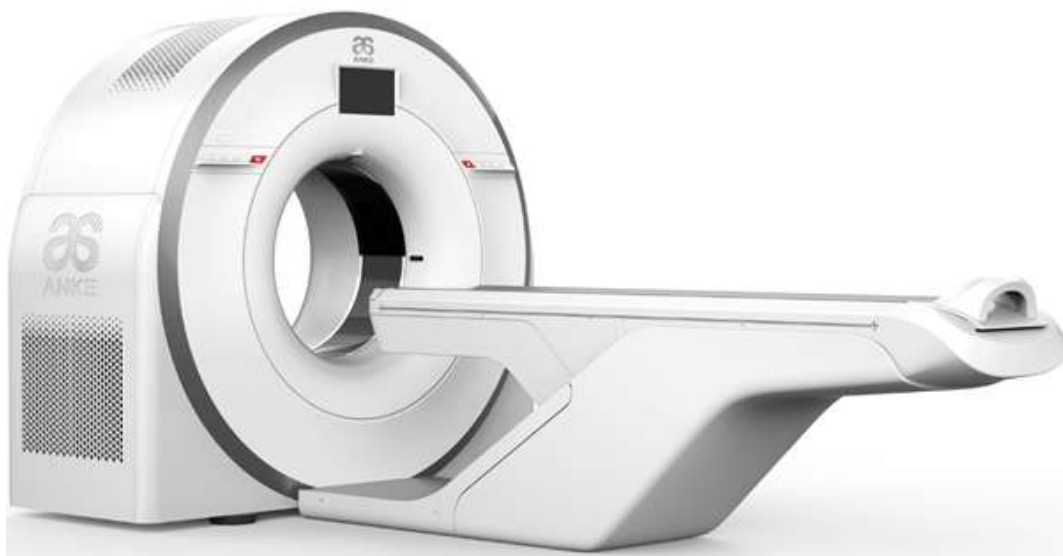




## *Руководство по эксплуатации*

---

# Система рентгеновской компьютерной томографии серии ANATOM 32Fit



---

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 заявление**

Авторские права на данное руководство принадлежат компании Shenzhen Anke High-tech Co., Ltd. Ни одной организации или частному лицу не разрешается аннотировать, дублировать или переводить документ каким-либо способом без предварительного письменного разрешения владельца авторских прав.

Все права защищены.



Вместе с другими товарными знаками Anke данный знак является товарным знаком компании Shenzhen Anke High-tech Co., Ltd. (в дальнейшем именуемой Anke).



Предостережение

Приобретенные продукты, услуги или функции и т.д. должны быть связаны коммерческим контрактом и положениями 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 относительно содержания этого документа, если не оговорено иное.

Содержимое данного документа может время от времени обновляться из-за обновления продукта или по другим причинам. Если не оговорено иное, этот документ служит только руководством, и любое заявление, информация и предложения в данном документе не будут являться какой-либо явной или подразумеваемой гарантией.

Данный продукт соответствует проектным требованиям по защите окружающей среды и личной безопасности и хранение, использование и утилизация продукта должны осуществляться строго в соответствии с руководством по эксплуатации продукта, соответствующими соглашениями и законами и нормативными актами соответствующих стран.

## **Сведения о документе**

- Номер документа: M00007
- Версия: R1.0

## История редакций

Версия	Дата	Подробные сведения об изменениях
R1.0	2018-11-14	Выпущена первая версия.

# Отзывы и предложения

Чтобы улучшить качество пользовательского документа Anke и предоставить вам более качественные услуги, мы ждем ваши предложения и мнения, отправьте их, пожалуйста, по факсу: 86-755-26695307 или отправьте по почте по адресу: Блок В, промышленная зона Лингя, Тангту. Дорога № 1, Район Шиян, район Баоань, Шэньчжэнь, 518108, Электронная почта: service@anke.com.

Ваши предложения будут рассмотрены в следующей версии. Спасибо!

Название документа	Руководство по эксплуатации рентгеновской компьютерной томографической системы ANATOM 32Fit					
Версия продукта		Версия документа:				
Дата установки оборудования в вашей организации						
Пожалуйста, заполните приведенные ниже данные, чтобы мы могли вовремя связаться с вами.						
Имя		Название организации				
Почтовый код		Адрес				
Телефон			Электронный адрес			
Ваши комментарии по документу		Отлично	Хорошо	Посредственно	Плохо	Отвратительно
	В целом удовлетворительно					
	Руководство по работе					
	Простая ссылка					
	Правильное содержание					
	Полное содержание					
	Разумная структура					
	Графическая презентация					
Ваши комментарии по улучшению документа		Подробное описание				
	Структура содержания					
	Подробное содержание					
	Глубина содержания					
	Краткое выражение					
	Добавить цифры					
	Добавить примеры					
	Добавить пункт «Часто задаваемые вопросы»					
Другое						
Другие предложения по руководству пользователя компании Anke						

<b>Глава 1</b>	<b>Предисловие .....</b>	<b>13</b>
1.1	О данном Руководстве по эксплуатации .....	13
1.2	Цель проектирования .....	13
1.3	Содержание .....	2
1.4	Соответствующие руководства .....	3
1.5	Условные обозначения .....	3
1.6	Совместимость .....	4
1.7	Соответствие нормативам .....	5
1.8	Подготовка .....	5
<b>Глава 2</b>	<b>Безопасность компьютерной томографии .....</b>	<b>7</b>
	<b>Краткий обзор .....</b>	<b>7</b>
2.1	<b>Инструкции по безопасности .....</b>	<b>7</b>
2.1.1	Меры предосторожности .....	8
2.1.2	Достаточный уровень подготовки .....	8
2.1.3	Безопасная эксплуатация .....	8
2.2	<b>Общая безопасность .....</b>	<b>9</b>
2.3	<b>Электрическая безопасность .....</b>	<b>9</b>
2.4	<b>Механическая безопасность .....</b>	<b>10</b>
2.5	<b>Экстренная остановка .....</b>	<b>13</b>
2.6	<b>Взрывобезопасность .....</b>	<b>14</b>
2.7	<b>Пожарная безопасность .....</b>	<b>14</b>
2.8	<b>Электромагнитная совместимость .....</b>	<b>15</b>
2.9	<b>Радиационная защита .....</b>	<b>16</b>
2.9.1	Оборудование для радиационной защиты .....	16
2.9.2	Защитные меры .....	16
2.9.3	Радиационная доза .....	17
2.9.3.1	<b>Фантом дозы .....</b>	<b>17</b>
2.9.3.2	<b>Измерение CTDI .....</b>	<b>17</b>
2.9.4	Распределение чувствительности .....	21
2.9.5	Геометрическая эффективность в направлении Z .....	21

2.9.6	Слой половинного ослабления (HVL).....	24
2.9.7	Предел сверхфокального излучения.....	25
2.9.8	Детерминированные эффекты.....	25
2.9.9	Диаграмма рассеянного излучения.....	26
2.9.10	Пиковая доза для кожи (PSD) .....	27
<b>2.10</b>	<b>Электрическая мощность в аспектах коэффициента нагрузки/коэффициента .....</b>	<b>28</b>
<b>2.11</b>	<b>Автоматический контроль экспозиции (АЕС).....</b>	<b>29</b>
<b>2.12</b>	<b>Безопасность лампы позиционирования лазера .....</b>	<b>30</b>
<b>2.13</b>	<b>Биосовместимость .....</b>	<b>31</b>
<b>2.14</b>	<b>Загрязнение окружающей среды.....</b>	<b>31</b>
<b>2.15</b>	<b>Безопасность медицинской электрической системы .....</b>	<b>31</b>
<b>2.16</b>	<b>Плановое техническое обслуживание и текущий осмотр .....</b>	<b>32</b>
<b>2.17</b>	<b>Замена расходных материалов .....</b>	<b>33</b>
<b>2.18</b>	<b>Чистка, Дезинфекция .....</b>	<b>34</b>
2.18.1	Чистка .....	34
2.18.2	Дезинфекция .....	35
<b>2.19</b>	<b>Символы и этикетки.....</b>	<b>36</b>
<b>2.20</b>	<b>Предполагаемое использование .....</b>	<b>41</b>
<b>2.21</b>	<b>Противопоказания .....</b>	<b>41</b>
<b>2.22</b>	<b>Срок эксплуатации .....</b>	<b>41</b>
<b>2.23</b>	<b>Отдел работы с клиентами.....</b>	<b>41</b>
<b>2.24</b>	<b>Информация о регистрации .....</b>	<b>42</b>
<b>Глава 3</b>	<b>Введение в систему компьютерной томографии.....</b>	<b>43</b>
	<b>Краткий обзор .....</b>	<b>43</b>
<b>3.1</b>	<b>Общее представление .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2</b>	<b>Гентри .....</b>	<b>43</b>
3.2.1	Клавиатура стола пациента.....	45
3.2.2	Клавиатура гентри .....	46
3.2.3	Дисплей гентри .....	48
3.2.4	Индикатор дыхания .....	51
<b>3.3</b>	<b>Стол пациента .....</b>	<b>51</b>
<b>3.4</b>	<b>БРП .....</b>	<b>54</b>

<b>3.5 Консоль управления</b> .....	<b>55</b>
3.5.1 Монитор .....	56
3.5.2 Мышка .....	56
3.5.3 Интерком .....	57
<b>3.6 Включение и выключение</b> .....	<b>58</b>
3.6.1 Включение .....	58
3.6.2 Выключение .....	58
<b>3.7 Ежедневное включение и выключение</b> .....	<b>59</b>
<b>Глава 4 Интерфейс управления/сканирования</b> .....	<b>60</b>
<b>Краткий обзор</b> .....	<b>60</b>
<b>4.1 Краткий обзор</b> .....	<b>60</b>
<b>4.2 Процедуры КТ сканирования</b> .....	<b>60</b>
<b>4.3 Вход в систему</b> .....	<b>61</b>
4.3.1 Авторизация .....	61
4.3.2 Выход .....	62
4.3.3 Выход из системы .....	62
4.3.4 Системная информация .....	63
4.3.5 Помощь .....	64
<b>4.4 Обновить код и документ</b> .....	<b>64</b>
<b>4.5 Введение в интерфейс управления</b> .....	<b>65</b>
<b>4.6 Разогрев и калибровка</b> .....	<b>66</b>
4.6.1 Прогрев .....	67
4.6.2 Быстрая калибровка .....	68
4.6.3 Полная калибровка .....	70
<b>Глава 5 Модуль сканирования</b> .....	<b>73</b>
<b>Краткий обзор</b> .....	<b>73</b>
<b>5.1 Интерфейс сканирования</b> .....	<b>73</b>
<b>5.2 Подготовка пациента перед сканированием</b> .....	<b>74</b>
<b>5.3 Размещение пациента на столе</b> .....	<b>74</b>
<b>5.4 Register</b> .....	<b>75</b>
5.4.1 Зарегистрировать нового пациента .....	75
5.4.2 Экстренная регистрация пациента .....	76

5.4.3	Назначение .....	76
5.4.4	Выбрать пациента из рабочего списка .....	77
5.4.5	Выбрать пациента из списка отсканированных .....	78
<b>5.5</b>	<b>Выбрать протоколы сканирования .....</b>	<b>79</b>
<b>5.6</b>	<b>Процесс сканирования .....</b>	<b>81</b>
5.6.1	Изменить протоколы сканирования .....	82
5.6.2	Рабочий процесс рутинного сканирования .....	84
5.6.3	Рабочий процесс усиленного сканирования .....	86
5.6.4	Остановка сканирования .....	89
5.6.5	Добавление сканирования .....	89
5.6.6	Выход из режима сканирования .....	91
<b>5.7</b>	<b>Настройки изображения .....</b>	<b>92</b>
5.7.1	Измерение изображений .....	92
5.7.2	Настройка изображений .....	92
<b>5.8</b>	<b>Передача изображений .....</b>	<b>92</b>
<b>Глава 6</b>	<b>Модуль просмотра .....</b>	<b>94</b>
	<b>Краткий обзор .....</b>	<b>94</b>
<b>6.1</b>	<b>Загрузка изображения и выход .....</b>	<b>94</b>
6.1.1	Загрузка изображения .....	94
6.1.2	Выйти из раздела текущего пациента .....	96
<b>6.2</b>	<b>Интерфейс просмотра .....</b>	<b>96</b>
<b>6.3</b>	<b>Выбрать серию/изображения .....</b>	<b>97</b>
<b>6.4</b>	<b>Блок макета изображения .....</b>	<b>98</b>
<b>6.5</b>	<b>Просмотр изображений .....</b>	<b>100</b>
6.5.1	Боковая планка .....	100
6.5.2	Кнопки браузера .....	101
6.5.3	Просмотр изображений в режиме видео .....	102
6.5.4	Просмотр детальной информации об изображении .....	102
<b>6.6</b>	<b>Измерение изображения .....</b>	<b>104</b>
6.6.1	Угловые измерения .....	105
6.6.2	Измерение расстояния .....	106
6.6.3	Измерение значения КТ .....	107
<b>6.6.3.1</b>	<b>Прямоугольник/эллипс .....</b>	<b>107</b>

<b>6.6.3.2</b>	<b>Многоугольник .....</b>	<b>107</b>
<b>6.6.3.3</b>	<b>Точка .....</b>	<b>108</b>
<b>6.6.3.4</b>	<b>Перемещение положения измерений .....</b>	<b>109</b>
6.6.4	Обозначения .....	110
6.6.5	Восстановление состояния выбора .....	110
6.6.6	Очистить записи измерений .....	111
<b>6.6.6.1</b>	<b>Очистить указанную запись измерений .....</b>	<b>111</b>
<b>6.6.6.2</b>	<b>Очистить все записи измерений .....</b>	<b>111</b>
<b>6.7</b>	<b>Настройка изображений .....</b>	<b>111</b>
6.7.1	Перемещение изображений .....	112
6.7.2	Масштабирование изображений .....	112
6.7.3	Изменить направление изображений .....	113
6.7.4	Вывод оконных изображений .....	113
6.7.5	Вывод окна для мышки .....	113
6.7.6	Определить значения окна .....	114
6.7.7	Переустановить изображения .....	115
6.7.8	Показать/Скрыть Тексты .....	115
6.7.9	Отображение координат сетки .....	115
<b>6.8</b>	<b>Блок сравнения .....</b>	<b>115</b>
<b>6.9</b>	<b>Экспортировать изображения .....</b>	<b>117</b>
<b>6.10</b>	<b>Передача изображений .....</b>	<b>118</b>
<b>Глава 7 3D модуль .....</b>		<b>120</b>
<b>Краткий обзор .....</b>		<b>120</b>
<b>7.1 Загрузка изображений .....</b>		<b>120</b>
<b>7.2 3D интерфейс .....</b>		<b>120</b>
<b>7.3 MPR.....</b>		<b>121</b>
7.3.1	Интерфейс MPR .....	121
7.3.2	Серия MPR и MPR .....	123
7.3.3	CPR и серия CPR .....	125
<b>7.4 3D .....</b>		<b>128</b>
7.4.1	Методы отображения 3D .....	128
7.4.2	VOI .....	132
7.4.3	Управление 3D .....	132

7.4.4	Позиция 3D .....	134
7.4.5	Серия 3D .....	134
7.4.6	Отрезание тканей .....	135
7.4.7	Удаление костей .....	136
7.4.8	Точка наблюдения .....	137
<b>7.5</b>	<b>Виртуальный эндоскоп .....</b>	<b>138</b>
7.5.1	Показать модель эндоскопа .....	138
7.5.2	Настройка эндоскопической процедуры .....	142
<b>7.6</b>	<b>Показать изображение .....</b>	<b>144</b>
<b>7.7</b>	<b>Измерение изображения .....</b>	<b>148</b>
<b>7.8</b>	<b>Передача изображений .....</b>	<b>149</b>
<b>Глава 8</b>	<b>Модуль работы с видео .....</b>	<b>151</b>
	<b>Краткий обзор .....</b>	<b>151</b>
<b>8.1</b>	<b>Передать изображение в видеофайл .....</b>	<b>151</b>
<b>8.2</b>	<b>Интерфейс работы с видеофайлами .....</b>	<b>151</b>
<b>8.3</b>	<b>Выбор и размещение изображений .....</b>	<b>152</b>
<b>8.4</b>	<b>Блок макета изображения .....</b>	<b>153</b>
<b>8.5</b>	<b>Инструменты работы с изображениями .....</b>	<b>156</b>
<b>8.6</b>	<b>Регулировка изображений .....</b>	<b>156</b>
8.6.1	Показать шкалу оттенков серого .....	157
8.6.2	Настройка вращения .....	158
8.6.3	Показать линии и изображение топологии .....	159
<b>8.7</b>	<b>Функции контекстного меню .....</b>	<b>160</b>
8.7.1	Скопировать и вставить .....	161
8.7.2	Размер шрифта аннотации .....	161
<b>8.8</b>	<b>Блок печати изображений .....</b>	<b>162</b>
<b>8.9</b>	<b>Отменить текущий процесс печати .....</b>	<b>164</b>
<b>Глава 9</b>	<b>Модуль обслуживания пациентов .....</b>	<b>165</b>
	<b>Краткий обзор .....</b>	<b>165</b>
<b>9.1</b>	<b>Интерфейс обслуживания пациентов .....</b>	<b>165</b>
<b>9.2</b>	<b>Выбор источника данных .....</b>	<b>166</b>

<b>9.3 Поиск данных о пациенте .....</b>	<b>166</b>
<b>9.4 Управление данными .....</b>	<b>168</b>
9.4.1 Изменение информации о пациенте .....	168
9.4.2 Удаление данных .....	169
9.4.3 Блокировка/ Разблокировка данных .....	170
9.4.4 Экспортировать в указанный каталог .....	170
9.4.5 Запись DVD .....	172
9.4.6 Копирование в локальную базу данных .....	173
9.4.7 Загрузка изображений .....	174
<b>9.5 Управление очередью .....</b>	<b>175</b>
<b>9.6 Последующая реконструкция .....</b>	<b>176</b>
<b>9.7 Передача изображений .....</b>	<b>177</b>
<b>Глава 10 Модуль подготовки отчетов .....</b>	<b>178</b>
<b>Краткий обзор .....</b>	<b>178</b>
<b>10.1 Загрузка модуля подготовки отчетов .....</b>	<b>178</b>
<b>10.2 Создание отчета .....</b>	<b>180</b>
<b>10.3 Сохранение и распечатка отчета .....</b>	<b>182</b>
<b>10.4 Блок управления шаблонами .....</b>	<b>183</b>
<b>Глава 11 Сервисный модуль .....</b>	<b>188</b>
<b>Краткий обзор .....</b>	<b>188</b>
<b>11.1 Разогрев и калибровка .....</b>	<b>188</b>
<b>11.2 Блок управления конфигурацией .....</b>	<b>188</b>
11.2.1 Настройки базовой информации .....	188
11.2.2 Настройки угловой информации .....	189
11.2.3 Настройки WW/WL .....	191
11.2.4 Управление голосовыми записями .....	192
11.2.5 Управление рабочей станцией .....	194
11.2.6 Блок управления пользователями .....	195
11.2.7 Выдача разрешений .....	199
11.2.8 Управление принтером .....	200
11.2.9 Настройки оповещения о дозе .....	201
<b>11.3 Управление диском .....</b>	<b>204</b>

<b>11.4</b>	<b>Блок управления журналом .....</b>	<b>205</b>
11.4.1	Войти в интерфейс управления журналом .....	205
11.4.2	Поиск журналов системы .....	205
11.4.3	Экспорт журнала .....	206
<b>11.5</b>	<b>Диагностический шаблон .....</b>	<b>206</b>
11.5.1	Создать диагностический шаблон .....	207
11.5.2	Изменить диагностический шаблон .....	208
11.5.3	Удалить диагностический шаблон .....	209
<b>11.6</b>	<b>Просмотр отчета о дозе .....</b>	<b>209</b>
<b>Глава 12</b>	<b>Модуль управления протоколом .....</b>	<b>211</b>
	<b>Краткий обзор .....</b>	<b>211</b>
<b>12.1</b>	<b>Модуль протокола загрузки .....</b>	<b>211</b>
<b>12.2</b>	<b>Протоколы резервного копирования и возврата .....</b>	<b>212</b>
<b>12.3</b>	<b>Изменить протоколы сканирования .....</b>	<b>213</b>
12.3.1	Создать протокол сканирования .....	213
12.3.2	Изменение протокола сканирования .....	214
12.3.3	Копирование протокола сканирования .....	215
12.3.4	Удаление протокола сканирования .....	216
<b>12.4</b>	<b>Изменение элементов сканирования .....</b>	<b>217</b>
12.4.1	Создание элемента сканирования .....	217
12.4.2	Копирование элемента сканирования .....	218
12.4.3	Переименование элемента сканирования .....	218
12.4.4	Удаление элемента сканирования .....	219
<b>12.5</b>	<b>Добавить/удалить элемент реконструкции .....</b>	<b>219</b>
<b>12.6</b>	<b>Изменение параметров сканирования .....</b>	<b>220</b>
<b>12.7</b>	<b>Изменение параметров реконструкции .....</b>	<b>222</b>
<b>12.8</b>	<b>Модульный томографический блок .....</b>	<b>224</b>
	<b>Приложение А Руководство и декларация производителя-IEC60601-1-2 .....</b>	<b>226</b>
	<b>Приложение В Технические характеристики .....</b>	<b>231</b>
	<b>Приложение С Глоссарий .....</b>	<b>235</b>

# Глава 1 Предисловие

## Краткий обзор

Данная глава в основном дает представление о цели и формате данного Руководства. Она представляет собой краткое введение в содержание данного Руководства, включая цель, навыки, необходимые для читателей, и графические обозначения всех визуальных символов в руководстве.

### 1.1 О данном Руководстве по эксплуатации

Данное руководство составлено специально для операторов КТ и предоставляет информацию, необходимую для правильной работы этой системы. Оно предназначено для получения представления о работе необходимых компонентов системы и функций с целью реализации максимального потенциала, а не методов измерения рентгеновской компьютерной томографии (КТ) или проведения различных типов клинического анализа.

Данное руководство всегда должно поставляться вместе с оборудованием. Очень важно регулярно проверять процесс и меры предосторожности, описанные в Руководстве. Перед использованием данного продукта необходимо прочитать и понять содержание, описанное в данном руководстве.

