейдите к шестому шагу. 3) проверьте состояние скольжения CAN, которое в основном для измерения сопротивления сигнала контактного кольца. Если значение сопротивления в норме, переходите 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 еще не работает, переходите к следующему шагу; 6) замените трубку, так как она может застрять.

Приложение В Декларация IEC60601-1-2



Предупреждение:

Руководство и декларация производителя электромагнитного излучения для всего **ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ.**

Рекомендации и заявление производителя - электромагнитное излучение

Precision предназначен для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь Precision должен гарантировать, что он используется в такой среде.

Испытание выбросы	на	Соблюдение	Электромагнитная среда - руководство
Радиочастотное излучение CISPR 11		Группа 1	Precision использует радиочастотную энергию только для внутренних функций. Следовательно, его радиочастотное излучение очень низкое и вряд ли вызовет какие-либо помехи в расположенном поблизости электронном оборудовании. Precision подходит для использования во всех учреждениях, кроме домашних, и тех, которые напрямую подключены к общественной низковольтной электросети, которая снабжает здания, используемые для бытовых целей.
Радиочастотное излучение CISPR 11		Класс А	
Гармонические излучения IEC 61000-3-2		Нет данных	
Колебания напряжения/мерцание IEC 61000-3-3		Нет данных	

Рекомендации и заявление производителя - электромагнитная устойчивость

Precision предназначен для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь Precision должен убедиться, что он используется в такой среде.

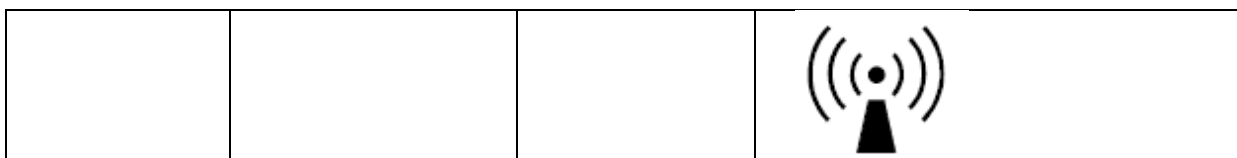
Тест на иммунитет	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 кВ контакт ± 15 кВ воздух	± 8кВ Контакт ± 15кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или керамическими. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%. Если электростатические разряды мешают работе оборудования, следует учитывать измерения счетчика, такие как браслет или заземление.
Электрический быстро переходный процесс/всплеск IEC 61000-4-4	± 2 кВ для мощности линии снабжения	± 2 кВ для мощности линии снабжения	Качество электроснабжения должно соответствовать стандартам коммерческого или больничного. среда.
Всплеск IEC 61000-4-5	± 1 кВ дифференциал Режим ± 2 кВ общий режим	± 1 кВ дифференциальный режим ± 2кВ общий режим	Качество электроснабжения должно соответствовать стандартам коммерческой или больничной среды.
Падения напряжения, короткие прерывания и колебания напряжения по питанию входные линии IEC 61000-4-11	0% UT (100% падение в UT) на 0,5 цикла 0% UT (100% падение в UT) за 1 цикл 70% UT (Падение на 30% в UT) на 25/30 циклов 0% UT (100% падение в UT) на 250/300 циклов	0% UT (100% падение в UT) на 0,5 цикла 0% UT (100% падение в UT) за 1 цикл 70% UT (Падение на 30% в UT) на 25/30 циклов 0% UT (100% падение в UT) на 250/300 циклов	Качество электроснабжения должно соответствовать стандартам коммерческой или больничной среды. Если пользователю Precision требуется непрерывная работа во время перебоев в электроснабжении, рекомендуется запитать Precision от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
Частота сети (50/60 Гц) магнитное поле	30А/ м	30 А/ м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровнях, характерных для типичного места в

IEC 61000-4-8			типичной коммерческой или больничной среде.
---------------	--	--	--

Рекомендации и заявление производителя - устойчивость к электромагнитным помехам -