### 1.2 Цель проектирования

Для достижения цели проектирования данного устройства необходимо эксплуатировать его в соответствии с мерами предосторожности и инструкциями по эксплуатации, приведенными в данном руководстве. Сфера применения просто ограничена его целью проектирования. Любое содержание данного Руководства не уменьшит обязательства пользователя или оператора по постановке правильного медицинского диагноза и разработке оптимальных медицинских схем.

Теория КТ заключается в том, что рентгеновские лучи ослабляются в разной степени, в зависимости от того, как различные ткани человеческого тела поглощают рентгеновское излучение. Просто используя данную закономерность, КТ может визуализировать различные ткани и их пространственное расположение в выбранной области. Например, КТ может обнаружить любую ткань (например, опухолевую ткань) с аномальной плотностью и реконструировать изображение с помощью компьютера, а затем отобразить его на мониторе после надлежащей обработки. Хорошо обученный врач может получить полезную диагностическую информацию из компьютерных томограмм.

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

Оборудование должно эксплуатироваться строго в соответствии с местными законами и правилами. Пользователи и операторы не имеют права эксплуатировать оборудование, если они не соблюдают соответствующие законы и правила.

Производитель не берет на себя или не принимает на себя частичную ответственность, если какой-либо пользователь/оператор использует оборудование для каких-либо иных целей, а не для целей, описанных производителем, или если неправильное использование или эксплуатация приводят к любой несовместимости, повреждению оборудования или травме.

### 1.3 Содержание

Данная часть описывает основное содержание этой книги, вводит ключевые моменты каждой главы и помогает пользователям использовать эту книгу соответствующим образом..

Название главы	Обзор
Глава 1 Предисловие	Данная глава в основном дает представление о цели и формате данного Руководства. Она содержит краткое введение в содержание данного Руководства, включая цель, навыки, необходимые для читателей, и графические обозначения всех визуальных символов в Руководстве.
Глава 2 Безопасность компьютерной томографии	В этой главе в основном представлена информация о мерах предосторожности и процессе КТ
Глава 3 Введение в систему компьютерной томографии	Данная глава в основном представляет ключевые аппаратные компоненты системы КТ и предоставляет необходимую справочную информацию о системе.
Глава 4 Интерфейс управления/сканирования	Данная глава в основном дает краткое введение в программное обеспечение консоли и помогает пользователям получить макроизображение программного обеспечения.
Глава 5 Сканирование	Данная глава в основном описывает общий процесс работы компьютерного томографа, просмотра и обработки изображений.
Глава 6 Обзор	Данная глава в основном описывает отображение, просмотр, измерение 2D-данных и взаимодействие с другими модулями.
Глава 7 Режим 3D	Данная глава в основном описывает просмотр, поиск и реконструкцию 3D-изображений (MPR, CPR, VR, SSD, MIP)

Название главы	Обзор
Глава 8 Отображение	Данная глава в основном знакомит с макетом изображения и печатью.
Глава 9 Работа с пациентами	Данная глава в основном описывает структуру, функции и как использовать интерфейс управления пациентом.
Глава 10 Отчет	Данная глава в основном знакомит с операционными шагами и мерами предосторожности модуля отчетов.
Глава 11 Обслуживание	Данная глава в основном знакомит с операционными шагами и мерами предосторожности модуля отчетов.
Глава 12 Управление протоколом	Данная глава в основном описывает, как предварительно настроить протокол сканирования этой системы.

## 1.4 Соответствующие руководства

Руководство по эксплуатации рентгеновской компьютерной томографической системы ANATOM 32Fit содержит информацию, необходимую для работы оборудования. Следующие руководства могут помочь понять работу оборудования, но они не являются обязательными.

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

- Руководство по эксплуатации рентгеновской компьютерной томографической системы серии ANATOM 32Fit
- Руководство по установке рентгеновской компьютерной томографической системы серии ANATOM 32Fit

## 1.5 Условные обозначения

В данной книге приняты следующие условные обозначения и символы .

### 1. Соглашение о символах

«<» Обозначает название ключа, название кнопки и информацию, введенную оператором с терминала;

«[ ]» Обозначает человеко-машинный интерфейс, строку меню, таблицу данных, имя поля и т.д., а многоуровневое меню разделено знаком «→». Например, многоуровневое меню [Файл → Добавить → Папка] указывает на элемент [Папка] в подменю [Append/Добавить] в разделе [Файл].

Соглашение о работе с клавиатурой

Формат	Значение
--------	----------





Формат	Значение
Надписи в угловых скобках	Указывают названия клавиш и кнопок. Например, <Enter>, <Tab>, <Backspace> и <a> указывают на кнопки Enter, Tab, Backspace и нижний регистр а соответственно.
<Key 1+Key 2>	Обозначает одновременное нажатие нескольких клавиш на клавиатуре. Например, <Ctrl + Alt + B> означает одновременное нажатие клавиш «Ctrl», «Alt» и «B».
<Key 1, Key 2>	Указывает на нажатие первой клавиши, освобождение ее и нажатие на вторую клавишу. Например, <Ctrl, N> означает, что сначала надо нажать клавишу <Ctrl>, отпустить ее и нажать на клавишу <N>.

### 1. Соглашение по работе с мышкой

Формат	Значение
Одиночный щелчок	Быстро нажмите и отпустите левую кнопку мыши
Двойной щелчок	Быстро нажмите дважды и отпустите левую кнопку мыши
Щелкните правой кнопкой мыши	Быстро нажмите и отпустите правую кнопку мыши
Тянуть	Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и двигайте мышь

### 2. Символы

Следующие символы безопасности, обозначающие различные значения, могут появиться в данном руководстве:

Символы безопасности	Значение
 Опасность	указывает на серьезную аварию повреждения оборудования или может привести к травме, если игнорируются предупреждения о безопасности
 Предупреждение	указывает на серьезную аварию повреждения оборудования или может привести к травме, если игнорируются предупреждения о безопасности
 Предостережение	указывает на повреждение оборудования, потерю данных, ухудшение характеристик оборудования или любые другие непредсказуемые последствия, которые могут произойти, если предупреждения по безопасности игнорируются
 Примечание	указывает на то, что содержание относится к дополнительной информации в тексте, подчеркивает и дополняет текст

## 1.6 Совместимость

За исключением совместимых устройств и компонентов, специально обозначенных Anke, оборудование нельзя использовать вместе с любым другим устройством или компонентом.

Оборудование не может быть модифицировано и/или дополнено частями, если иное не разрешено Anke. Модификация и/или добавление деталей должны соответствовать местным законам и действующим нормам.

Модификация и/или добавление деталей пользователем может привести к неожиданному повреждению оборудования или травме.

## 1.7 Соответствие нормативам

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

При правильной эксплуатации это устройство также соответствует международным и национальным законам и стандартам по электромагнитной совместимости (ЭМС). Данные законы и стандарты устанавливают дозу электромагнитного излучения, допустимую для оборудования, и способность оборудования противостоять помехам электромагнитного излучения извне.

Класс 60601-1 по классификации IEC:

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 при воспламенении анестезирующего газа, кислорода или оксида азота	Оборудование не подходит для использования в случае воспламеняющихся анестезирующих газов, кислорода или оксида азота.
Возможное вмешательство в другое оборудование	Радиологическое оборудование класса A, группа 1 IEC 60601-1-2
Режим работы	Непрерывный режим перемежающейся загрузки

## 1.8 Подготовка

Данное руководство не содержит инструкций по рентгеновской КТ. Вы должны обладать достаточными знаниями, чтобы быть компетентными для выполнения различных диагностических процессов визуализации во время лечения. Такие знания могут быть получены с помощью различных образовательных средств, в том числе клинического опыта работы, фундаментальных предметов клиник и некоторых курсов по радиологической технологии во многих университетах.

Перед эксплуатацией оборудования оператор должен пройти необходимое обучение, чтобы безопасно и эффективно использовать оборудование в соответствии с инструкциями в руководстве по эксплуатации.

Содержание обучения может быть различным в разных странах. Это наблюдается в разнице в законах и правилах разных регионов, и операторы должны быть хорошо обучены этим аспектам.

---



Предупреждение:

Не используйте оборудование не пройдя достаточной подготовки. В противном случае это может привести к серьезному повреждению оборудования, травме или неправильной диагностике.

---

Пожалуйста, свяжитесь с компанией Анке, если хотите получить больше информации о тренинге.



### 2.1.1 Меры предосторожности

Перед использованием данного оборудования убедитесь, что вы внимательно прочитали и запомнили все предупреждения об опасности, меры предосторожности и процедуры экстренной остановки, описанные в этом разделе. Несоблюдение требований безопасности, описанных в данном руководстве, может привести к серьезному повреждению оборудования или травме.

### 2.1.2 Достаточный уровень подготовки

Не используйте данное оборудование, если вы не прошли достаточную и правильную подготовку. Не используйте оборудование, если вы не уверены в методике работы с оборудованием.

При неправильном обучении использование этого оборудования может привести к его повреждению или серьезным травмам, а также к клинической неправильной диагностике.



---

Предупреждение:

Не пытайтесь перемещать, модифицировать, сбрасывать или блокировать компоненты безопасности в оборудовании, так как это может привести к серьезному повреждению оборудования или травме.

---

### 2.1.3 Безопасная эксплуатация

Руководство для операторов и пациентов, представленное в этом тексте, направлено на улучшение качества изображения. Невыполнение описанных в этом документе процедур эксплуатации (в том числе Предостережения, Опасность, Предупреждения и т.д.) Может привести к потенциальной опасности для человеческого организма, повредить оборудование и повлиять на качество изображения.

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

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

Компания Anke не несет ответственности за ухудшение качества изображения, травмы или повреждение оборудования, вызванные тем, что пользователь устанавливает программное обеспечение на компьютер или заменяет механические части оборудования без разрешения.

## 2.2 Общая безопасность

- Всегда обращайтесь внимание на пациентов и не позволяйте пациентам действовать самостоятельно.
- Переместите пациента со стола пациента в экстренном случае.
- Поставьте все крышки на место перед использованием оборудования. Крышки могут защитить пользователей и пациентов от столкновения или поражения электрическим током от движущегося компонента, а также могут защитить оборудование.
- Держите оборудование в чистоте. Удалите жидкость из оборудования и/или пролитую инъекцию, чтобы предотвратить вред здоровью и воздействие на внутренние детали. Очищайте оборудование теплой водой с мылом или нейтральным дезинфицирующим средством.
- Познакомьтесь с аппаратными функциями, чтобы обнаружить серьезные проблемы. Не используйте устройство сканирования КТ там, где обнаружено какое-либо повреждение или сбой.
- При обнаружении каких-либо проблем в оборудовании, пожалуйста, свяжитесь с послепродажным персоналом Anke. Не обращайтесь с аппаратурой самостоятельно, потому что Anke не будет нести никакой ответственности за любой ущерб, причиненный в результате человеческого вмешательства.
- Не запускайте на компьютере программное обеспечение, не предназначенное для этой системы.
- Оборудование может повредить пациентам, если вы используете это оборудование с имплантируемым или носимым медицинским устройством. Пожалуйста, свяжитесь с производителем, чтобы получить больше информации о безопасности перед использованием оборудования.

## 2.3 Электрическая безопасность



Предупреждение:

Не разбирайте и не снимайте крышку или кабели данного оборудования. Поскольку внутри этого устройства имеются токи высокого напряжения, разборка крышки или кабеля может привести к смертельному исходу или серьезным травмам.

Избегайте контакта с любым электрическим проводником.

Если пациент носит активное медицинское устройство, которое может повлиять на качество изображений, например стальные пластины и кронштейны, то для обеспечения безопасной и надежной работы оборудования помещение или зона для этого оборудования должны соответствовать законам, касающимся электробезопасности оборудования. или законам и правилам, обладающим юридической силой.

Только обслуживающий персонал Anke уполномочен устанавливать, отлаживать, ремонтировать или модифицировать оборудование. Шаги по установке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию можно найти в «Руководстве по установке» и «Руководстве по обслуживанию». Пользователям не разрешается разбирать или устанавливать оборудование без разрешения, и Anke не возьмет на себя ответственность за ущерб, причиненный человеком.

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

## 2.4 Механическая безопасность



Опасность:

Когда стол пациента перемещается, обращайтесь пристальное внимание на пациента и оборудование, чтобы избежать воздействия на пациента или его сдавливания. В случае случайного движения или неостанавливаемого движения нажмите кнопку аварийного останова на консоли или портале.



Опасность:

Во избежание ударов или сдавливания четырех конечностей пациента рекомендуется изолировать ступни и кисти рук от верхней части/доски движущегося стола пациента и сопрягающего оборудования, а также от основания и боковой доски стола пациента. (Особое внимание следует уделять при размещении любого пациента с большим размером тела)

1. Перед перемещением стола пациента проверьте, нет ли каких-либо препятствий вокруг оборудования. При перемещении стола пациента всегда следите за процессом движения.
2. Помогите пациенту сесть на стол пациента или столешницу и слезть с нее.
3. При перемещении пациента в диспансер или из него, зафиксируйте столешницу стола пациента и отрегулируйте стол пациента на соответствующую высоту.
4. Перемещая столешницу стола, старайтесь избегать контакта пациента с гентри.

5. Когда движение доски стола ограничено или заблокировано, загорится индикатор столкновения на дисплее гентри; Помехи можно устранить, переместив столешницу стола или отрегулировав высоту стола.
6. Перед использованием проверьте, не поврежден ли какой-либо компонент. Если это так, пожалуйста, прекратите его использование.
7. Поскольку максимальный вес, который может выдержать стол пациента, составляет 205 кг, пожалуйста, не размещайте пациента или предмет, вес которого выше такого веса, на стол пациента.
8. Предел перемещения стола пациента составляет не более 10 мм при отключении питания в случае аварии.
9. Предел перемещения стола пациента не более 10 мм при нормальной остановке.
10. Во время работы, если пациент застрял из-за сбоя, нажмите кнопку «Блокировка стола» клавиатуры на портале, стол пациента разблокируется, затем оттолкните стол и освободите пациента.



Предостережение:

- Убедитесь, что руки пациента не будут затронуты во время сканирования, а одежда или волосы пациента не скручены во внутренних частях устройства.
  - Чрезвычайно важно убедиться, что инфузионная трубка, дыхательная трубка, катетер и кабель ЭКГ не скручены в зазоре между столом пациента и боковой стенкой. Эти компоненты не рассчитаны на любое растягивающее напряжение.
  - Убедитесь, что матрасы пациента не перекошены на столе пациента.
  - Используйте указанные средства позиционирования.
-

**Опасность:**

Если вес какого-либо пациента превышает 205 кг/180 кг, не кладите такого пациента на стол пациента, поскольку это может привести к падению стола пациента и его собственному падению.

---

## 2.5 Экстренная остановка

Данный КТ-сканер оснащен 5 кнопками аварийного останова. Одна из них расположена на пульте управления консоли для управления дистанционной остановкой, а остальные 4 расположены перед и за порталом соответственно. После нажатия на любую такую кнопку питание стола пациента и гентри будет отключено, включая продолжающееся рентгеновское облучение.



1. Индикатор останова 2. Клавиша останова

Рисунок 2-1 Кнопка аварийного останова на консоли



1. Клавиша останова E

Рисунок 2-2 Кнопки аварийного останова на портале (спереди)

- Нажмите и удерживайте кнопку E-stop, при этом загорается индикатор E-stop, указывая, что он в данный момент находится в состоянии аварийного останова.
- Нажмите еще раз на кнопку E-stop, индикатор E-stop выключится.

На персональном цифровом блоке имеется кнопка аварийного отключения, как показано на Рисунке 2-3.



Рисунок 2-3 Кнопка аварийного отключения на БРП

1. Индикатор включения питания БПП, зеленый индикатор горит при включении питания.
2. Клавиша аварийного отключения
  - Нажмите клавишу, и индикатор погаснет, а затем откройте дверцу и выключите главный выключатель.
  - Поверните клавишу аварийного отключения, затем откройте дверцу и включите главный выключатель.

## 2.6 Взрывобезопасность

Данное оборудование не должно содержать взрывоопасных газов или пара, например, некоторые анестезирующие газы. В противном случае возможно возгорание или взрыв.



Предостережение:

Запрещается использовать легковоспламеняющиеся или потенциально взрывоопасные дезинфицирующие спреи, так как генерируемый пар может воспламениться и стать причиной травм и/или повреждения оборудования.

---

## 2.7 Пожарная безопасность

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

Необходимо соблюдать и выполнять правила пользования такими медицинскими средствами. Должны быть оборудованы огнетушители для устранения пожара, вызванного как электричеством, так и не электричеством. Они должны иметь четкую и правильную маркировку, а также содержаться в соответствии с инструкциями производителя и размещаться в доступных местах.

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



Опасность:

В случае электрического или химического пожара следует использовать специальные огнетушители с определенными этикетками. Использование воды или другой жидкости против электрического пожара может привести к смертельному исходу или серьезной травме.

---



Предупреждение:

Если возможно, попробуйте отключить оборудование от электросети и другого источника 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 установлено, что данное оборудование создает помехи, пользователь должен решить проблему одним или несколькими способами, перечисленными ниже:

- Повторно определите ориентацию поврежденного оборудования или переставьте поврежденное оборудование.
- Увеличьте расстояние между этим оборудованием и соответствующим оборудованием.
- Используйте источник питания, отличный от соответствующего оборудования, для подачи питания на это оборудование.
- Для получения дополнительных советов, пожалуйста, проконсультируйтесь с сотрудниками Anke's после обслуживания.

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

Если это технически не запрещено, все соединительные кабели, соединяющие периферийное оборудование, должны быть правильно экранированы и заземлены. В случае использования какого-либо неправильно экранированного и заземленного кабеля, оборудование может создавать радиочастотные помехи.

## 2.9 Радиационная защита

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

### 2.9.1 Оборудование для радиационной защиты

Специальное оборудование является составной частью процедуры радиационной защиты:

#### 1. Контрольная зона

Консоль расположена вне зоны контроля радиации. За пациентом можно наблюдать через окно из свинцового стекла, а гентри и стол пациента можно управлять с помощью пульта дистанционного управления.

---



Предостережение:

Во время сканирования попробуйте управлять системой с консоли.

---

#### 2. Радиационная защита

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

#### 3. Индикаторы воздействия

Индикаторы экспозиции расположены над дисплеем гентри и задней поверхностью гентри.

Если сканирование было начато, то загорятся индикаторы экспозиции. Если индикаторы экспозиции не горят при запуске сканирования, немедленно прекратите работу и свяжитесь с обслуживающим персоналом Anke.

### 2.9.2 Защитные меры

Для защиты операторов и пациентов должны быть приняты следующие защитные меры .

#### 1. Резервный счетчик часов

В случае ошибки счетчика часов резервный счетчик часов ограничит общее время сканирования в пределах 110% от заданного времени.

---

Если время сканирования превышает эту длительность, заданную в резервном счетчике часов, источник рентгеновского излучения будет автоматически отключен, чтобы избежать повреждений из-за чрезмерной дозы излучения.

## 2. Персонал

Во время сканирования любой человек, который намеревается приблизиться к пациенту, должен принять следующие защитные меры.

- Надеть защитный костюм;
- Обеспечить наличие индивидуальных измерительных приборов;
- Стоять в зоне, защищенной от радиации;
- Только квалифицированный и авторизованный персонал может эксплуатировать данное оборудование. «Квалифицированный» персонал - это квалифицированный персонал, работающий на таком электронном медицинском оборудовании в месте его использования, «уполномоченный» персонал - это персонал, уполномоченный владельцем оборудования.



Предупреждение:

Неправильное использование рентгеновского оборудования может привести к травме. Пожалуйста, прочитайте и усвойте руководство, приведенное в этой книге, перед началом работы с оборудованием. Анке поможет вам запустить эту систему.

---

## 3. Пациенты

Врачи несут ответственность за защиту пациентов от ненужного облучения.

- Если возможно, всегда используйте защиту половых органов;
- В случае сканирования детей выберите «Детский режим».
- Будьте осторожны во время сканирования для беременных.

## 4. Уменьшить радиационную нагрузку

Принять некоторые меры, чтобы избежать дублирования исследований, чтобы уменьшить радиационную нагрузку на пациентов.

- Дайте подробный совет пациентам не двигаться во время сканирования и соблюдайте инструкции по дыханию (чтобы не возникал какой-либо артефакт движения). При необходимости закрепите пациента ремнем безопасности.
- Используйте технические показатели, предоставленные рентгенологом или диагностом.

Используйте дозу, которая обеспечивает оптимальный результат диагностики и минимальное рентгеновское облучение;

- Посоветуйте пациенту снять все его украшения, заколки и т.д. (Чтобы не появилось металлического артефакта);
- Убедитесь, что система чистая, поскольку оставшийся контрастный агент может привести к появлению артефактов.

## 2.9.3 Радиационная доза

### 2.9.3.1 Фантом дозы

Фантом измерения дозы представляет собой органический стеклянный цилиндр. Диаметр фантома для измерения головы составляет 160 мм, диаметр фантома для измерения тела составляет 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 поверхности фантома в интервалы 90°, как показано на рисунке 2-4.

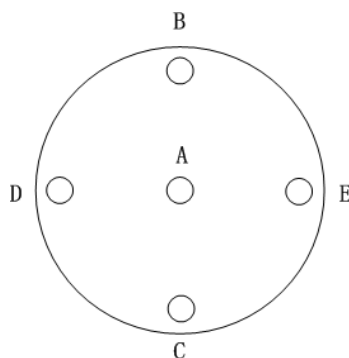


Рисунок 2-4 Фантом тела

### 2.9.3.2 Измерение CTDI

Методы измерения:

CTDI<sub>100</sub> (В центре): CTDI выполняет проверку вдоль оси вращения фантома.

CTDI<sub>100</sub> (Поверхность): CTDI способен проверять на 10 мм ниже поверхности. Положения В, С, D, Е (12 часов, 6 часов, 9 часов и 3 часа)

CTDI<sub>100</sub> (Периферия): Проверьте среднее значение измерения CTDI<sub>100</sub> вокруг фантома.