для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЖИЗНИ

Рекомендации и заявление производителя - электромагнитная устойчивость			
Precision предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Покупатель или пользователь Precision должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Тест на иммунитет	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Проведено RF IEC 61000-4-6 Излученный RF IEC 61000-4-3	3 Vrms От 150 кГц до 80 МГц (6 В в ISM и любительском радиодиапазоне от 0,15 МГц до 80 МГц) 3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	3 Vrms От 150 кГц до 80 МГц (6 В в ISM и любительском радиодиапазоне от 0,15 МГц до 80 МГц) 3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	Переносное и мобильное оборудование радиочастотной связи не должно использоваться ближе к какой-либо части Precision, включая кабели, рекомендованного расстояния, рассчитанного из уравнения, применимого к частоте передатчика. Рекомендуемое расстояние разделения $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \text{ От } 80 \text{ МГц до } 800 \text{ МГц}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \text{ От } 800 \text{ МГц до } 2,5 \text{ ГГц}$ где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика, а d - рекомендуемое расстояние разделения в метрах (м). Напряженность поля от фиксированных РЧ-передатчиков, определенная в ходе электромагнитного исследования площадки, должна быть ниже уровня соответствия в каждом частотном диапазоне. Помехи могут возникнуть вблизи оборудования, отмеченного следующим символом:



**Рекомендуемое расстояние между портативным и мобильным устройствами
Радиочастотное коммуникационное оборудование и ОБОРУДОВАНИЕ или
СИСТЕМА -**

Для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЖИЗНИ

Рекомендуемые расстояния разнеса между портативным и мобильным радиочастотным оборудованием связи и Precision			
Precision предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые радиочастотные помехи. Покупатель или пользователь Precision может помочь предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием (передатчиками) и Precision, как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью коммуникационного оборудования.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика W	Расстояние разделения 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 разделения d в метрах (м) можно оценить с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика, где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (W) по данным производителя передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1 При 80 МГц и 800 МГц применяется разделительное расстояние для более высокого частотного диапазона.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.			

Приложение С Техническая информация

1. Гантри

Особенность	Описание
Размер гантри (Длина × ширина × высота)	2313мм×1144мм×1956 мм
Вес гантри	2120кг
Минимальное открытие пациента	700 мм
Наклон гантри	±30°, через 0,5° приращения, точность положения ±0,5°
Индикатор положения	Поперечный, сагиттальный
Согласованность между центром поля позиционного света и центром самого узкого томографического разреза	≤2мм
Индикаторы плоскости сканирования	Поперечный (внутренний и внешний) Корональный Сагиттальный
Автоматический контроль экспозиции (модуляция мА)	да Предусмотрена азимутальная и осевая модуляция Z
Включение внешнего рентгеновского излучения	Педаль предусмотрена
ЭКГ с синхронизацией	При условии
Автоматическое голосовое управление	Графический дисплей дыхания Сообщение о задержке (запись/воспроизведение) Сообщение о дыхании (запись/воспроизведение)
Экстренное сканирование	при условии
Скорость вращения	0,37 с/360°, 0,4 с/360°, 0,5 с/360°, 0,6 с/360°, 0,8 с/360°, 1 с/360°, 1,5 с/360° и 2,0 с/360° для избранных
Поле обзора сканирования	500мм
Кольцо скольжения	Тип контакта

2. Стол пациента

Особенность	Описание
Максимальный вес пациента	205 кг распределенная нагрузка

Вертикально-подвижный диапазон	Не меньше 500 мм
Вертикальная точность положения	± 2 мм
Горизонтально-подвижный диапазон	Не меньше 1850 мм
По горизонтали - точность положения	± 0.25 мм
Минимум Al эквивалент	1,6 мкАл@100кВ

3. Детектор

Особенность	Описание
Материал детектора	GOS
Количество столбцов детектора	912 × 64
Покрытие	40 мм
Размер пикселя (в центре)	0,625 мм × 0,592 мм
Угол сканирования	54,3 °
Поле обзора сканирования	520 мм
Толщина	Толщина восстанавливаемого изображения, Единица: мм Для осевого сканирования, 0,3125 мм, 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 5,0 мм а также 10,0 мм; Для спирального сканирования 0,3125 мм, 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 5,0 мм а также 10,0 мм.
Комбинация коллиматоров	40 мм (64 × 0,625) 20 мм (32 × 0,625) 10 мм (16 × 0,625) 5 мм (8 × 0,625)

4. Распределительный щит

Особенность	Описание
Входное напряжение	3~, 380 В/50 Гц/115 кВА
Выходное напряжение	3N~, 380В/220В

5. Высоковольтный блок питания

Особенность	Описание
выборки кВ' диапазон	80кВ ~ 140кВ
выбор мА' диапазон	10 мА 670 мА
Максимальная непрерывная мощность генератора высокого напряжения	80 кВт