Взвешенный CTDI<sub>100</sub> (CTDI<sub>w</sub>) определяется как:

$$\text{Взвешенный CTDI}_{100} \text{ (CTDI}_w\text{)} = 1/3 \text{ CTDI}_{100} \text{ (центр)} + 2/3 \text{ CTDI}_{100} \text{ (периферия)}$$

### CTDI<sub>100</sub> и CTDI<sub>w</sub> (фантом тела)

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

1. Данные измерений дозы

(Техническое состояние: 120 кВ, 100 мА, 1 с /вращ., большое фокусное пятно, коллиматор 20 мм)

CTDI \ Фильтр-галстук	Головной фильтр	Фильтр тела
CTDI <sub>100</sub> (центр) (мГр)	5.22	5.53
CTDI <sub>100</sub> (12 часов) (мГр)	8.15	9.29
CTDI <sub>100</sub> (3 часа) (мГр)	10.44	11.89
CTDI <sub>100</sub> (6 часов) (мГр)	11.72	12.86
CTDI <sub>100</sub> (9 часов) (мГр)	9.59	10.85
CTDI <sub>100</sub> (периферия) (мГр)	9.97	11.22
Взвешенный CTDI <sub>100</sub> (CTDI <sub>w</sub> ) (мГр)	8.39	9.32

2. Другие параметры остаются неизменными, поправочные коэффициенты CTDI<sub>w</sub>, соответствующие различным значениям kVp, показаны в таблице ниже.

кВп \ Фильтр-галстук	Головной фильтр	Фильтр тела
80	0.28	0.28
100	0.59	0.60
120	1.00	1.00
140	1.49	1.48

3. Другие параметры остаются без изменений, а поправочные коэффициенты CTDI<sub>w</sub>, соответствующие разной ширине коллиматора, показаны в таблице ниже.

Фильтр-галстук \ Коллиматор	Головной фильтр	Фильтр тела

20 мм	1.00	1.00
10 мм	1.03	1.03
5 мм	1.37	1.37

4. Другие параметры остаются неизменными, соответствующая связь между поправочными коэффициентами  $CTDI_w$  и текущим произведением времени (мАс) показана ниже:

$$\text{Коэффициент} = \left[ \frac{\text{среднее мА на оборот}}{100 \text{ мА} \cdot 60 \text{ об./мин}} \right] \cdot \left[ \frac{\text{скорость вращения в оборотах в минуту}}{\text{}} \right]$$

### $CTDI_{100}$ и $CTDI_w$ (фантом головы)

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

1. Данные измерения дозы

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

Фильтр-галстук	Малый	Большой
$CTDI_{100}$ (центр) (мГр)	18.22	18.90
$CTDI_{100}$ (12 часов) (мГр)	25.31	25.84
$CTDI_{100}$ (3 часа) (мГр)	19.27	20.67
$CTDI_{100}$ (6 часов) (мГр)	14.19	15.7
$CTDI_{100}$ (9 часов) (мГр)	18.06	19.44
$CTDI_{100}$ (периферия) (мГр)	19.21	20.41
Взвешенный $CTDI_{100}$ ( $CTDI_w$ ) (мГр)	18.88	19.91

2. Другие параметры остаются неизменными, поправочные коэффициенты  $CTDI_w$ , соответствующие различным значениям кВп, показаны в таблице ниже.

Фильтр-галстук	Малый	Большой
кВп		
80	0.34	0.34
100	0.64	0.64
120	1.00	1.00
140	1.41	1.41

3. Другие параметры остаются неизменными, а поправочные коэффициенты  $CTDI_w$ , соответствующие разным значениям ширины коллиматора, показаны в таблице ниже.

Фильтр-галстук	Малый	Большой
Коллиматор		

20 мм	1.00	1.00
10 мм	1.03	1.03
5 мм	1.37	1.37

4. Остальные параметры остаются без изменений. Соответствующее соотношение между поправочными коэффициентами  $CTDI_w$  и  $MAc$  показано ниже:

Коэффициент = [среднее  $MA$  на вращение ]/100  $MA$ \*60 об/мин/[ скорость вращения в оборотах в минуту]

### Объем $CTDI_w$ ( $CTDI_{vol}$ )

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

- Спиральное сканирование:  $CTDI_{vol} = CTDI_w / \text{коэффициент сокращения шага обмотки}$  (коэффициент сокращения шага обмотки > 0)
- Пошаговое осевое сканирование:  $CTDI_{vol} = CTDI_w * [\text{ширина коллиматора}] / [\text{шаг сканирования}]$ , (шаг сканирования > 0)
- Осевое сканирование без приращения:  $CTDI_w * [\text{Сканирование номера стола пациента в фиксированном положении}]$
- Cine:  $CTDI_{vol} = CTDI_w * [\text{Число вращений}]$

### CTDI (Воздух)

Доза в воздухе в Изоцентре показана ниже.

Положение	кВ	МА*сек	Фокусное пятно	Коллиматор (мм)	Фильтр-галстук	Доза (мГр)	мГр/100мАс	CTDI100
Центр	120	100	L	20	Голова	6.182	6.182	30.91
Центр	80	100	L	20	Голова	2.566	2.566	12.83
Центр	100	100	L	20	Голова	4.236	4.236	21.18
Центр	140	100	L	20	Голова	8.351	8.351	41.755
Центр	120	100	L	10	Голова	3.173	3.173	31.73
Центр	120	100	L	5	Голова	2.112	2.112	42.24
Центр	120	100	L	20	Голова	6.22	6.22	31.1
Центр	80	100	L	20	Голова	2.593	2.593	12.965
Центр	100	100	L	20	Голова	4.237	4.237	21.185
Центр	140	100	L	20	Голова	8.406	8.406	42.03
Центр	120	100	L	10	Голова	3.207	3.207	32.07
Центр	120	100	L	5	Голова	2.129	2.129	42.58

### Максимальное отклонение

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

## 2.9.4 Распределение чувствительности

Ниже приведено распределение чувствительности при различных шагах и толщине при осевом сканировании..

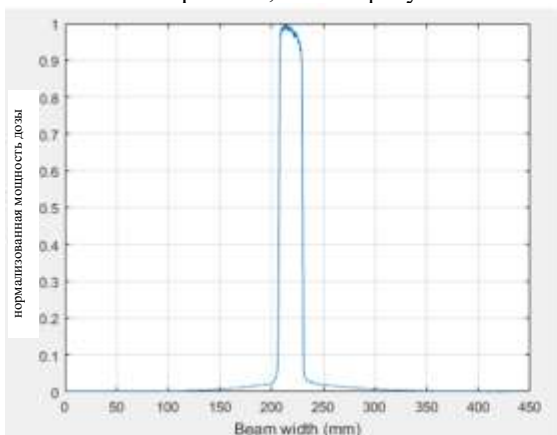
Коллимация	Толщина среза (мм)	Измерение (мм)	Разность (%)
20	0.625	0.54342	-13.0528
	1.25	1.16913	-6.4696
	2.5	2.2965	-8.14
	5	4.927	-1.46
	10	10.3969	3.969
10	0.625	0.858	37.28
	1.25	1.1154	-10.768
	2.5	2.0879	-16.484
	5	5.2053	4.106
	10	10.5251	5.251
5	0.625	0.7772	24.352
	1.25	1.001	-19.92
	2.5	2.1737	-13.052
	5	5.0623	1.246

## 2.9.5 Геометрическая эффективность в направлении Z

Ширина коллиматора	Большое фокусное пятно		Малое фокусное пятно	
	FWHM	Z-эффективность	FWHM	Z-эффективность
20 мм	23.01	77.8%	23	78.09%
10 мм	11.87	72.15%	11.85	73.17%
5 мм	6.24	65.04%	6.2	68.18%
1.25 мм	3.24	32.13%	2.89	36.64%

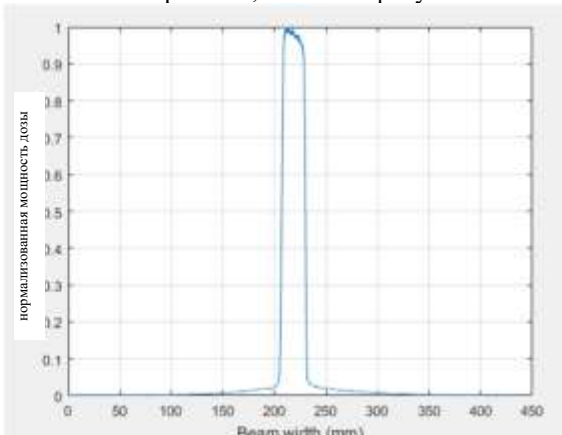
1. Когда ширина коллиматора составляет 20мм:

Коллиматор 20 мм, Малое фокусное пятно



Ширина луча (мм)

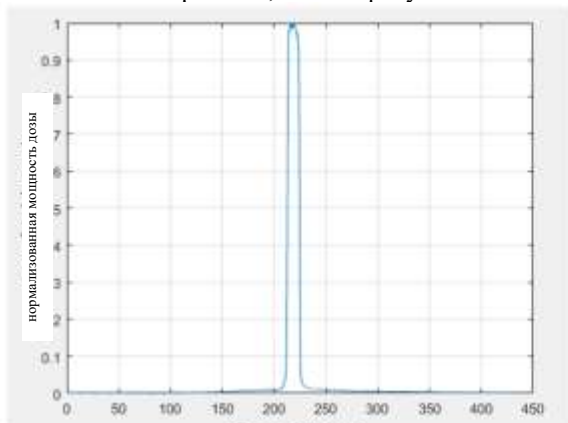
Коллиматор 20 мм, Большое фокусное пятно



Ширина луча (мм)

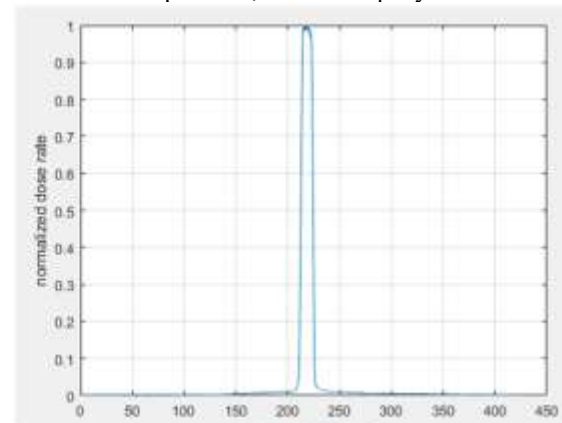
2. Когда ширина коллиматора составляет 10мм:

Коллиматор 10 мм, Малое фокусное пятно



Ширина луча (мм)

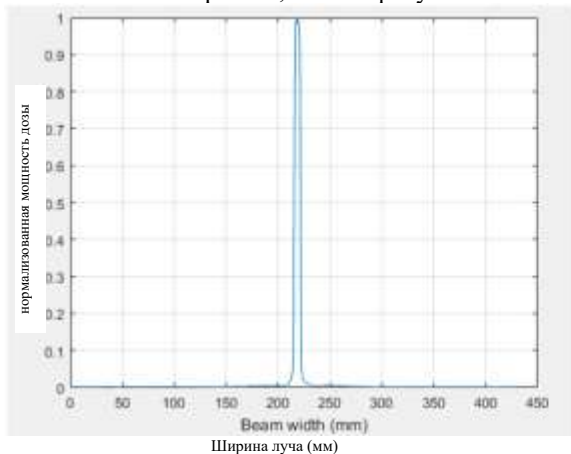
Коллиматор 10 мм, Большое фокусное пятно



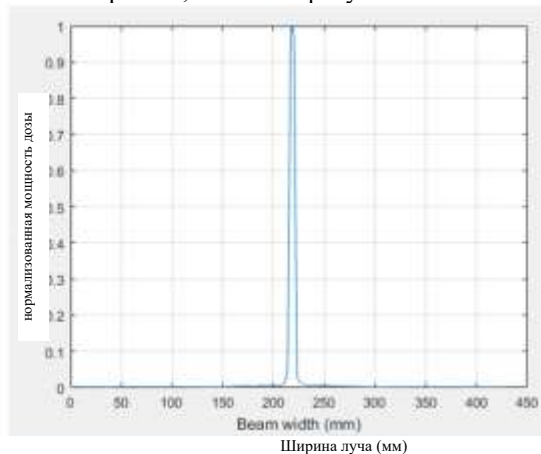
Ширина луча (мм)

3. Когда ширина коллиматора составляет 5мм:

Коллиматор 5 мм, Малое фокусное пятно

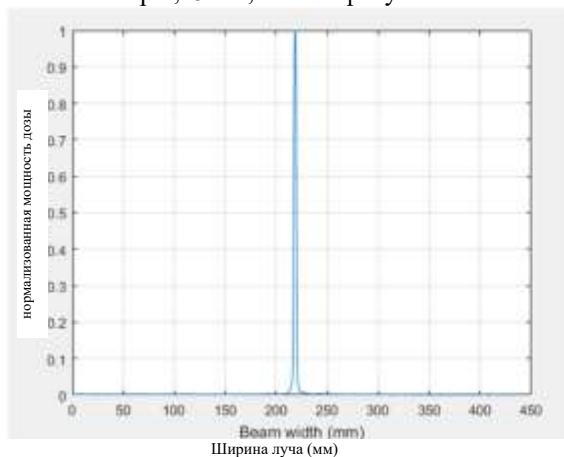


Коллиматор 5 мм, Большое фокусное пятно

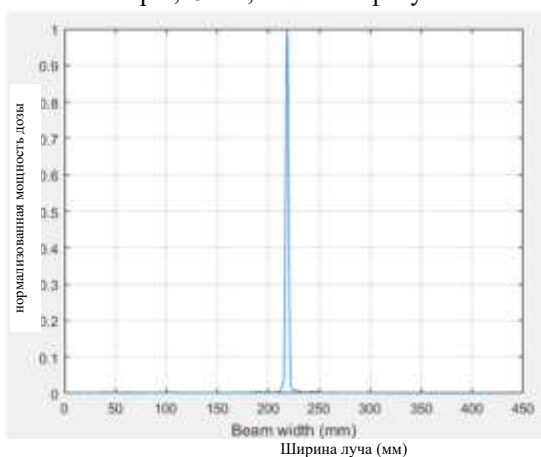


4. Когда ширина коллиматора составляет 1.25мм:

Коллиматор 1,25 мм, Малое фокусное пятно



Коллиматор 1,25 мм, Большое фокусное пятно



### 2.9.6 Слой половинного ослабления (HVL)

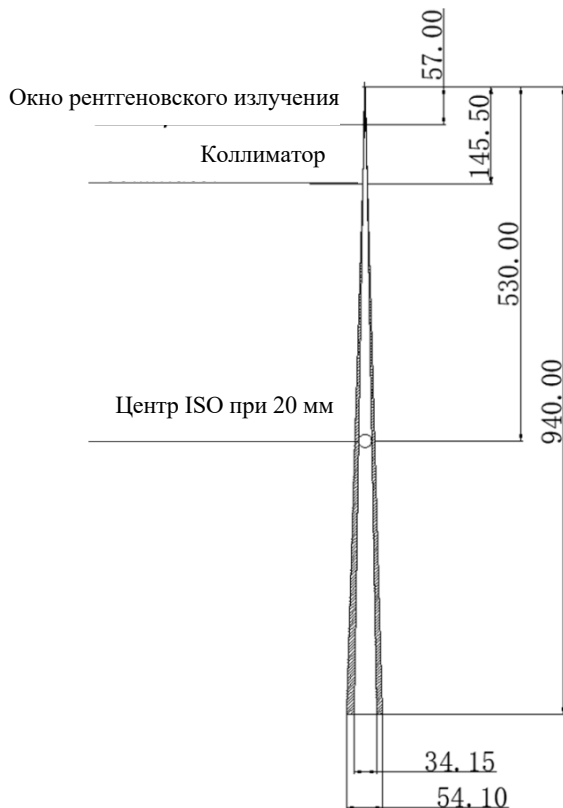
Слой половинного ослабления при измерении напряжений рентгеновской трубки 80 кВп, 100 кВп, 120 кВп и 140 кВп в условиях узкого пучка.

Слой половинного ослабления/мм Al показан в таблице ниже:

(kVp)	80	100	120	140
Фильтр-галстук				
Малый галстук	3.35	4.18	4.93	5.64
Большой галстук	3.34	4.17	4.92	5.63

### 2.9.7 Предел сверхфокального излучения

Единица : мм



### 2.9.8 Детерминированные эффекты

При нормальном использовании пациент может подвергаться воздействию  $STD100$  1 Гр (периферическое) или более высоким уровням дозы облучения, и эффект может проявиться на этом уровне. Управление высокой дозой облучения является ключом к сохранению радиационной безопасности. С учетом дозы облучения, отношения воздуха к кинетической энергии, энергии кермы в воздухе, качества изображения и качества излучения, связанных с доступными настройками сканирования, включают: Ма, кВ, время сканирования, использование покрытия детектора.

В следующей таблице перечислены время сканирования, необходимое для одной и той же позиции сканирования, чтобы достичь дозы периферического облучения  $STD100$  1 Гр при 200 мА. Время, указанное во времени сканирования, и произведение 200 мА генерируются  $STD100$  1 Гр (внешнее), требуемое мАс. Обратите внимание, что для каждой из таблиц в таблице комбинация мА и времени сканирования для достижения или превышения любого из мАс в этой таблице может иметь эффект излучения. Для пациентов с ожирением, мА может быть больше, чем практический пример, показанный в таблице, следует использовать, чтобы получить мАс для определения воздействия на пациента.

Условия испытаний для 200 мА, 1 секунда скорости, использование режима сканирования пленки.

кВп	Протокол	Голова		Тело	
	Фантом CTDI	160мм		320мм	
	Коллимация	Большая фокальная	Малая фокальная	Большая фокальная	Малая фокальная
80кВ	1.25	35	36	62	64
	2.5	57	59	100	102
	5	83	84	145	146
	10	88	88	153	153
	20	100	100	175	175
100кВ	1.25	20	21	33	35
	2.5	32	33	54	55
	5	46	46	77	77
	10	49	49	82	82
	20	56	56	93	93
120кВ	1.25	13	16	21	25
	2.5	21	24	34	37
	5	30	30	49	50
	10	32	32	52	52
	20	36	36	60	60
140кВ	1.25	9	12	15	16
	2.5	15	17	24	25
	5	22	22	35	35
	10	23	23	37	37
	20	26		42	

### 2.9.9 Диаграмма рассеянного излучения

Ниже приведена диаграмма рассеяния рентгеновского излучения, когда система работает. Чтобы нести ответственность за пользователей, мы выдвигаем соответствующие требования по защите для операторов.

Горизонтальная диаграмма рассеяния по центру: (условие: 140 кВ, 300 мА, 1 с/оборот, коллимация 20 мм, большое фокусное пятно)

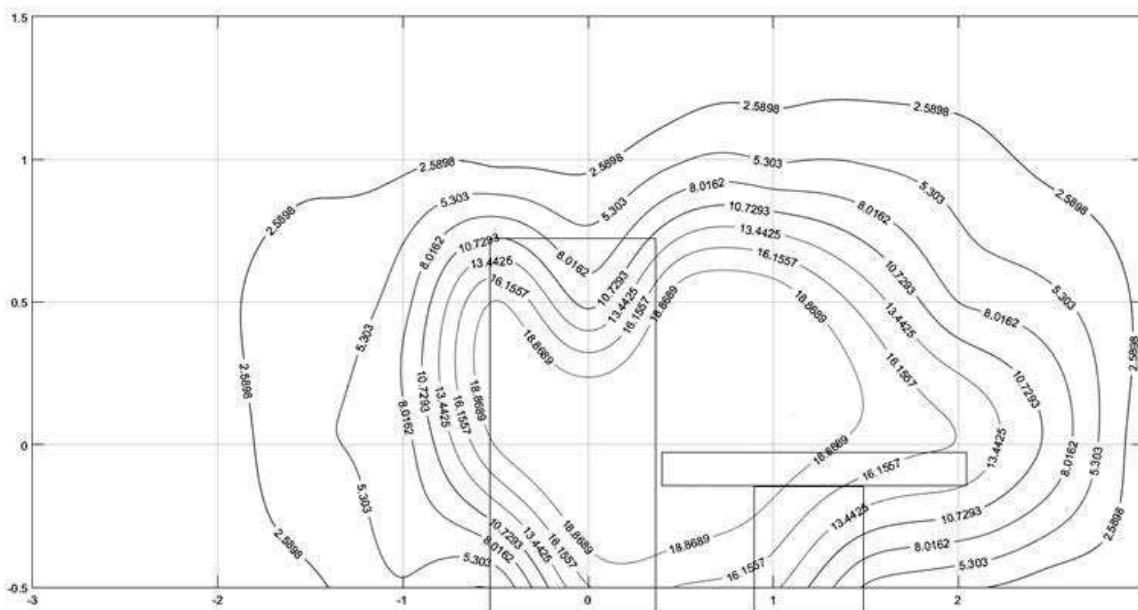
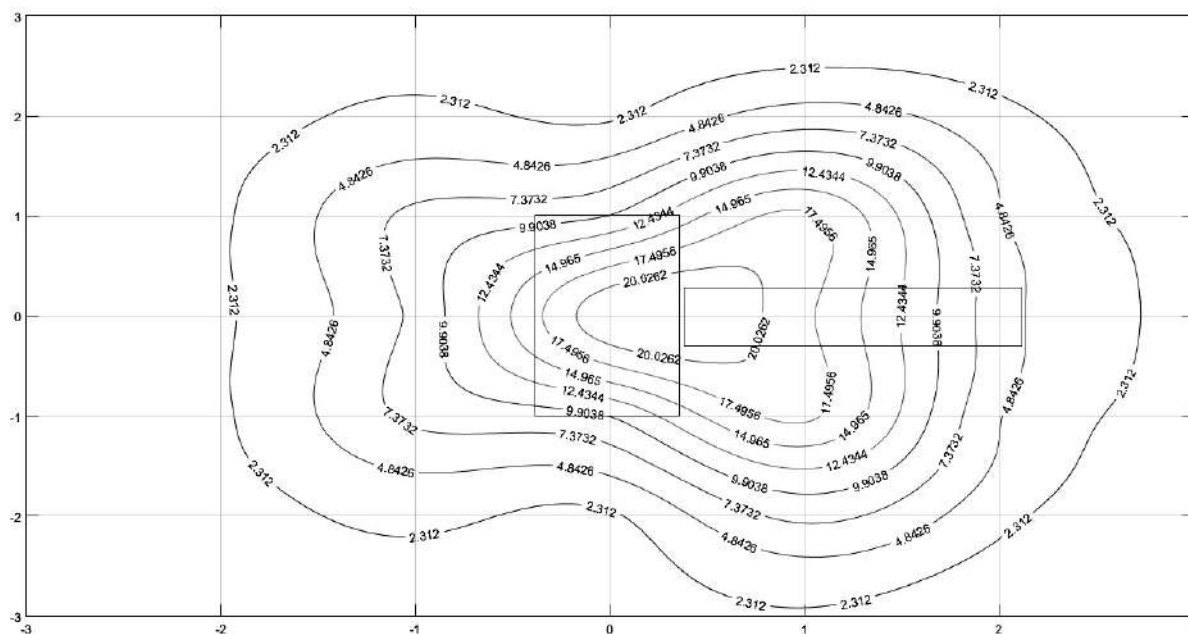


Диаграмма горизонтального рассеянного излучения над центром: (условие: 140 кВ, 300 мА, 1 с/об., коллимация 20 мм, большое фокусное пятно)



### 2.9.10 Пиковая доза для кожи (PSD)

Необходимо ввести взаимосвязь между PSD и CTDI (CTDI обычно используется как единица измерения дозы, которую пациент подвергает облучению, в соответствии со стандартом IEC 60601-2-44.). PSD в действительности является точечной дозой и полезен для оценки возможных детерминированных кожных эффектов, особенно при КТ-перфузии и интервенционных процедурах, когда одна и та же анатомическая область подвергается воздействию относительно длительных периодов облучения.