6. Трубка

Особенность	Конфигурация I	Конфигурация II
Модель трубки	DU 8008	GS-5271
Нормальное напряжение	140кВ	140кВ
Номинальная входная частота анода	45 кВт @ 1 с (маленькое фокусное пятно) 80 кВт при 1 с (большое фокусное пятно)	45 кВт @ 1 с (маленькое фокусное пятно) 80 кВт @ 1 с (большое фокусное пятно)
Теплоемкость	8.0MNU	7,5 MNU
Максимальная скорость охлаждения	11кВт	11кВт
Номинальное фокусное пятно (IEC 60336)	Маленькое фокусное пятно: 0.6мм×1.2мм; Большое фокусное пятно: 1.1мм×1,2 мм	Маленькое фокусное пятно: 0.6мм×1.2мм; Большое фокусное пятно: 1.1мм×1,2 мм
Скорость вращения анода	6300 об/мин	6300 об/мин
Диаметр анодной мишени	190мм	190мм
Целевой угол	7°	7°
Тип анода	Анод вращения	Анод вращения
Подшипник	Подшипник качения	Подшипник качения
Flumode	X + Z	Икс
Максимум спиральный время сканирования	120 с	120 с

7. Предлагаемая консоль

Особенность	Описание
Возможности процессора	3,0 ГГц
Объем памяти	32 гигабайт
Жесткий диск	2Т +240 гигабайт (твердотельный диск)
Минимальные требования к монитору	Тип: цветной ЖК-монитор
	Размер: 24 "
	Разрешение: 1920×1200
	Контрастность: 1000: 1
	Диагностика/Предварительный просмотр: Предварительный просмотр

8. Программное обеспечение

Программное обеспечение системы	Программное обеспечение системы компьютерной топографии AnkeANATOM ClearVIEW X Ray
Предполагаемая версия	V1.0

9. Коллиматор

Минимум Al эквивалент	1,5 мм Al
-----------------------	-----------

10. Параметры сканирования

Особенность	Описание
Максимальное количество на оборот	128
Выход излучения линейный	<2,0%
Азимутальная позиция топографии	0°, 90°, 180° и 270°
Скорость топографии	150 мм/с
Точность индикатора топографии	<1.0 мм
Шаг	0,1 ~ 2,0
Непрерывное спиральное расстояние сканирования	Но меньше чем 1800мм
Размер матрицы изображения	512 × 512, 1024 × 1024
Диапазон из количества КТ	Расширенный диапазон, от -32767 в 32768
Скорость реконструкции	Ур до 65 кадров в секунду
Рабочий шум	≤70 дБ (Взвешивание)

11. Качество изображения

Особенность	Описание
Шум изображения	0,25% @ 28 мГр
Равномерность КТ	Вода: ± 3НУ
Точность КТ	Воздух: -1000НУ ± 10НУ Вода: 0 ± 3НУ
Обнаруживаемость высокой контрастности	Голова: 21lp/cm @ 0 % MTF; 17lp/cm @ 10% MTF; 12lp/cm @ 50 % MTF; Тело: 21lp/cm @ 0 % MTF; 17lp/cm @ 10% MTF; 12lp/cm @ 50% MTF;
Обнаруживаемость низкой контрастности	Голова: 20,0 мм @ 0,3 % (38мГр) ; 30,0 мм @ 0,3 % (25мГр) Тело: 2,0 мм @ 0,3 % (18 мГр) ; 3,0 мм @ 0,3 % (12 мГр)
Искусственное искажение	Нет
Толщина среза	а) Для осевого сканирования, 0,3125 мм, 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 5,0 мм а также 10,0 мм;

	<p>б) Для спирального сканирования 0,3125 мм, 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 5,0 мм, 7,5 мм а также 10,0 мм.</p> <p>с) Отклонение измерения от нормального значения должно соответствовать следующему:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Толщина среза более 2мм: ± 1.0 мм -Толщина среза между 1мм~2мм: $\pm 50\%$ -Толщина среза менее 1мм: ± 0.5мм
--	---

12. Аксессуары

Тип (необязательно)	Включая
Держатель головы	<p>Максимальная нагрузка: не менее 18кг</p> <p>Способ подключения к системе: физическое подключение</p> <p>Контакт материала с человеческим телом: без контакта</p> <p>Эквивалент затухания: не более 1,5 ммаI @ 100 кВ</p>
Подушка держателя головы	<p>Максимальная нагрузка: не менее 18кг</p> <p>Путь подключения к системе: физическое подключение</p> <p>Материал, контактирующий с человеческим телом: ПУ</p> <p>Эквивалент затухания: не более 1,5 ммаI @ 100 кВ</p>
Подушка для стола пациента	<p>Максимальная нагрузка: не менее 230 кг</p> <p>Путь подключения к системе: физическое подключение</p> <p>Материал, контактирующий с человеческим телом: ПУ</p> <p>Эквивалент затухания: не более 1,0 ммаI @ 100 кВ</p>