Поскольку CTDI100 представляет собой фиксированную точку с полностью симметричной и центрированной цилиндрической формой, и для измерения используется камера ионизационного карандаша длиной 10 см, поэтому в неоднородном составе пациента и естественной разнице в размере пациента относительно фиксированного размера CTDI, мера не является прямой мерой дозы пациента. В общем, доза для кожи может быть рассчитана только путем анализа дозы, поглощенной на поверхности субъекта. Периферийные измерения CTDI100 были выполнены на поверхности (1 см глубины поверхности фантома). Однако при сканировании, проводимом без перемещения стола пациента (например, перфузии и флюороскопии), интегрированный CTDI100 (периферический) переоценивает PSD до 2 раз.

PSD на слух будет варьироваться в зависимости от ряда факторов, таких как размер пациента и центр гентри.

В таблице показан профиль пиковой дозы (мГр) для односекундного вращения при 160 мА с доступной апертурой, кВ и фильтрами Боути. Значение для головы исходит из периферического положения фантома CTDI 160 мм, а значение для тела - из периферического положения фантома CTDI 320 мм.

кВ	Фантом	Фокальное пятно	Коллимация		
			20	10	5
80	Фантом головы 160 мм	Большое	11.28	11.40	15.18
	Фантом тела 320 мм	Большое	6.14	6.23	8.30
100	Фантом головы 160 мм	Большое	20.23	20.45	27.22
	Фантом тела 320 мм	Большое	11.46	11.61	15.47
120	Фантом головы 160 мм	Большое	30.92	31.31	41.65
	Фантом тела 320 мм	Большое	18.00	18.23	24.25
140	Фантом головы 160 мм	Большое	43.17	43.70	58.16
	Фантом тела 320 мм	Большое	25.57	25.92	34.51

## 2.10 Электрическая мощность в аспектах коэффициента нагрузки/коэффициента

Вращение анода	Фокальное пятно	кВт	кВ	Макс. мА
60Гц	Большое	39.6	70	350
			80	350
			100	350
			120	330
	Малое	20.4	70	240
			80	250
			100	200

Вращение анода	Фокальное пятно	кВт	кВ	Макс. мА
180Гц			120	170
			140	140
	Большое	42	70	350
			80	350
			100	350
			120	350
			140	300
			140	240
	Малое	30	80	260
			100	290
120			250	
140			210	

Мощность (кВт)	Время воздействия (сек)
≤20	100
20~24	70
24~30	60
30~36	40
36~42	30

Номинальная электрическая мощность составляет 42 кВт, соответствующее напряжение рентгеновской трубки при данной выходной мощности составляет 120 кВ, ток рентгеновской трубки может составлять 350 мА, а время загрузки составляет 4 с.

## 2.11 Автоматический контроль экспозиции (АЕС)

Автоматический контроль экспозиции - это метод снижения дозы облучения пациента путем модуляции тока воздействия в соответствии с размером пациента в процессе воздействия. Операция с отрицательным логарифмом, используемая при обработке данных компьютерной томографии, является нелинейной, и зашумленные данные будут дополнительно усиливаться. Чтобы получить минимальный шум при минимальной дозе облучения для конечного изображения, лучшим выбором является то, что данные, собранные во всех направлениях, имеют одинаковый уровень шума. Принцип технологии АЕС состоит в том, чтобы выбрать подходящий ток воздействия в зависимости от полноты пациента в разных направлениях и контролировать данные, полученные во всех направлениях сканирования, с одинаковым уровнем шума, чтобы уменьшить дозу.

Когда дата сканирования топограммы Fit 64 получена, вы можете получить изображение топограммы, эквивалентное плоскости ISO, после ряда операций, таких как нормализация воздуха, отрицательный логарифм, калибровка воды и т.д.

Значение топограммы пропорционально толщине части тела. В любой позиции стола пациента мы можем оценить среднюю толщину и ширину пациента по топограмме и приравнять ее к равномерно распределенному эллиптическому фантому. Мы можем рассчитать эквивалентный диаметр кругового фантома на основе длинных и коротких осей. Мы оцениваем средний ток в каждой позиции стола пациента во время экспозиции на основе распределения диаметра водяного фантома в направлении Z, чтобы обеспечить равномерность шума изображения в направлении Z. С другой стороны, в любой позиции, предполагающей обеспечение среднего тока, мы оцениваем распределение тока в разных направлениях вращения в соответствии с эквивалентным эллиптическим фантомом в этой позиции, чтобы данные, полученные при сканировании КТ, также имели согласованность шума в разных направлениях вращения.

## 2.12 Безопасность лампы позиционирования лазера

Рядом с лампой позиционирования лазера закреплена метка, как показано на рисунке 2-5, указывающая на то, что происходит генерация лазера.



Рисунок 2-5 Этикетка для лазера



Рисунок 2-6 Предупредительная этикетка лазера



Предупреждение:

Лазерные лучи могут повредить глаза.

---

Скажите пациенту, чтобы он закрыл глаза перед включением лазера.

Убедитесь, что лампа лазерного позиционирования была выключена перед уходом от пациента.

- Когда клавиша лазерного позиционирования нажата, она подсвечивается, и, тем временем, включается лампа лазерного позиционирования.
- Проинструктируйте пациента держать глаза закрытыми до того, как лампа лазерного позиционирования выключится.
- Когда лампа позиционирования лазера включена, она автоматически включает задержку 60 секунд и автоматически выключается в случае сбоя выключения в течение 60 секунд.

### **2.13 Биосовместимость**

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

### **2.14 Загрязнение окружающей среды**

Поскольку некоторые материалы, используемые в этом оборудовании, могут быть вредными для окружающей среды, не рекомендуется небрежно выбрасывать отработанные компоненты или систему. Их утилизация должна быть одобрена организациями, указанными производителем или местными органами власти.

### **2.15 Безопасность медицинской электрической системы**

Убедитесь, что защитное заземление всех медицинских электрических устройств и немедицинских электрических устройств в системе одновременно подключено к соединительной клемме общего типа.

Порты ввода и вывода сигнала в системе должны быть связаны с оборудованием, указанным этой компанией. В случае подключения к любому оборудованию, не указанному этой Компанией, оборудование должно соответствовать требованиям IEC 60601-1 Медицинское электрооборудование Часть 1: Общие требования по безопасности или соответствию эквивалентным стандартам безопасности, а система после подключения должна соответствовать требованиям IEC 60601-1-1 Медицинское электрооборудование Часть 1-1: Дополнительные стандартные общие требования к Безопасности медицинской электрической системы.

## 2.16 Плановое техническое обслуживание и текущий осмотр

Данная система требует от пользователей не только правильного ее использования, но и регулярного технического обслуживания и осмотра. Такое техническое обслуживание и регулярные проверки необходимы для обеспечения безопасности, эффективности и надежности работы оборудования.

В течение гарантийного периода только Anke или уполномоченный Anke агент может производить техническое обслуживание и замену оборудования. В последнем случае будут доступны доступные технические спецификации, включая все изменения номинальных параметров и условий работы, которые могут быть использованы. Названия соответствующих компаний и даты технического обслуживания указаны в технических характеристиках.

Мы настоятельно рекомендуем пользователям вести записи о техобслуживании, в том числе о тех, кто обслуживает технику, и любые полезные описания.

Пользователь обязан сформулировать набор рутинных процедур проверки.

### Ежедневное техническое обслуживание

Рентгеновская трубка: проводите предварительный нагрев и быструю калибровку каждое утро с целью защиты трубки и получения более качественных изображений.

Требования к температуре и влажности приведены в таблице ниже: перед включением системы КТ помещение сканера должно соответствовать требованиям таблицы в течение более получаса и заданной влажности перед сканированием. Требования к окружающей среде, которые описаны в Таблице 2-1, соответствуют требованиям к охлаждению для системы КТ и требованиям к окружающей среде для подмодулей.

Таблица 2-1 Требования к рабочей среде

Пункт	Объем работ
Температура	Помещение сканера: 20°C~26°C; Помещение консоли 18°C~28°C
Влажность	Помещение сканера: 30%~70% (конденсации нет) ; Помещение консоли: 20%~80%

- Недостатки сухости
  - (1) Большая вероятность накопления статических зарядов
  - (2) Пыль, как правило, собирается на машине, вызывая ток утечки и механический отказ.
- Вентиляция

В машинном отделении требуется нормальная вентиляция, поэтому рекомендуется установить продувочный вентилятор. Ионы, образующиеся при воздействии на трубку, могут вызвать коррозию платы и нанести вред организму человека.

- Электростатическая защита

Пластиковые полы или ковровые покрытия не должны укладываться в машинном отделении, а влажность в машинном отделении не должна быть ниже требуемого стандарта.

- Беспроводные передающие и приемные устройства

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

- Стол пациента

Очистите и продезинфицируйте столешницу стола, принадлежности пациентов, иммобилизирующую повязку и простыни стола в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями.

#### Еженедельное техническое обслуживание

- Очистите внешнюю поверхность консоли куском безворсовой ткани, смоченной нейтральным моющим средством, без какого-либо абразивного воздействия.
- Очистите экран монитора куском безворсовой ткани, смоченной изопропанолом.
- Очистите дисплей и консоль куском безворсовой ткани, смоченной нейтральным моющим средством, без какого-либо абразивного воздействия.
- Очистите и продезинфицируйте внешний кожух портала.
- Убедитесь, что все функции принадлежностей пациента, например, нейлоновая лента для фиксации пациентов, находятся в нормальном состоянии.

## 2.17 Замена расходных материалов

Расходными материалами в системе КТ являются рентгеновская трубка, угольные щетки и ремни.

- Компания Anke устанавливает, что срок службы рентгеновской трубки и сборки составляет 100000 секунд.
- Срок службы угольной щетки составляет 3 года. Вам необходимо заменить ее, если эффективная длина угольной щетки меньше 10 мм, и заменить немедленно, если она меньше 5 мм.

- Срок службы ремня составляет 3 года. Вы должны заменить его, если он растрескался или серьезно изношен.

Гарантия на данную систему КТ составляет год. Когда срок службы рентгеновской сборки, угольных щеток и ремня заканчивается, вы можете связаться с компанией Anke для согласования послепродажного контракта. Все замены могут быть выполнены только профессиональными инженерами, подробности о которых можно найти в Руководстве по обслуживанию.

## 2.18 Чистка, Дезинфекция

Оборудование следует часто чистить и дезинфицировать, как описано ниже:



Предупреждение:

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

---



Предостережение:

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 правилам, имеющим юридическую силу.

### 2.18.1 Чистка

Компоненты покрытые краской и алюминиевые поверхности можно чистить только кусочком влажной ткани, смоченной мягким моющим средством, а затем высушить кусочком сухой ткани. Запрещено использовать любые коррозионные чистящие средства или любые растворители и агрессивные моющие или полирующие средства. Если у вас есть какие-либо сомнения по поводу какого-либо очистительного средства, пожалуйста, не используйте его.

Не используйте абразивные полирующие средства. Для защиты покрытия может быть использован неабразивный воск.

## 2.18.2 Дезинфекция

Все компоненты оборудования, включая аксессуары и соединительные кабели, могут быть очищены и продезинфицированы куском ткани, смоченной дезинфицирующим средством.

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



**Опасность:**

Запрещается использовать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные дезинфицирующие средства для распыления, потому что их пар может сгореть и привести к травмам и повреждению оборудования.

---



**Предупреждение:**

Спрей не рекомендуется для дезинфекции помещения медицинского оборудования, так как в оборудование может проникнуть пар и привести к короткому замыканию и коррозии.

---

В случае невоспламеняющихся и невзрывоопасных распылительных дезинфицирующих средств отключите электропитание оборудования и охладите его перед использованием.

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

Когда дезинфицирующее средство испарится, пластмасса может быть удалена, а оборудование может быть продезинфицировано рекомендованным способом.

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

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

Отказ от ответственности:

- Анке не несет ответственности за дезинфекцию поверхности системы.
- Анке не несет ответственности за инфекционные микроорганизмы, размножающиеся на веществах-загрязнителях и поверхности системы.

## 2.19 Символы и этикетки

На данное оборудование нанесены определенные символы, как показано в Таблице 2-2 ниже.

Таблица 2-2 Предупредительные знаки

Символы	Описание
	Заземление
	Лазерное излучение
	Высокое напряжение!
	Риск повреждения рук
	Ионизирующее излучение
	Опасность! Высокое напряжение!
	Электрический удар
	Максимальная нагрузка
	Проблемы безопасности ПЦУ
	Безопасная эксплуатация ПЦУ

Этикетки для данной системы и где их приклеивают:

1. Рисунок 2-7 - Этикетка системы, наклеенная на портале.

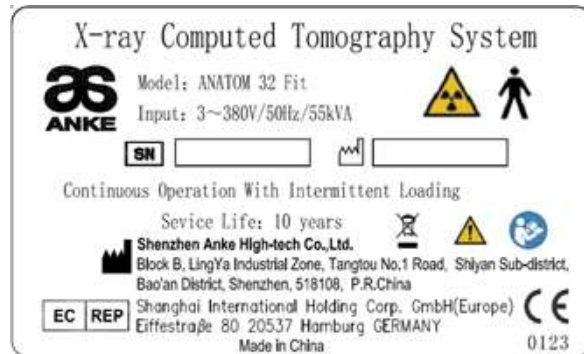


Рисунок 2-7 Этикетка системы

2. Рисунок 2-8 представляет собой этикетку портала, наклеенную на портале.

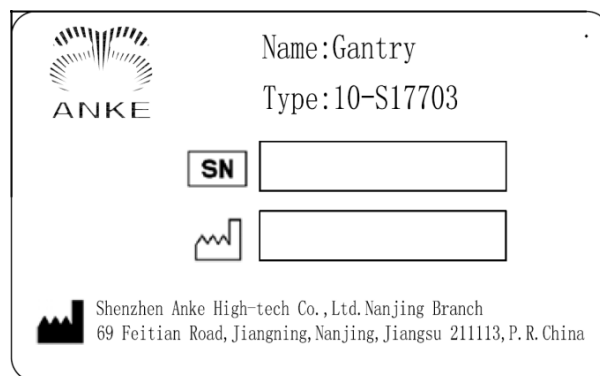


Рисунок 2-8 Этикетка портала

3. Рисунок 2-9 - Наклейка на стол пациента, наклеенная на стол пациента.

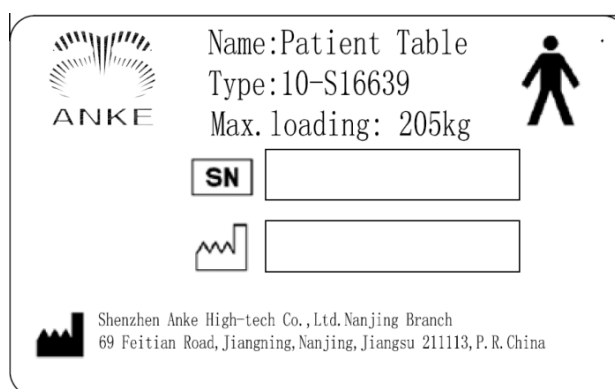


Рисунок 2-9 Наклейка на стол пациента. Конфигурация I

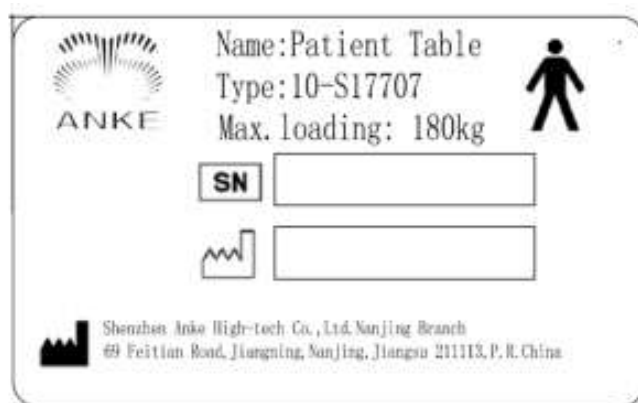


Рисунок 2-10 Наклейка на стол пациента. Конфигурация II

4. Рисунок 2-11 - Этикетка консоли, наклеенная на консоль.

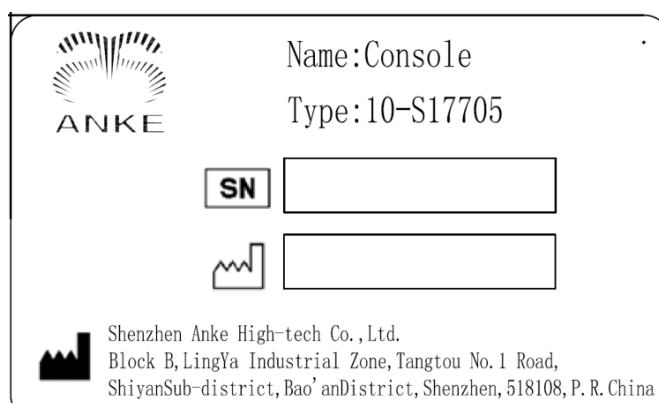


Рисунок 2-11 Этикетка консоли

5. Рисунок 2-12 - Этикетка БРП, наклеенная на поверхность блока БРП.

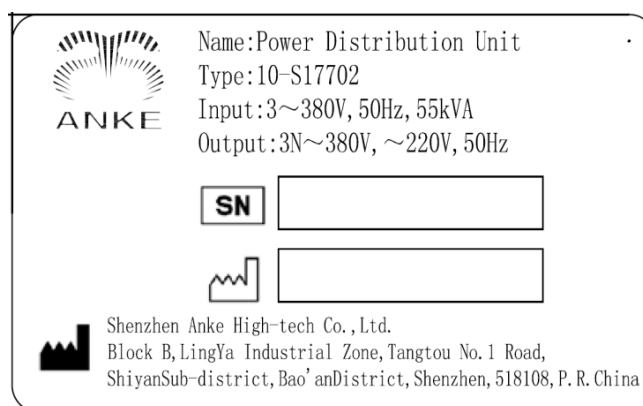


Рисунок 2-12 Этикетка БРП

6. Рисунок 2-12 - Этикетка детектора, наклеенная на детекторе.

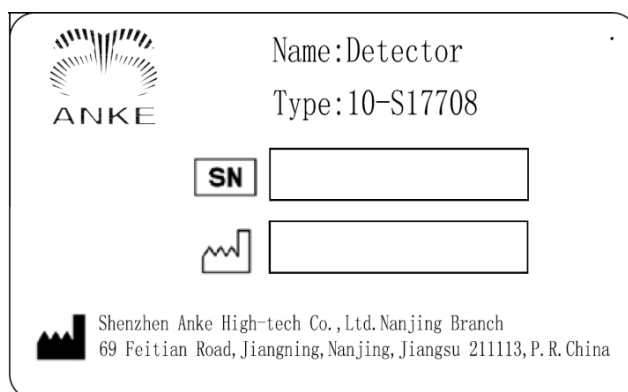


Рисунок 2-13 Этикетка детектора

7. Рисунок 2-14 - Наклейка интеркома, наклеенная на интерком.

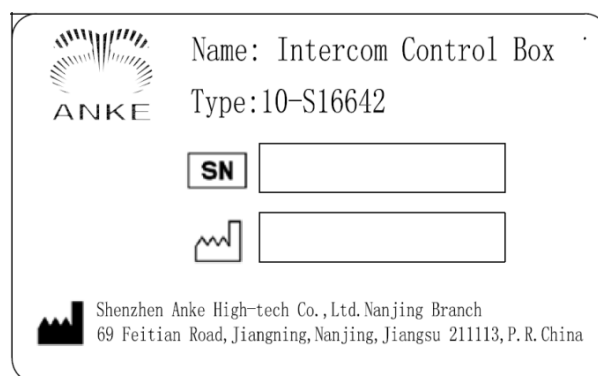


Рисунок 2-14 Наклейка интеркома

8. На Рисунке 2-15 показана этикетка генератора высокого напряжения, прикрепленная к генератору высокого напряжения.



Рисунок 2-15 Этикетка генератора высокого напряжения

9. Рисунок 2-16 Этикетка компонента трубки, прикрепленная к компоненту трубки.



Рисунок 2-16 Этикетка компонента трубки

10. Рисунок 2-17 - Коллиматорная этикетка, прикрепленная к коллиматору.

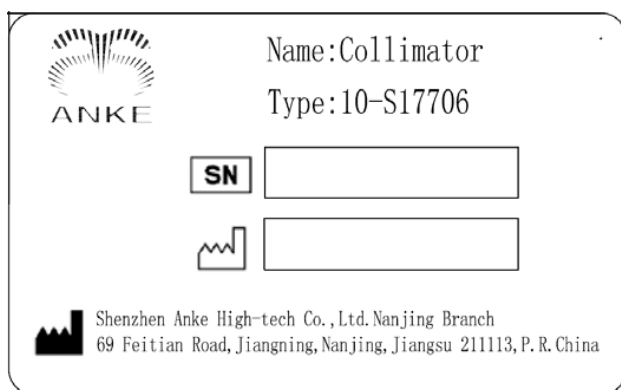


Рисунок 2-17 Этикетка коллиматора

## 2.20 Предполагаемое использование

Данная система КТ предназначена для использования компьютерной томографии с поперечным сечением, для предоставления клинической информации медицинским органам (кроме сканирования сердца).

## 2.21 Противопоказания

КТ для беременных следует применять с осторожностью; потребность в защите половых желез и щитовидной железы для пациентов, чувствительных к рентгеновским лучам, должна обеспечивать защиту от рентгеновских лучей во время КТ.

## 2.22 Срок эксплуатации

Срок эксплуатации системы компьютерной томографии серии ANATOM 32Fit рассчитан на 10 лет. Когда срок эксплуатации системы компьютерной томографии подходит к концу, использование данной системы КТ должно быть прекращено. Жизненный цикл трубки составляет 100 000 циклов, а детектора - 1 год.



Предупреждение:

Когда срок эксплуатации системы компьютерной томографии подходит к концу, ее безопасность и эффективность в некоторой степени ухудшатся. Продолжение использования системы компьютерной томографии приведет к повреждению оператора и пациента.

---

## 2.23 Отдел работы с клиентами

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

Служба технической поддержки: 400 830 6169

## 2.24 Информация о регистрации

Регистрирующая компания: Shenzhen Anke High-tech

Co.,Ltd Manufacturer: Shenzhen Anke High-tech Co.,Ltd

Производственный адрес: Block B, LingYa Industrial Zone, Tangtou No.1 Road, Shiyan Sub-district, Bao'an District, Shenzhen, 518108, Китайская Народная Республика

Дата производства: Пожалуйста, обратитесь к этикеткам на аппарате КТ.



Идентификационный номер: 0123

# **Глава 3      Введение в систему компьютерной томографии**

## **Краткий обзор**

Данная глава в основном представляет ключевые аппаратные компоненты системы КТ и предоставляет необходимую справочную информацию о системе.

### **3.1      Общие представление**

В данной главе в основном представлены соответствующие аппаратные компоненты, в основном, в том числе: БРП, портал-гентри (включая детектор, генератор высоких частот, трубку и коллиматор), стол пациента и консоль (включая компьютер, монитор и интерком). Справочная информация о системе, представленной в этой главе, очень необходима для понимания других тем, обсуждаемых в следующих главах и разделах.

### **3.2      Гентри**

Гентри является порталом, как показано на рисунке 3-1 и рисунке 3-2.



Рисунок 3-1 Гентри (вид спереди)

- (1) Дисплей гентри
- (2) Клавиатура стола пациента
- (3) Клавиатура гентри
- (4) Камера

Портал включает в себя: трубную сборку, детектор, генератор высокого напряжения, инвертор высокого напряжения, коллиматор в сборе, коробку RSC и коробку SSC.



Рисунок 3-2 Гентри (вид изнутри)

### 3.2.1 Клавиатура стола пациента

Клавиатура стола пациента показана на Рисунке 3-3.

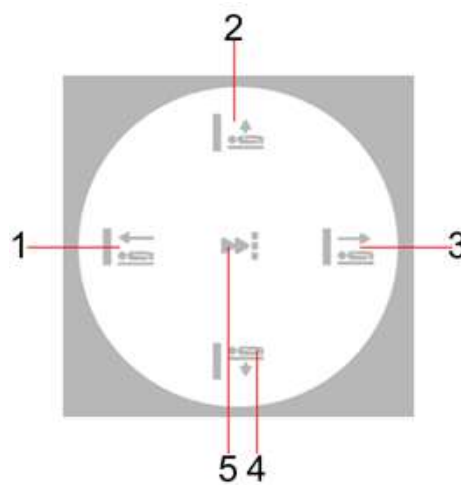


Рисунок 3-3. Клавиатура стола пациента

1. Стол задвигается/ Table In (приближается к порталу): нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента переместится к гентри; и стол перестанет двигаться, как только вы отпустите кнопку.
2. Стол вверх/ Table Up: нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента переместится вверх, и стол перестанет двигаться вверх, когда кнопка будет отпущена.
3. Стол выдвигается/ Table Out (от портала): Нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента выйдет из гентри, и стол перестанет двигаться, как только вы отпустите кнопку.
4. Стол вниз / Table Down: нажмите и удерживайте кнопку, стол пациента сдвинется вниз, и стол перестанет двигаться, как только вы отпустите кнопку.
5. Быстро (вверх / вниз / внутрь / наружу): нажмите эту кнопку вместе с Table Up, Table Down, Table In, Table Out или Table Up и Table Down на педали, и это ускорит операцию. После отпускания этой клавиши ускорение прекращается.

Сопровождайте камеру (опционально), 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 3-4

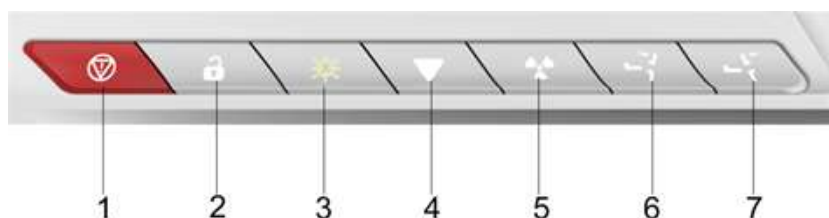


Рисунок 3-4. Клавиатура гентри

### 1. Экстренная остановка

Нажмите кнопку экстренной помощи, чтобы отключить питание гентри и стола пациента, включая текущее рентгеновское облучение. Нажмите кнопку еще раз, чтобы продолжить.

### 2. Блокировка / разблокировка стола

По умолчанию стол пациента заблокирован, а подсветка кнопки выключена.

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

Кнопка недоступна в процессе загрузки или сканирования.

### 3. Лазерный индикатор

Есть два состояния лазерного индикатора: ВКЛ и ВЫКЛ. По умолчанию лазер и подсветка выключены.

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

Когда вы нажимаете кнопку лазера, включается задержка 60 секунд. Если лазерный луч не выключится в течение 60 секунд, система выключит его автоматически.

Кнопка недоступна в процессе загрузки или сканирования.

Во время обычного использования лазер включается только для определения местоположения пациента. Напомните пациенту закрыть глаза при включенном лазере

### 4. Кнопка остановки сканирования / Stop Scan

Клавиша StopScan загорается во время загрузки сканирования или сканирования во время нормального рабочего состояния.

В случае крайней необходимости, сканирование может быть остановлено после нажатия на StopScan; Если сканирование завершено во время реконструкции, нажатие на StopScan не остановит реконструкцию;

В случае продолжающегося обратного отсчета до рентгеновского снимка, нажатие на StopScan остановит обратный отсчет и подготовку экспозиции.

### 5. Клавиша StartScan

Клавиша StartScan мигает после завершения подготовки сканирования, в нормальном рабочем состоянии. Нажмите на клавишу StartScan и начнется сканирование; Более того, вы можете предварительно установить задержку экспозиции в системе

### 6. Наклон гентри

Сделайте так, чтобы верх гентри наклонился над столом пациента. Эта клавиша подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом режиме ожидания.

При удерживании клавиша подсвечивается, и портал начинает наклоняться; После отпускания ключевой свет гаснет, а портал тем временем перестает двигаться.

Максимальный угол наклона: + 30 °

### 7. Наклон в

Наклоните верхнюю часть гентри к столу пациента. Эта клавиша подсвечивается в рабочем состоянии, когда система находится в статическом режиме ожидания.

При удерживании клавиша подсвечивается, и портал начинает наклоняться; После отпускания ключевой свет гаснет, а портал тем временем перестает двигаться.

Максимальный угол наклона: + 30 °

## 3.2.3 Дисплей гентри

### 1. Главная страница (HOME)

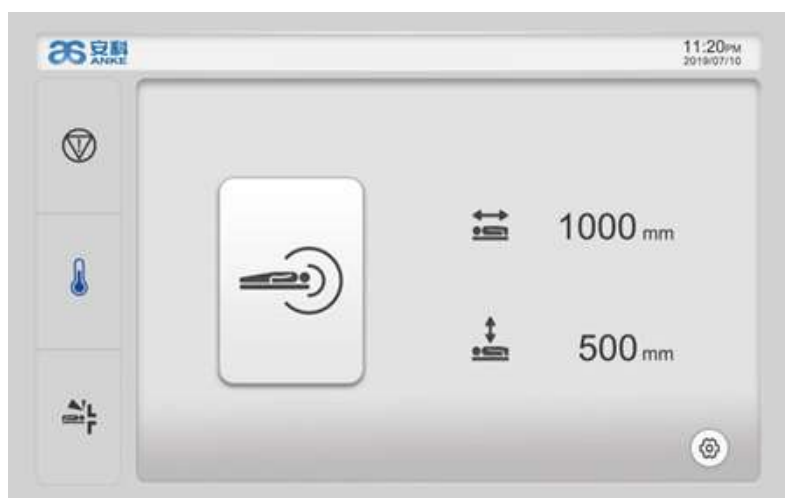


Рисунок 3-5 Дисплей гентри (домашний интерфейс)

## 2. Интерфейс позиций



Рисунок 3-6 Дисплей гентри (интерфейс положения)

## 3. Интерфейс сканирования

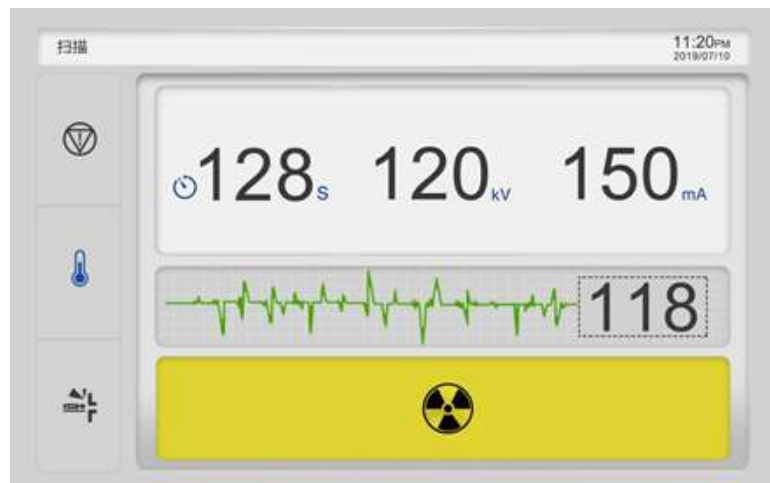


Рисунок 3-7 Дисплей гентри (интерфейс сканирования)

#### 4. Интерфейс настройки



Рисунок 3-8 Дисплей гентри (интерфейс настройки)

#### 5. Заблокировать интерфейс

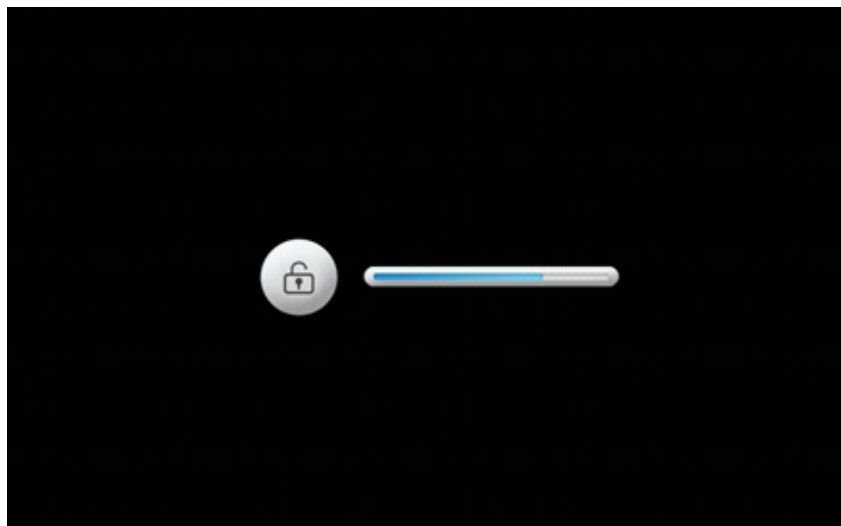


Рисунок 3-9 Дисплей гентри (интерфейс блокировки)

### 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 находится в гентри, как показано на картинке ниже.

- Когда будут произнесены автоматические голосовые подсказки «Вдохните и задержите дыхание», загорится индикатор дыхания.
- Индикатор дыхания постепенно гаснет при задержке дыхания;
- Когда будет озвучен автоматический голосовой запрос «дышите», все индикаторы выключаются.



Рисунок 3-10. Индикатор дыхания

### 3.3 Стол пациента

Стол пациента используется для загрузки пациента для сканирования, как показано на Рисунке 3-5.



Рисунок 3-5 Стол пациента, Конфигурация I



Рисунок 3-6 Стол пациента, Конфигурация II

1. Столешница стола

Столешница стола может двигаться в или из проема портала.

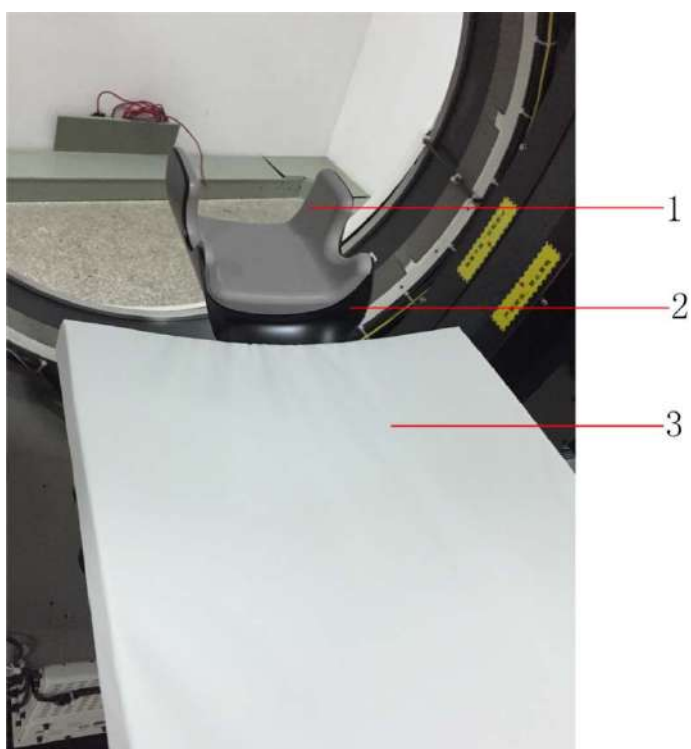
2. Ножной переключатель Стол вверх/вниз

Педальный выключатель находится под ножкой стола. Когда оператор нажимает кнопку «ВВЕРХ», стол поднимается; когда оператор нажимает кнопку «ВНИЗ», стол опускается.

Водонепроницаемость ножной педали - IP68.

### 3. Аксессуары стола пациента

В качестве аксессуаров используются настольная подставка для пациента, держатель для головы и подушка для головы. Подушка для стола пациента и подголовник изготовлены из искусственной кожи, а подголовник - из углеродного волокна. Все они показаны на рисунке 3-7.



1. Подушка для удержания головы 2. Подставка для головы 3. Обивка стола пациента

Рисунок 3-7 Вспомогательные устройства стола пациента



**Предупреждение:**

При неправильной фиксации держатель головы может ослабнуть и причинить вред пациенту. Перед использованием убедитесь, что держатель головы надежно вставлен в гнездо на столе пациента.



Предостережение:

Настоятельно рекомендуем обернуть подушку стола пациента одноразовой простыней для предотвращения загрязнения во время сканирования.

### 3.4 БРП

БРП обеспечивает электропитание стола пациента и гентри. Аппарат представляет собой отдельное оборудование, которое обычно находится в одной комнате вместе со столом пациента и порталом.



1. Индикатор питания БРП, индикатор включается при включении питания.
2. Кнопка аварийного останова



Рисунок 3-8 Внутренний вид ПДУ

1. Главный выключатель ПДУ

### 3.5 Консоль управления

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



Рисунок 3-9 Консоль управления

Консоль в основном состоит из:

- Монитора
- Компьютера
- Мышки
- Клавиатуры
- Интеркома

### 3.5.1 Монитор

**Требования к монитору: 24-дюймовый экран.**

### 3.5.2 Мышка

В Таблице 3-1 показаны ярлыки, часто используемые на клавиатуре.

Таблица 3-1 Термины для работы с мышкой

Управление	Функция
Поверните колесо мыши	Просмотр предыдущей/следующей страницы
Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите	Увеличить или уменьшить изображение
Нажмите колесо мыши и перетащите	Удалить изображение
Щелкните правой кнопкой мыши и перетащите	Отрегулируйте ширину окна изображения

Двойной щелчок левой кнопкой	Макс./Переключатель текущего окна
------------------------------	-----------------------------------

### 3.5.3 Интерком

Интерком показан на рисунке 3-10.



Рисунок 3-10 Интерком

## 3.6 Включение и выключение

---



**Предостережение:**

Включение и выключение системы может быть использовано только в практических условиях, таких как сервисные работы или отключение питания в сети и так далее. Для операторов, пожалуйста, обратитесь к Пункту 3.7 Ежедневное включение и выключение.

---

### 3.6.1 Включение

Перед включением системы убедитесь, что условия в помещении для сканирования находятся в надлежащем состоянии.

Ниже приведены основные шаги для включения системы:

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

2. Проверьте состояние красной кнопки E-Stop:

Если она нажата, поверните кнопку E-stop на дверце БРП, затем перейдите к шагу 3;

Если она не нажата, перейдите к шагу 3 напрямую.

3. Откройте дверцу БРП, установите главный выключатель в положение «ON», и индикатор на дверце загорится зеленым, БРП включен.

4. Нажмите кнопку [системное включение/выключение] на интеркоме в течении 3 секунд, чтобы открыть портальное питание, и на экране отобразится процесс включения питания.

Включите компьютер и следите за источником питания на консоли.

---



**Предупреждение:**

Если БРП выключен более чем на 30 минут, после включения необходимо подождать час до калибровки и сканирования.

---

### 3.6.2 Выключение

Ниже приведены основные шаги по выключению системы:

1. Нажмите кнопку [пуск/выключение системы] на интеркоме в течение 3 секунд, чтобы отключить питание гентри, и на дисплее гентри отобразится процесс выключения системы.
2. Откройте дверцу БРП, установите главный выключатель в положение «OFF».
3. Откройте дверцу распределительной коробки, выключите главный выключатель питания.

### 3.7 Ежедневное включение и выключение

Система КТ предоставляет одну кнопку для включения или выключения системы, которая может удовлетворить ежедневные потребности клиники.

Кнопка для выключения системы

Вы можете выключить систему одним из способов.

- Нажмите кнопку [системный пуск/выключение] на интеркоме в течение 3 секунд, чтобы отключить питание портала.
- Или в интерфейсе CLEAR View, нажмите [Main Menu → Close Device], чтобы отключить питание гентри, на экране отобразится процесс выключения.

Кнопка для включения системы

Если вы выключили систему КТ с помощью одной кнопки, вы можете выполнить шаги, чтобы включить систему.

1. Нажмите кнопку [Включение/Выключение системы] на интеркоме в течение 3 секунд, чтобы открыть питание портала, и на экране отобразится процесс включения питания.
2. Включите компьютер и следите за источником питания на консоли.

# **Глава 4    Интерфейс управления/сканирования**

## **Краткий обзор**

Данная глава в основном дает краткое введение в программное обеспечение консоли и помогает пользователям получить макроизображение программного обеспечения..

### **4.1    Краткий обзор**

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

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

Интерфейс управления лаконичен и прост в эксплуатации.

### **4.2    Процедуры КТ сканирования**

Процедуры компьютерной томографии показаны ниже, Рисунок 4-1.

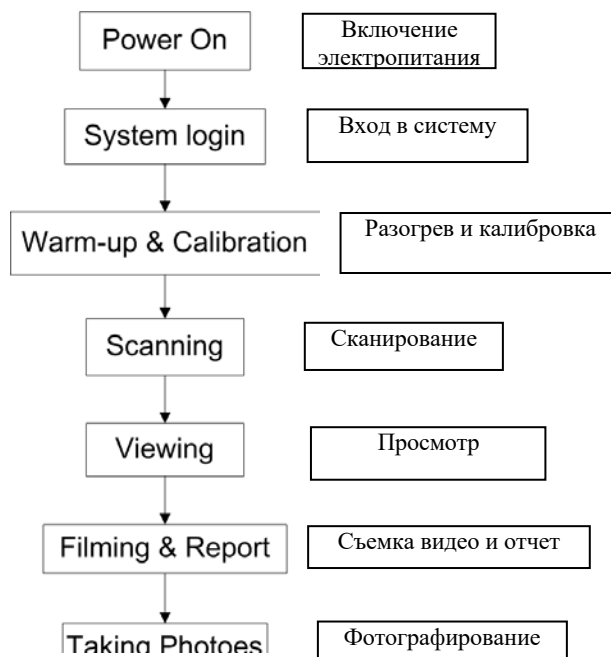


Рисунок 4-1 Процедуры сканирования/управления

## 4.3 Вход в систему

### 4.3.1 Авторизация

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 показано на рис. 4-2.



Рисунок 4-2 Вход в систему

2. Пользователь входит в данную систему.


- Введите [User ID/ Идентификатор пользователя]. Это имя пользователя назначается администратором.
- Введите [Password/пароль].

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

### 4.3.2 Выход

Выйдите из системы, прежде чем покинуть систему. Если она сканирует или продолжает незаконченный процесс сканирования, вы не можете выйти из системы. Пожалуйста, закройте текущего пациента перед выходом из системы.



1. Нажмите кнопку  в правом нижнем углу интерфейса.

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

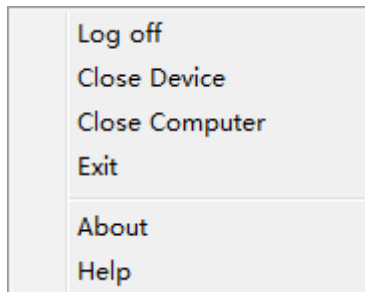


Рисунок 4-3 Выход и завершение сеанса


3. Выберите [Close Computer/Закреть компьютер], чтобы закрыть компьютер на консоли, это в основном используется для перезапуска программного обеспечения ClearVIEW.