13. Срок службы

Срок службы: 10 лет при 52 неделях в год, 6 дней в неделю, 12 часов в день, 10 пациентов в час

Основная часть	Срок службы	Принадлежит к
Гантри	≥ 10 лет	Не сменный блок
Коллиматор	10 лет	Сменный блок
Детектор	10 лет	Сменный блок
Генератор высокого напряжения	Не менее 100,000 секунд	Сменный блок

Трубка		Сменный блок
Стол пациента	10 лет	Сменный блок

14. Гарантия

1 год

15. ЭКГ

Особенность	Описание
Кардиотач диапазон	10BPM до 350BPM
Ответ на QRS	ЭКГ может правильно реагировать на сигналы в следующем диапазоне: Высота: не менее 0,5 мВ до 5 мВ Ширина: от 40 мс до 120 мс
Подавление импульсов кардиостимулятора	ЭКГ (триггер R) может нормально работать при условии импульса кардиостимулятора: Ширина: 0,2 мс к 2 мс Амплитуда: ± 2 мВ к ± 700 мВ
Непрерывное время вызова	≥ 1 мс
Временная ошибка	Разница между максимальной и минимальной задержкой от пика зуба R до сигнала запуска.: ≤ 10 мс
Задержка ЭКГ	Ошибка между запланированным и фактическим временем экспозиции, основанная на пике зубца R ЭКГ, не должна превышать 10 мс; Интервал между пиком фактического кардиотаксового зубца R и временем акустической экспозиции должен быть менее 15 мс.
Ширина волны ЭКГ	ЭКГ может реагировать на ширину зубца R при следующих условиях: Амплитуда волны : не менее 0,5 мВ к 5 мВ; ринтервал волн : 37,5 мс к 112,5 мс
Требования к фильтрам	Монитор сердечного триггера ЭКГ должен иметь возможность подавлять сигнал промышленной частоты на поверхности тела, который создает помехи для напряжения.

16. Среда

- Операция

Особенность	Описание
Температура	Экзаменационный класс: 20°C~26°C; Комната управления: 18°C~28°C

Температура окружающей среды, скорость изменения	-3°C/ час ~3°C/ час
Влажность при температуре окружающей среды (без конденсации)	Экзаменационный класс:30% ~ 70% Относительной влажности Диспетчерская: 20% ~80% Относительной влажности
Атмосферное давление	700 гПа~1060 гПа
Продолжительность рабочего состояния до включения системы	Более 4 часов

- Хранение и транспортировка

Особенность	Описание
Температура	-20 °C~55 °C
Влажность при температуре окружающей среды (без конденсации)	≤80 % Относительной влажности
Непрерывно прошедшее время на хранении	90 дней

Глоссарий

С

СТ Компьютерная томография
СТА компьютерная томография, ангиография
CTDI Индекс дозы КТ
CPR Реформация планировщика кривых

D

DAS Система сбора данных
DLP Производство длины дозы
DMS Система измерения данных
DVD Цифровой универсальный диск
DVI Цифровое видео, интерактивное

E

EMC Электромагнитная совместимость

F

FOV Поле зрения
FRU Блок, заменяемый на месте
FWHM Полная ширина при половине максимальной
FWTM Полная ширина на десятой максимальной

H

HDMI Мультимедийный интерфейс высокой четкости
H, F, L, R, A, P Голова, Нога, Влево, Вправо, Передний, Задний
HIS Информационная система больницы
HU Hounsfield Unit
HVL Слой половинной стоимости

HVPS Высоковольтный источник питания

I

IEC Международная электротехническая комиссия

IP Интернет-протокол

ISO Международная организация

M

MIP Проекция максимальной интенсивности

MinIP Проекция минимальной интенсивности

MPPS Шаг процедуры, выполняемой модальностью

MPR Muti-Planner Реформация

MTF Функция передачи модуляции

P

PC Персональный компьютер

PDU Распределительный щит питания

R

RC Управление реконструкцией

ROI Область интереса

RSC Контроллер роторного сканирования

RTP Планирование лучевой терапии

S

SC Контроль сканирования

SSD Общий дисплей

SSP Профиль чувствительности среза

U

UPS Источник бесперебойного питания

V

VGA Видеографический массив

VR Визуализация объема