### 4.3.3 Выход из системы

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

1. Текущая учетная запись отображается в нижней части интерфейса, проверьте, нужно ли менять учетную запись.



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

3. Введите новую учетную запись и пароль для входа.

### 4.3.4 Системная информация



1. Нажмите кнопку  в правом нижнем углу интерфейса.

2. Выберите [About/ О системе] и появится информация о системной информации.

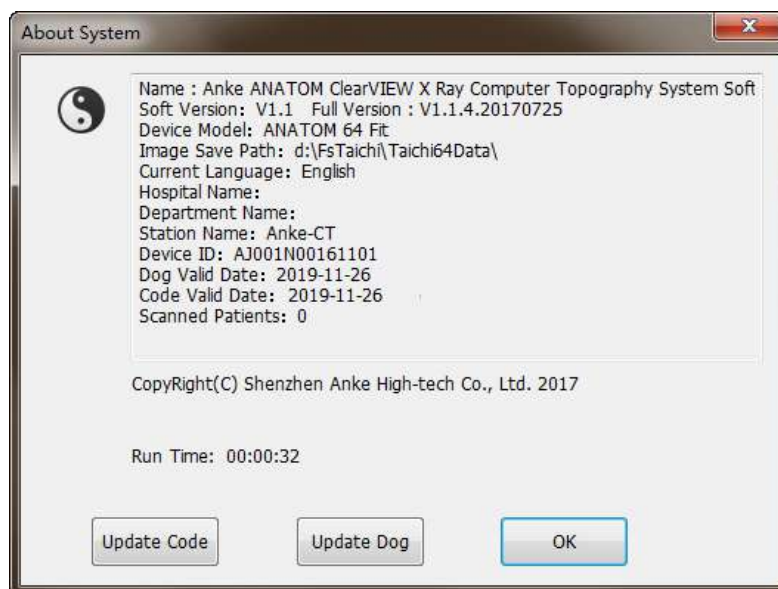




Рисунок 4-4 Системная информация

### 4.3.5 Помощь

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

## 4.4 Обновить код и документ

1. Нажмите кнопку  в правом нижнем углу интерфейса, выберите [About/ О системе], чтобы проверить, не истек ли срок действия кода, и нажмите. Код будет сигнализировать за 3 дня до истечения срока действия, а код документа - за 7 дней до истечения срока действия. Пользователи должны подать заявку на новый код или обновить файл от ANKE до истечения срока действия.

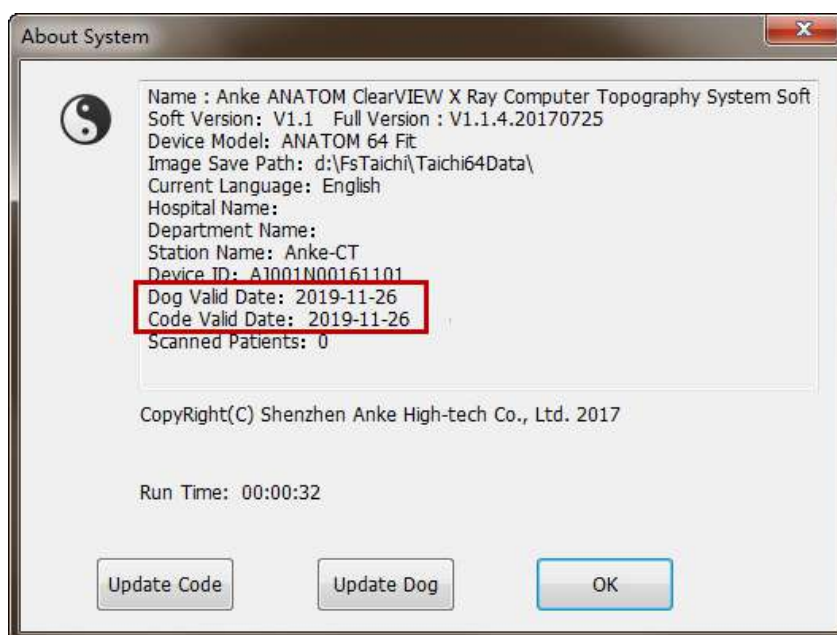


Рисунок 4-5 Проверьте действительность даты документа и кода

### 2. Обновить код

Скопируйте новый файл кода, который Anke предоставляет на U Disk, затем нажмите клавишу <Update Code/ Обновить код>, появится диалоговое окно, выберите новый код на U Disk, и вы сможете активировать новый код.

### 3. Обновить документ

Нажмите кнопку <Update Doc/ Обновить документ>, и появится интерфейс для обновления документа. Сначала вы должны сгенерировать файл запроса и отправить электронное письмо на адрес zengkai@ankenj.com, а затем обновить документ после получения файла обновления.

## 4.5 Введение в интерфейс управления

После завершения прогрева система автоматически входит в интерфейс операций/сканирования. По умолчанию отображается интерфейс сканирования.

В этом разделе описывается система, использующая интерфейс [Scanning/Сканирование] в качестве примера на рисунке 4-6.

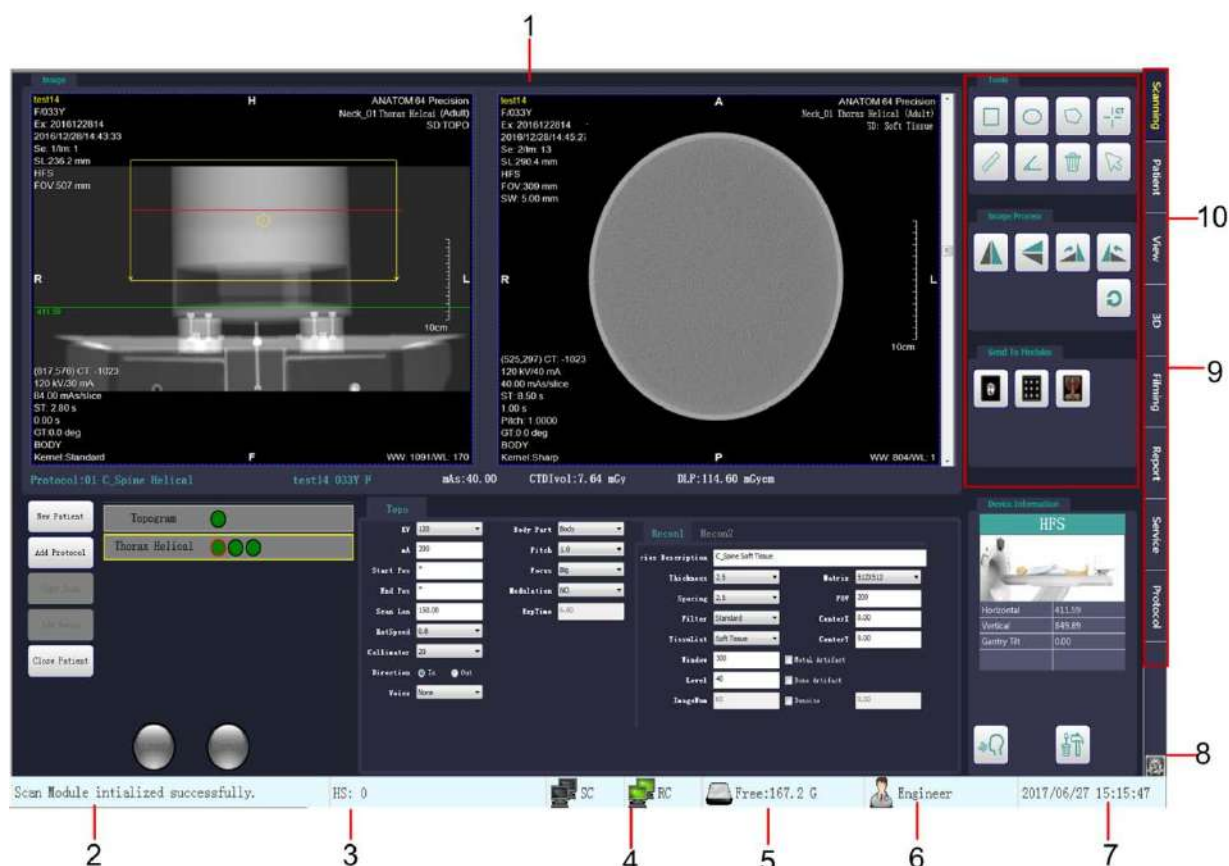


Рисунок 4-6 Интерфейс управления/сканирования (например, интерфейс сканирования)

1. Область отображения изображения
2. Индикация работы, информация о работе системы отображается здесь.
3. Показать текущую теплоемкость.

4. RC, состояние соединения SC.

- Когда RC или SC соединены, отображается значок



;

- Когда RC или SC разъединены, отображается значок



5. Оставьте место на диске, где хранятся данные сканирования.

6. Текущий пользователь

7. Дата, Время

8. Установите кнопку, нажмите кнопку, чтобы выйти, войти/выключить систему и просмотреть информацию о версии или получить помощь.

9. Панель инструментов

10. Область функций системы. (Текущий модуль выделен)

Функции таких модулей, как [Scan/Сканирование], [View/Просмотр], [3D], [Film/Видео], [Patient/Пациент], [Report/Отчет], [Service/Служба], [Protocol/Протокол], подробно описаны в следующих главах.

## 4.6 Разогрев и калибровка



Предупреждение:

Ничто нельзя помещать в гентри во время прогрева или калибровки. Все, что находится в портале, может вызвать помехи при сканировании изображений.

Частота ежедневной калибровки для пользователей показана ниже.

Таблица 4-1 Частота ежедневной калибровки

Варианты калибровки	Частота
Быстрая калибровка	Один раз в день
Воздушная калибровка, предварительная калибровка	Раз в месяц
Угловая калибровка	Раз в месяц
Водная калибровка	Раз в три месяца

#### 4.6.1 Прогрев

Прогрев способствует продлению срока службы трубки и снижает вероятность возникновения беспокойства у человека.




Если теплоемкость в ClearVIEW меньше 10, выполните прогрев. Если вы продолжите сканирование, система будет напоминать вам выполнить прогрев перед сканированием.



Если БРП выключен более чем на 30 минут, что приводит к охлаждению детектора, вам придется подождать около часа после включения, что обеспечит прогрев детектора до его рабочей температуры.

Выберите [service/Сервис → Daily Maintenance/Ежедневное обслуживание],



нажмите  , чтобы войти в интерфейс прогрева. Нажмите кнопку <Load/Загрузить>, чтобы начать прогрев. Когда индикатор выполнения заполнен, прогрев завершен.

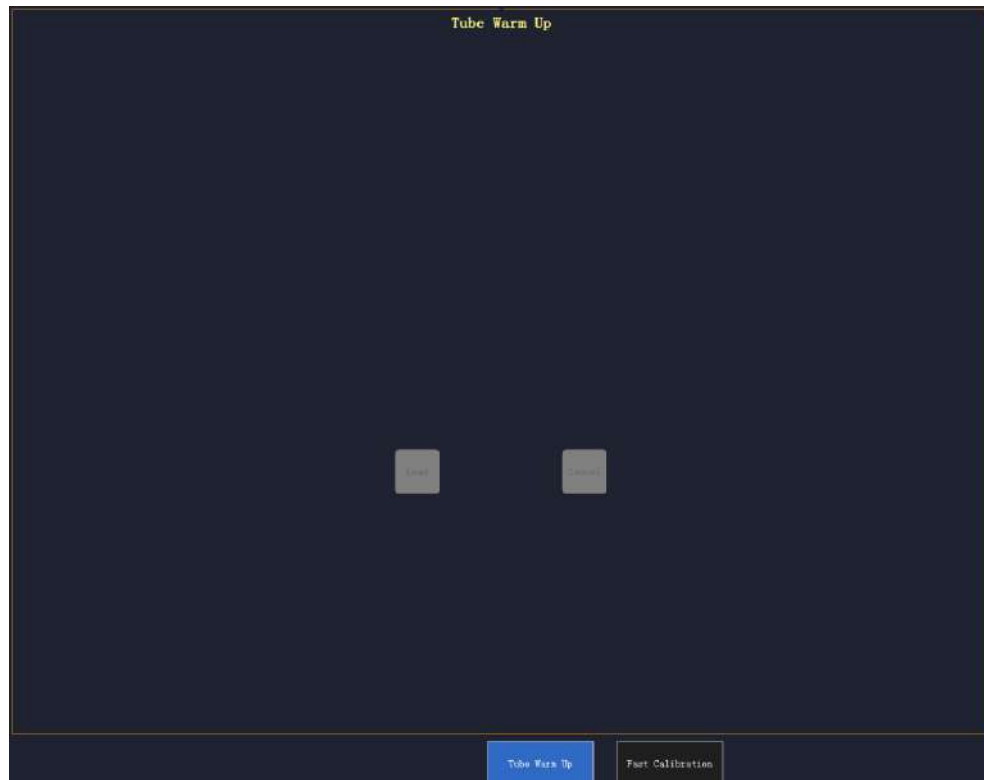



Рисунок 4-7 Прогрев

## 4.6.2 Быстрая калибровка

Быстрая калибровка - это часть ежедневной работы после прогрева, которая может обеспечить высокое качество изображения. Поэтому мы предлагаем проводить быструю калибровку каждые 24 часа.

1. Выберите [service/Сервис → Daily Maintenance/Ежедневное обслуживание],



нажмите , чтобы войти в интерфейс прогрева. Если вы не выполняли быструю калибровку более 24 часов, появится окно с подсказкой.

2. Нажмите <Confirm/Подтвердить>, чтобы ввести быструю калибровку, как показано на рисунке 4-8. Если система не выполняла базовую калибровку или полную калибровку более 3 месяцев, сначала необходимо выполнить полную калибровку.

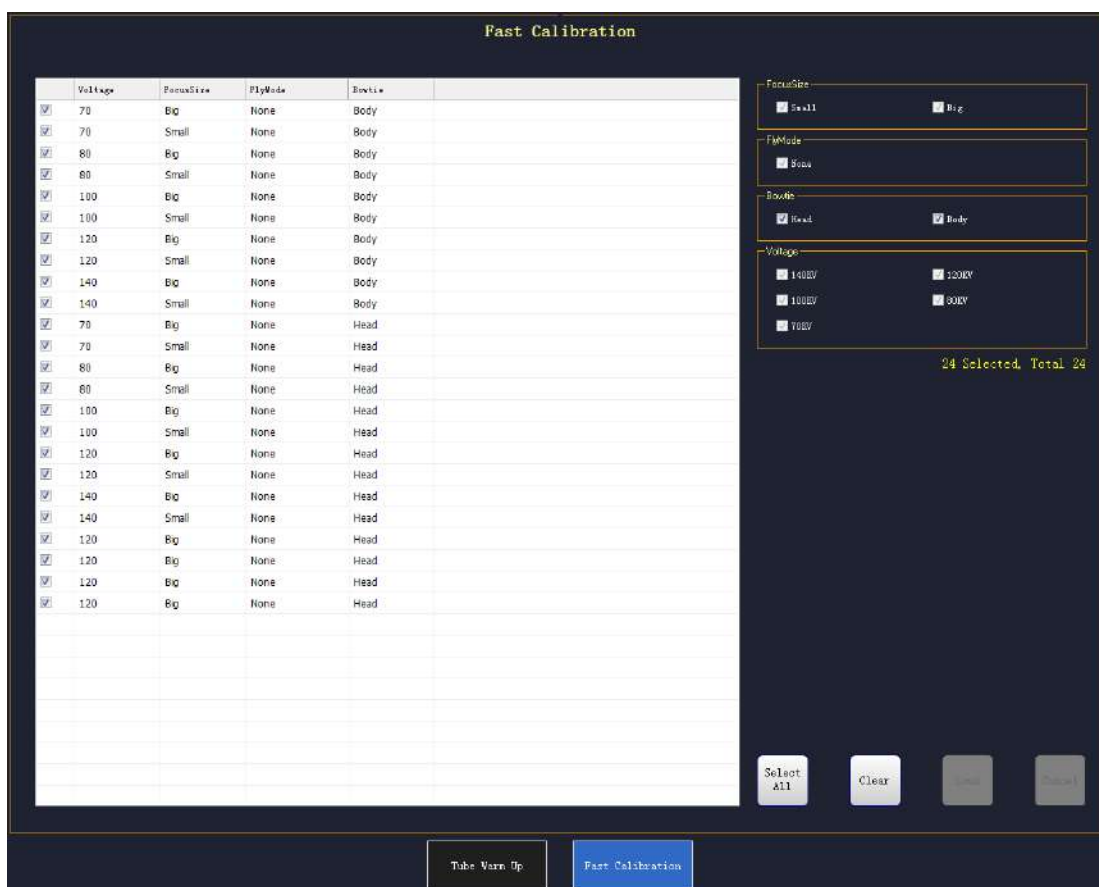



Рисунок 4-8 Быстрая калибровка

3. Выберите параметры быстрой калибровки и нажмите <Load/Загрузить>, чтобы выполнить калибровку.
4. В интерфейсе появляется окно с подсказками по безопасности, следуйте советам, чтобы убедиться, что в текущих условиях выполнены все требования в условиях. Нажмите <Confirm/Подтвердить> после завершения.
5. После загрузки система напоминает вам наклонить гентри/переместить стол пациента, и Кнопка <Table move/gantry tilt / Перемещение стола/наклон портала> на интеркомме одновременно замигает синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока гентри/стол не переместится к месту назначения, и окно подсказок исчезнет.
6. В данный момент кнопка <StartScan/Начать сканирование> на интеркомме замигает зеленым, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Индикаторы на интерфейсе системы и на интеркомме загорятся одновременно во время экспонирования.

7. Значок  перед калибровочными параметрами после завершения калибровки становится зеленым.

### 4.6.3 Полная калибровка

Чтобы получить высококачественные изображения, нам необходимо выполнить полную калибровку, если система работает долго.

3. Выберите [service/Сервис → Daily Maintenance/Ежедневное обслуживание], нажмите , чтобы войти в интерфейс полной калибровки.

---

Предупреждение:

Перед выполнением каждой калибровки появится всплывающая подсказка, пожалуйста, убедитесь, что все требования выполнены.

---

4. Нажмите кнопку <Air Calibration/Воздушная калибровка>, чтобы войти в интерфейс калибровки воздуха и предварительного сканирования.
- (1) Выберите параметры для выполнения калибровки, затем нажмите <Load/Загрузить>.
  - (2) В интерфейсе появляется окошко безопасности, следуйте советам, чтобы убедиться, что в текущих условиях выполнены все требования. Нажмите <Confirm/Подтвердить> после завершения, как показано на рисунке 4-9.



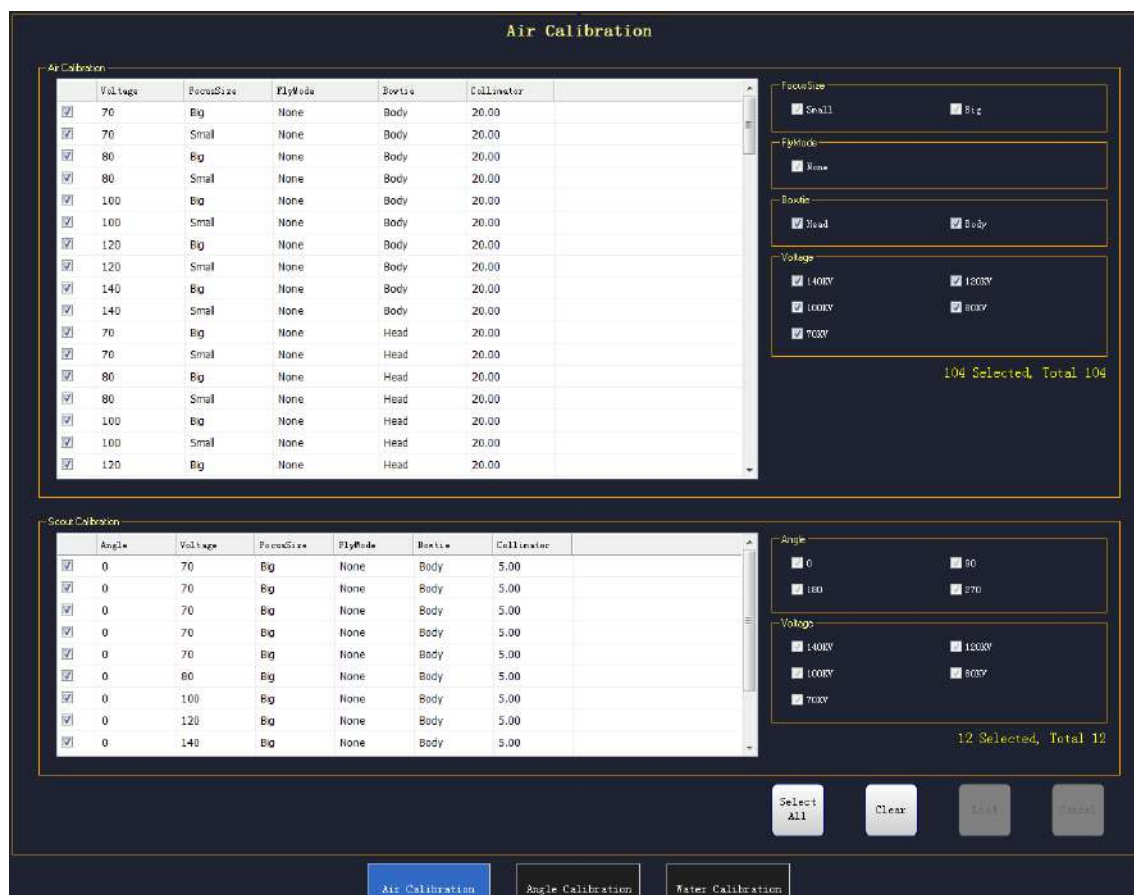


Рисунок 4-9 Воздушная калибровка

(3) После загрузки система напоминает вам наклонить гентри/переместить стол пациента, и кнопка <Table move/gantry tilt / Перемещение стола/наклон портала> на интеркоме одновременно мигает синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку до тех пор, пока гентри/стол не переместится к месту назначения и поле подсказок не исчезнет.

(4) В данный момент кнопка <StartScan/Начать сканирование> на внутренней связи замигает зеленым, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Индикаторы на интерфейсе системы и на внутренней связи загораются одновременно во время воздействия.

(5) Индикатор  перед калибровочными параметрами становится зеленым после завершения калибровки.

3. Выберите кнопку <Angle Calibration/Угловая калибровка>, чтобы войти в интерфейс калибровки угла. Детали операции аналогичны шагу 2.

4. Нажмите кнопку <Water calibration/Водная калибровка>, чтобы войти в интерфейс водной калибровки.

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



Рисунок 4-10 Положить фантом

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

(3) Интерфейс представляет собой окошко безопасности, следуйте советам, чтобы убедиться, что в текущих условиях выполнены все требования. Нажмите <Confirm/Подтвердить> после завершения,

(4) Если высота стола не может соответствовать требованиям, появится интерфейс [Moving patient table/Перемещение стола пациента], нажмите и удерживайте кнопку <Moving/Перемещение>, пока стол не переместится в положение предварительной настройки.

(5) После загрузки система напоминает вам наклонить гентри/переместить стол пациента, и кнопка <Table move/gantry tilt / Перемещение стола/наклон портала> на интеркоме одновременно мигает синим цветом. Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока гентри/стол не переместится к месту назначения, и окно подсказок исчезнет.

(6) В данный момент кнопка <StartScan/Начать сканирование> на интеркоме мигает зеленым, нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Индикаторы на интерфейсе системы и на внутренней связи загораются одновременно во время воздействия.

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

# Глава 5 Модуль сканирования

## Краткий обзор

Это в основном описывает общие процедуры для КТ-сканирования и просмотра и обработки изображений.

### 5.1 Интерфейс сканирования

После завершения текущего обслуживания пользователь вводит [Scan Interface /Интерфейс сканирования], как показано на рисунке 5-1.

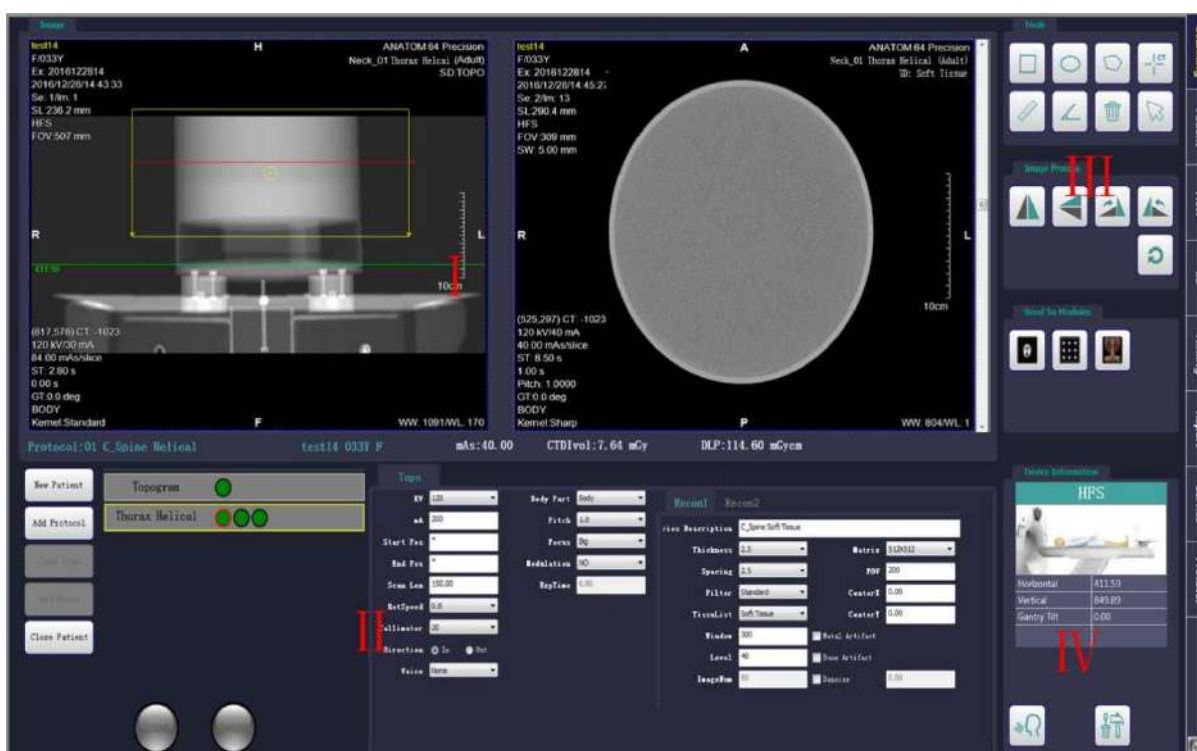


Рисунок 5-1 Интерфейс сканирования

Интерфейс сканирования состоит из следующих блоков:

- I. Блок отображения изображения
- II. Блок управления сканированием
- III. Блок измерений и маркеров
- IV. Блок информационного дисплея

## 5.2 Подготовка пациента перед сканированием

1. Проверьте и удалите металлические предметы в месте, которое необходимо исследовать, чтобы избежать артефактов, включая заколки для волос, ключи, монеты или другие металлические кнопки и т.д.
2. Успокойте пациента, объяснив шум, издаваемый машиной во время сканирования.
3. Позвольте пациентам принимать депрессанты по требованию врача, если пациент не сотрудничает, например, ребенок или обморок.
4. Пациенту, выполняющему сканирование грудной клетки, необходимо выполнять дыхательные упражнения, следуя инструкциям по дыханию или индикатору дыхания, чтобы избежать артефактов, вызванных дыханием или движениями грудной клетки. Нажмите в интерфейсе [Scan/Сканировать], чтобы выполнить сканирование дыхательных путей с пациентами перед сканированием.

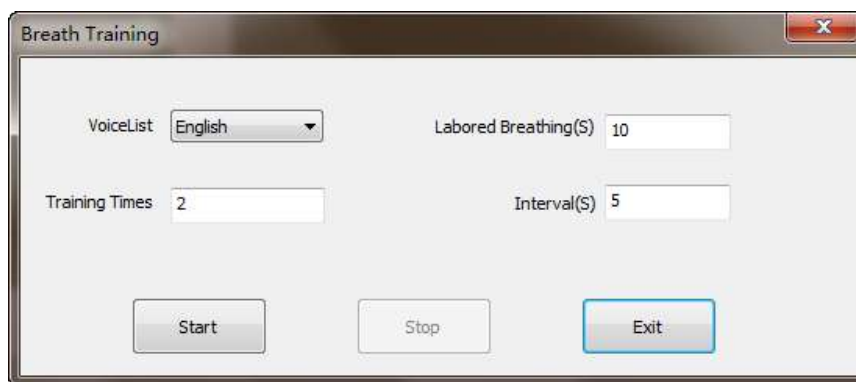


Рисунок 5-2 Тренировка дыхания

1. Проверьте историю аллергии на лекарства и болезни, которые не связаны с контрастным веществом, для пациента, нуждающегося в усилении КТ, и определите, необходим ли тест на аллергию.

## 5.3 Размещение пациента на столе

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

1. Закрепите держатель для головы или подставку для ног на доске стола пациента в конце к порталу.
2. Когда настольная доска заблокирована, проясните, нужно ли лежать на спине или на боку, нужно ли двигать голову или ноги в гентри, а затем дать пациенту лечь.

При необходимости закрепите отсканированную часть пациента во вспомогательном оборудовании.



Предостережение:

Во избежание травм пациента при движении стола больше внимания следует уделять рукам, ногам, свободной одежде, капельным трубкам и кислородным трубкам пациента. Убедитесь, что ни один объект не станет препятствием во время движения стола.

1. Поднимите столешницу стола пациента, как того требует часть тела пациента, предназначенная для сканирования.
2. Включите лазерную лампу и выровняйте ее параллельно с анатомическим ориентиром и выровняйте по центру анатомической части.



Опасно

Всегда инструктируйте пациента избегать смотреть на лазер, лазер позиционирования может привести к повреждению глаз.

## 5.4 Register

Перед сканированием зарегистрируйте пациента одним из следующих способов.

- Зарегистрировать нового пациента
- Экстренная регистрация пациентов
- Выберите пациента из рабочего списка
- Назначение
- Отсканированный пациент

### 5.4.1 Зарегистрировать нового пациента

Добавьте информацию о пациенте в интерфейс управления пациентом одним из следующих способов.

1. Нажмите кнопку <Register/Зарегистрировать> в интерфейсе [Scan/Сканировать], и появится интерфейс регистрации пациента, как показано на рисунке 5-3.

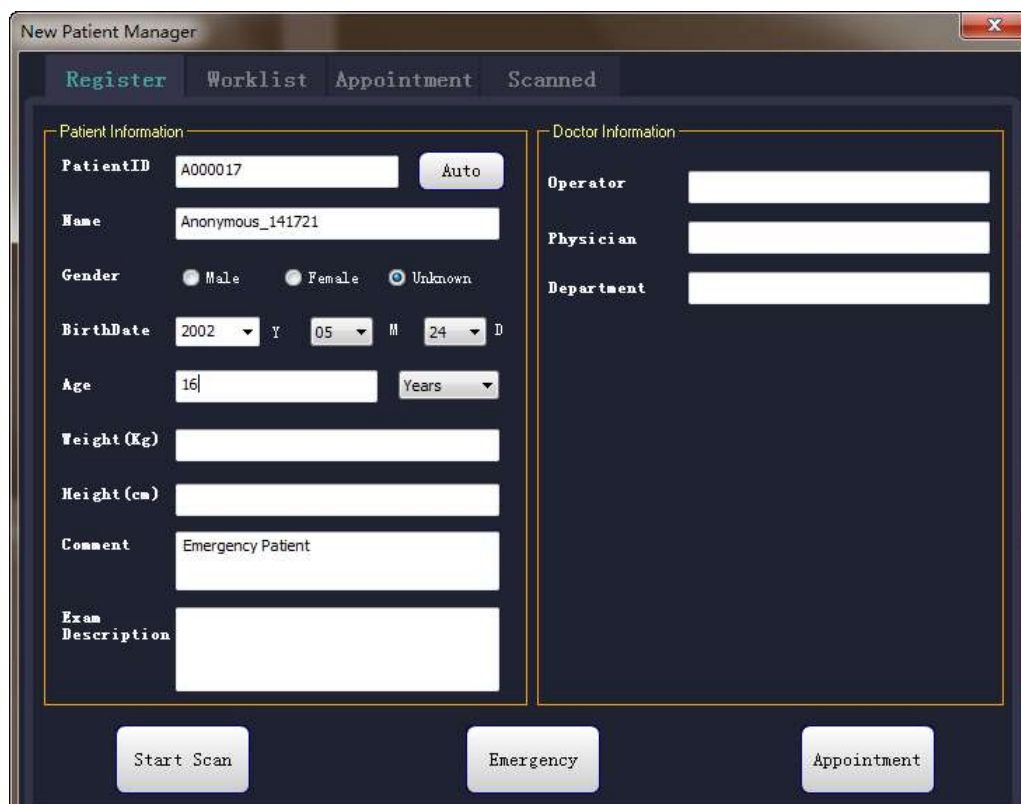


Рисунок 5-3 Зарегистрировать нового пациента

2. Введите информацию о пациенте и враче, слова, выделенные красным, обязательны для заполнения. Нажмите <Start Scan/Начать сканирование>, чтобы зарегистрироваться и войти в интерфейс [Select Scan Protocol/Выбор протокола сканирования].

#### 5.4.2 Экстренная регистрация пациента

Для удобства экстренного сканирования в этой системе предусмотрена экстренная регистрация. Все необходимые элементы ввода автоматически называются системой, которые можно изменить или заполнить позже в модуле [patient/пациента].

Нажмите кнопку <Emergency/Экстренный случай> на рисунке 5-3, чтобы завершить регистрацию пациента.

#### 5.4.3 Назначение

Назначение означает, что вы можете заранее зарегистрировать информацию пациента, чтобы сэкономить время. Пациенты, которые уже зарегистрированы, но не отсканированы, будут автоматически переведены в список встреч.

1. В интерфейсе рисунка 5-3 заполните [Patient Information/Информация о пациенте] и [Doctor Information/Информация о докторе], затем нажмите кнопку <Appointment/Назначение>, чтобы заранее зарегистрировать этого пациента.

2. Выберите вкладку [Appointment/Назначение], чтобы перейти к рисунку 5-4.

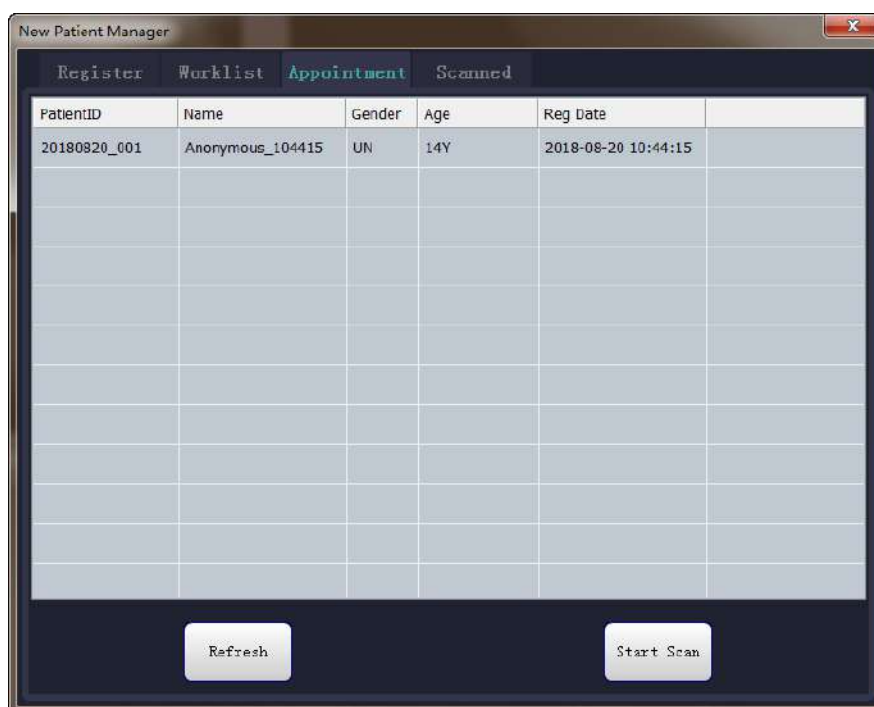


Рисунок 5-4 Назначенные пациенты

2. Нажмите кнопку <Refresh/Обновить>, чтобы показать всех назначенных пациентов системы в списке.
3. После выбора пациента нажмите кнопку <Start Scan/Начать сканирование>, чтобы загрузить информацию о назначенном пациенте на вкладку [Register/Регистрация].

#### 5.4.4 Выбрать пациента из рабочего списка

Если вы хотите подключиться к серверу рабочего списка, предварительно установите IP-адрес в [Service/Сервис], чтобы подключить сервер станции клиники.

1. Выберите вкладку [Worklist/Рабочий список] в интерфейсе [New Patient Manager/Начать работу с новым пациентом], как показано на рисунке 5-5.

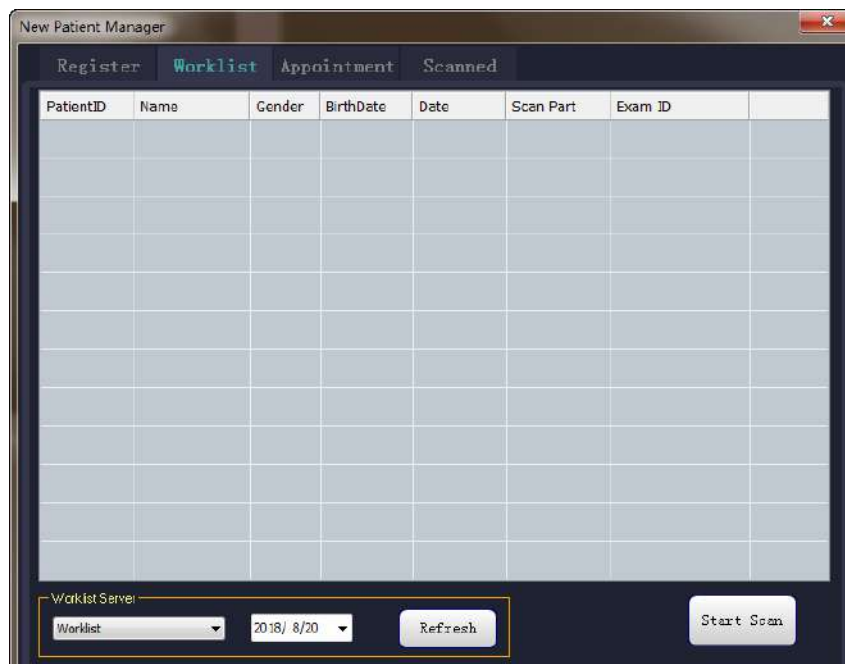


Рисунок 5-5 Выбрать пациента из рабочего списка

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

#### 5.4.5 Выбрать пациента из списка отсканированных

Зарегистрированный пациент (или HIS) или пациент второго посещения может быть найден, как показано ниже:

1. Выберите вкладку [Scanned/Сканировано] на рис. 5-5, как показано на рис. 5-6.



Рисунок 5-6 Отсканированные пациенты

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

## 5.5 Выбрать протоколы сканирования

Выберите протоколы сканирования, сохраняя при этом лучшие процедуры проверки. Это может помочь пользователям сэкономить много времени и сохранить последовательность проверок, поскольку каждая проверка проводится одинаково. Пользователи могут определять протоколы сканирования и элементы, основываясь на рабочих процедурах клиники. Эта система оснащена общими протоколами сканирования.

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

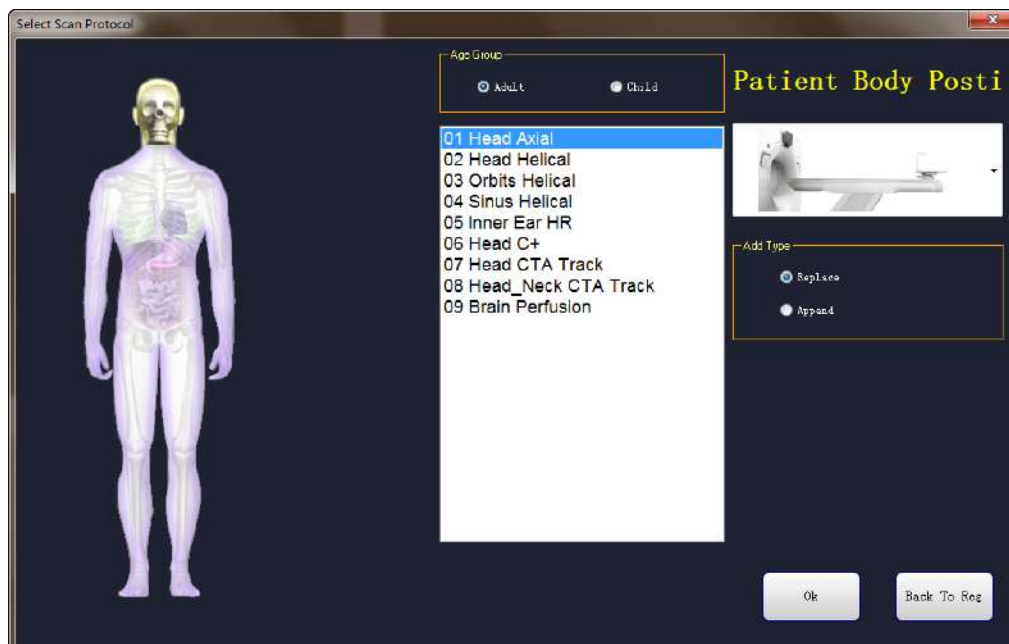


Рисунок 5-7 Интерфейс протокола сканирования

### 1. Группировка пациентов по возрасту

Разделите пациентов на [adult/взрослый] и [Child/ребенок], и дети также могут быть сгруппированы по возрасту и весу.

### 2. Выберите части тела для сканирования

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

### 3. Выберите протокол в группе, которая разделена по возрастам пациентов.

Пожалуйста, смотрите главу 12 «Модуль управления протоколом» для получения дополнительной информации о конфигурации протокола.

1. Выберите часть тела пациента.

- Голова первая - на спине
- Голова первая - на животе
- Ноги первые - на спине
- Ноги первые - на животе
- Голова первая - левая боковая
- Голова - правая боковая
- Ноги первые - левые боковые
- Ноги первые - правые боковые



Предостережение:

Направление пациента на экране должно совпадать с направлением сканирования пациента.

---

6. Выберите [Add Type/Добавить тип], [Replace/Заменить] был выбран по умолчанию.

- Выберите [Replace/Заменить] при запуске нового протокола или замене существующих;
- Выберите [Append/Добавить], когда вы добавляете следующие протоколы к существующим.

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

## 5.6 Процесс сканирования



Предостережение:

Интервал должен составлять более 2 минут во время сканирования у разных пациентов. Не сканируйте, если теплостойкость трубки превышает 90%, что поможет избежать повреждения трубки.

---

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

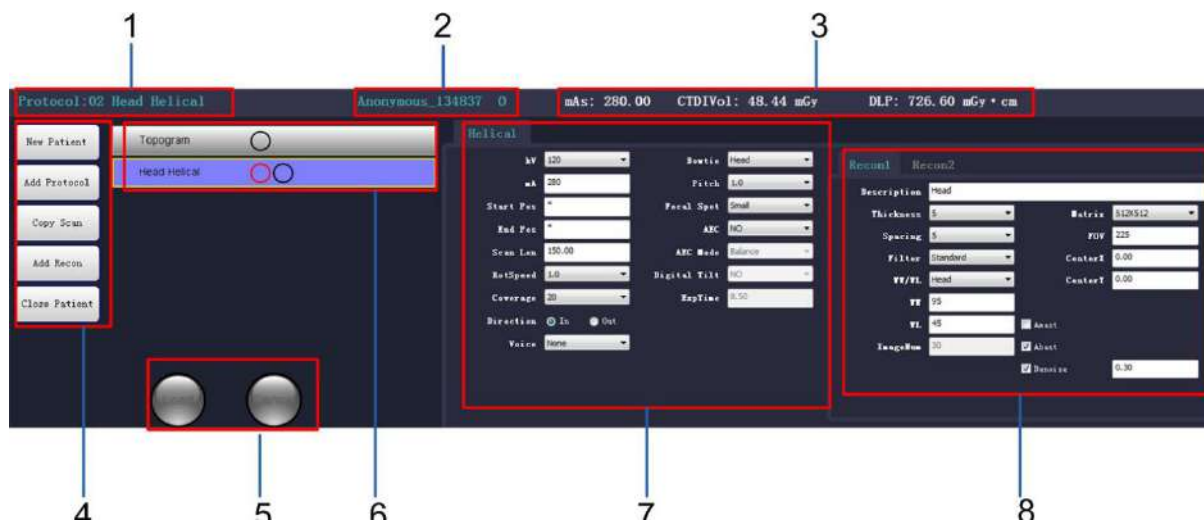


Рисунок 5-8 Интерфейс сканирования

1. Текущий протокол сканирования
2. Информация о пациенте (имя, возраст и пол)
3. Информация о дозе
  - mAs: значение рассчитывается системой автоматически, равно  $mA * RotSpeed$  (скорость вращ.)
  - CTDIVol: значение рассчитывается системой автоматически, а формулировку можно увидеть в измерении 2.9.3.2CTDI.
4. Область редактирования элементов сканирования
5. Текущий протокол сканирования
6. Загрузите и отмените сканирование
7. Параметры сканирования
8. Параметры реконструкции

### 5.6.1 Изменить протоколы сканирования

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

**Добавить/заменить протокол сканирования**

1. Нажмите [Add Protocol/Добавить протокол], чтобы добавить протокол, появится интерфейс, как показано на рисунке 5-7.
2. Выберите протокол, который необходимо добавить или заменить.
3. Нажмите <Ok>, чтобы добавить протокол, или <Cancel>, чтобы отменить добавление.

Изменить параметры протокола

Могут быть отредактированы, как параметры сканирования, так и восстановления .  
Пожалуйста, обратитесь к Главе 12 Модуль управления протоколом для параметров сканирования и объяснений.

---



Предостережение:

Если ток слишком велик или слишком много времени сканирования, интерфейс выдаст диалоговое окно, чтобы предупредить о слишком высокой дозе сканирования.

---

Реплицируйте элемент сканирования

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

1. Выберите элемент сканирования в списке элементов сканирования.
2. Нажмите <Copy Scan/Копировать сканирование> в области редактирования элементов сканирования, и этот элемент сканирования можно будет скопировать.

Удалить объект сканирования

1. Выберите элемент сканирования, который нужно удалить, в списке элементов сканирования.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на элементе сканирования и выберите [delete/удалить] во всплывающем меню, чтобы удалить элемент сканирования, как показано на рисунке 5-9.

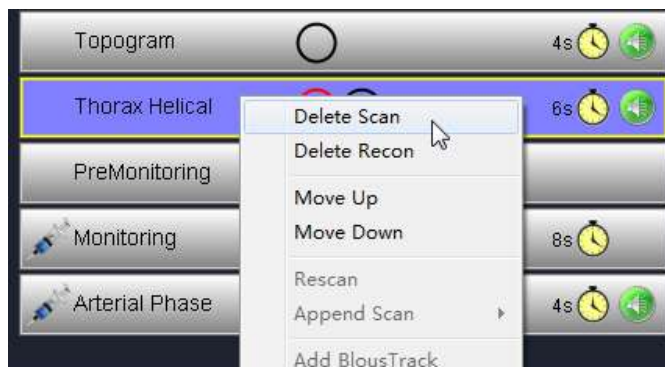


Рисунок 5-9 Удалить сканированный объект

#### Добавить реконструкцию

Для каждого сканирования можно предварительно настроить множественные реконструкции. Если в [Protocol/Протокол] заданы множественные реконструкции, в процедурах сканирования появятся несколько кружков.

1. Выберите элемент сканирования, чтобы добавить реконструкцию в элементы сканирования.
2. Нажмите <Add Recon> в области редактирования элементов сканирования, и можно добавить реконструкцию. Круг будет увеличен в интерфейсе.

#### Удалить реконструкцию

Щелкните правой кнопкой мыши по пункту реконструкции и выберите [Delete Recon/Удалить реконструкцию] во всплывающем меню, как показано на рисунке 5-9.

## 5.6.2 Рабочий процесс рутинного сканирования

1. Подтвердите протокол сканирования, затем нажмите <Load/Загрузить> в интерфейсе сканирования, чтобы начать сканирование.
2. Когда загрузка завершена, интерфейс указывает, что необходимо переместить гентри/стол пациента, и в то же время кнопка <Table move/gantry tilt / Перемещение стола/наклон портала> на интеркомме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку до тех пор, пока гентри/стол не переместится в нужное положение и окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.
3. Интерфейс указывает на экспозицию, в то время как кнопка <StartScan/Начать сканирование> на внутренней связи мигает зеленым, нажмите кнопку, чтобы начать предварительное сканирование.
4. Определите область последующего сканирования, как показано на рисунке 5-10.

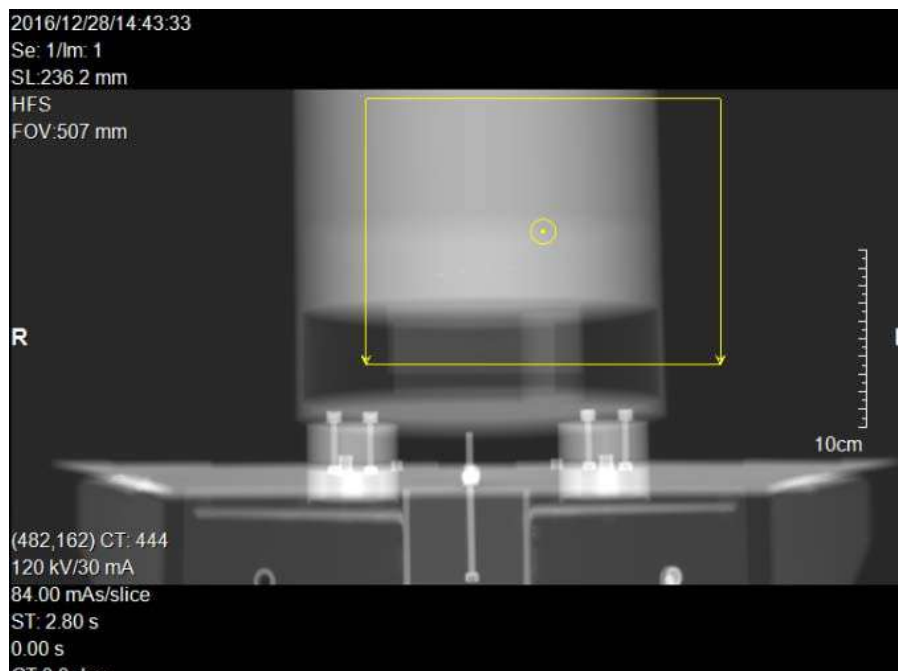


Рисунок 5-10 Изображения предварительного сканирования

1. Нажмите <Load/Загрузить>, чтобы начать следующее сканирование.
2. Когда загрузка завершена, интерфейс указывает на перемещение гентри/стола пациента, в то время как кнопка <Table move/gantry tilt / Перемещение стола/наклон портала> на интеркоме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку до тех пор, пока гентри/стол не переместится в нужное положение и окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.
3. Интерфейс указывает на экспозицию, и в то же время кнопка <StartScan/Начать сканирование> на внутренней связи мигает зеленым, нажмите кнопку, чтобы начать предварительное сканирование.



**Предостережение:**

В экстренном случае нажмите кнопку < Экстренная остановка> на интеркоме, сканирование будет немедленно остановлено, и вся система будет заблокирована.

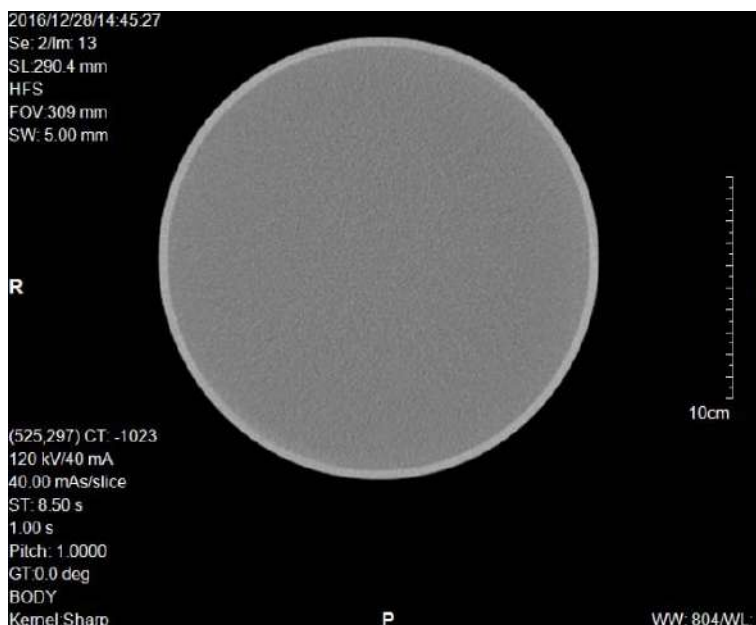


Рисунок 5-11 Изображения маршрутного сканирования

### 5.6.3 Рабочий процесс усиленного сканирования

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

( 1 ) Во-первых, выполните предварительное сканирование и спиральное сканирование, шаги такие же, как и в Пункте 5.6.2 Рабочий процесс обычного сканирования.

( 2 ) Нажмите <Load/Загрузить> для продолжения сканирования после усиления. Когда загрузка завершена, интерфейс указывает на перемещение таблицы гентри/пациента, в то время как кнопка <Таблица Movement/Gantry tilt> на интеркомме мигает синим цветом. Нажимайте кнопку до тех пор, пока гентри/стол не переместится в нужное положение и окно подсказки на интерфейсе не исчезнет.

( 3 ) Сконфигурируйте соответствующую форсунку, когда интерфейс указывает на экспозицию, кнопка <StartScan/Начать сканирование> на внутренней связи мигает зеленым, нажмите эту кнопку и кнопку форсунки.

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

2. Если вы выберете протокол *BlousTrack*, который означает мониторинг концентраций контрастного вещества в кровеносном сосуде, чтобы запустить сканирование по порогу КТ, установленному ранее. Вы можете получить наилучшие улучшенные изображения сканирования в соответствии с различиями кровообращения.

- (1) Во-первых, выполните предварительное сканирование и спиральное сканирование, шаги такие же, как и 5.6.2 Рабочий процесс обычного сканирования.
- (2) Выберите фрагмент изображения предварительного сканирования, чтобы выполнить сканирование для каждого монитора, как показано на рисунке 5-12.

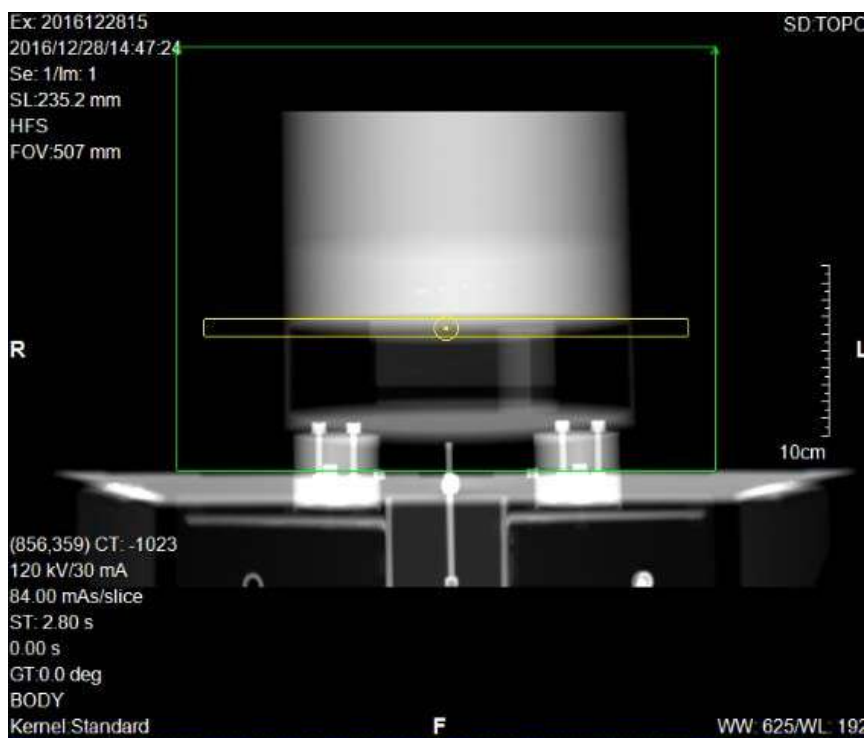


Рисунок 5-12 Область монитора

- (3) Когда предварительное сканирование завершено, установите порог КТ на вкладке [Monitor/Монитор], пороговое значение по умолчанию равно 100, как показано на Рисунке 5-13, а затем нажмите <Set Track Region/Установить область трека>.

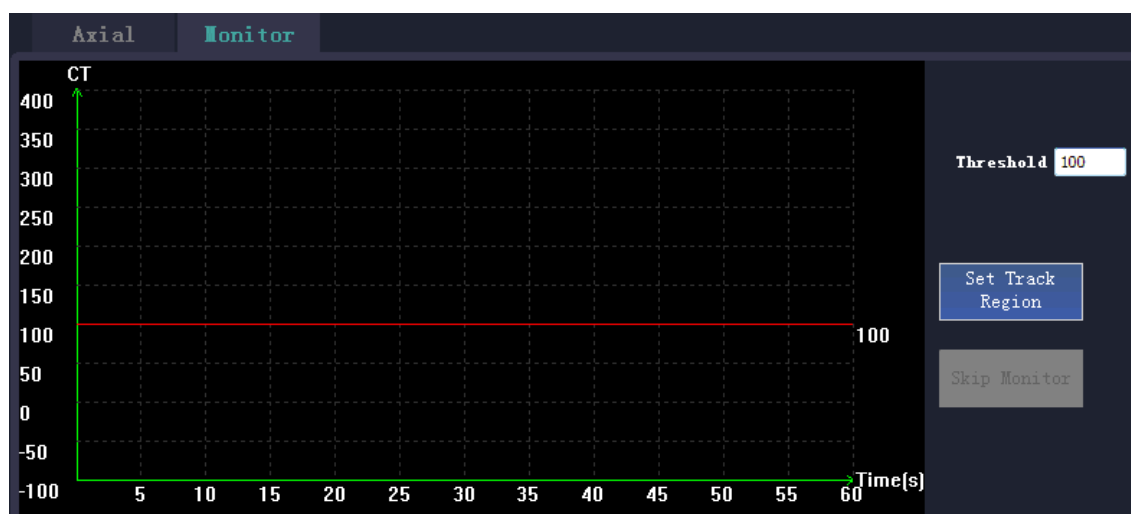


Рисунок 5-13 Порог КТ

(4) Переместите мышь к отсканированному изображению, и указатель мыши изменится на зеленый круг, который имеет значительный размер. Поместите зеленый круг в кровеносный сосуд для мониторинга.

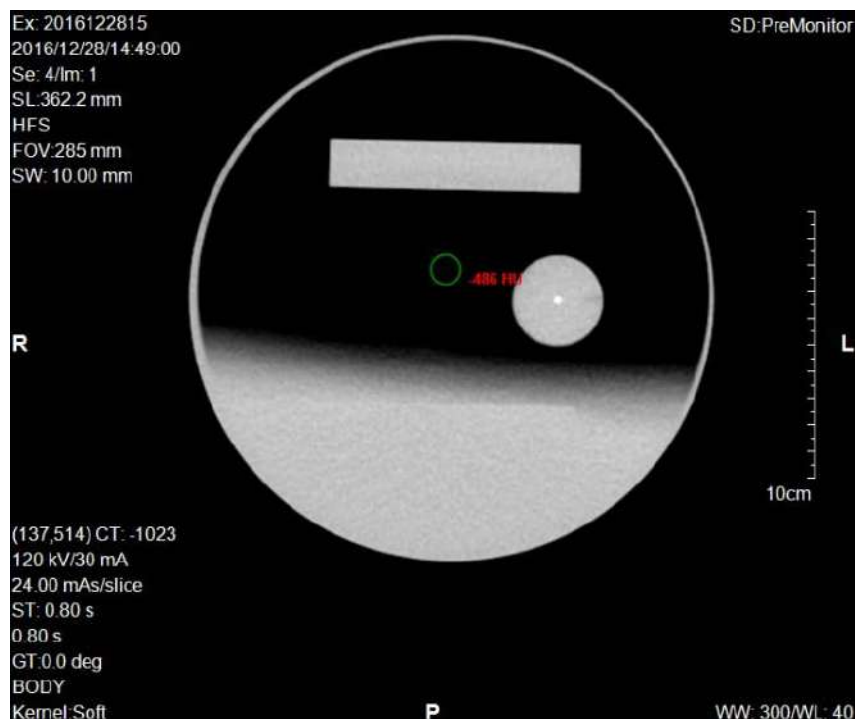


Рисунок 5-14 Область мониторинга

(5) Нажмите кнопку <StartScan/Начать сканирование> и кнопку инжектора одновременно.

Если время задержки в интерфейсе истекло, система начнет контролировать значение КТ через экспозицию, которая закончится, когда время сканирования, установленное в системе, будет завершено. Когда контроль за кровеносными сосудами значения КТ достигает порогового значения, система автоматически запускает следующее сканирование.

(6) Если кривая в реальном времени не может определить пороговое значение, нажмите <Skip Monitor/Пропустить мониторинг> на вкладке [Monitor] после завершения сканирования, чтобы запустить следующее сканирование вручную.

(7) Наклоните гентри/переместите стол пациента в соответствии с указаниями, появляющимися в интерфейсе. Когда время задержки истечет, система автоматически выполнит следующие проверки.



Предостережение:

В экстренном случае нажмите кнопку < Экстренная остановка> на интеркомме, сканирование будет немедленно остановлено, и вся система будет заблокирована.

#### 5.6.4 Остановка сканирования

В случае крайней необходимости текущее сканирование может быть отменено нажатием кнопки StopScan на интеркомме; Если сканирование завершено, но проверка продолжается, нажмите StopScan не остановит предварительное сканирование; Если до начала рентгеновского облучения работает механизм обратного отсчета, нажмите на StopScan, чтобы остановить обратный отсчет и подготовку экспозиции.

#### 5.6.5 Добавление сканирования

Добавить элементы сканирования

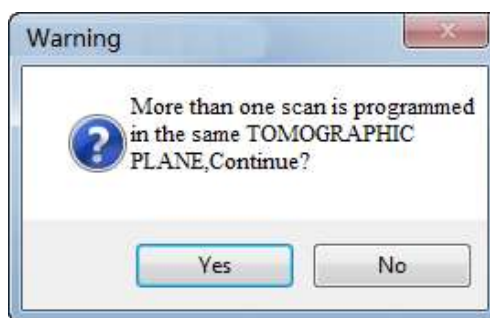
Вы можете добавить один или несколько элементов сканирования после завершения текущего сканирования, см. Пункт 5.6.1 Модификация протоколов сканирования для получения подробной информации.

Повторите сканирование

Повторить сканирование означает повторное сканирование пациента при тех же условиях, которое используется, если качество изображения предыдущего сканирования недостаточно хорошее (например, артефакты, вызванные движениями пациента).

1. Выберите элемент сканирования, который необходимо повторно отсканировать, в списке элементов сканирования.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на элементе сканирования и выберите [Rescan/Повторное сканирование].

Если на одной и той же ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ ПЛОСКОСТИ запрограммировано более одного сканирования, в интерфейсе появится предупреждение о том, что выбран этот режим, и ОПЕРАТОР должен подтвердить, что это должно произойти перед началом серии сканирования.



#### Добавить скан

Если объем текущего сканирования недостаточен, вы можете добавить сканирование вдоль направления сканирования.

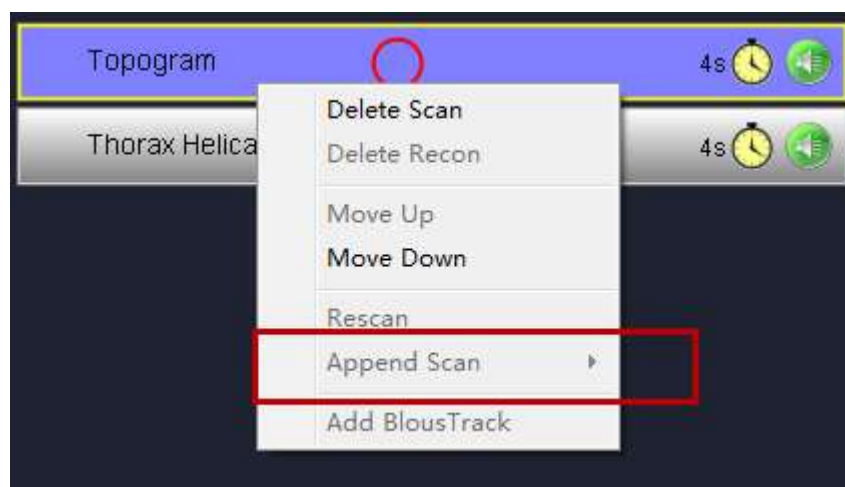


Рисунок 5-15 Добавить сканирование

#### Добавить bloustrack

Щелкните правой кнопкой мыши по сканированию расширения, выберите [Add Blous Track] в меню правой кнопки мыши, на рисунке 5-16 показана добавленная метка.

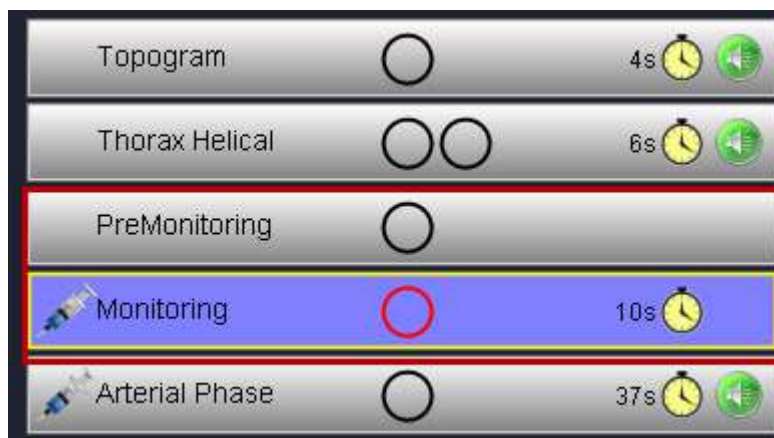


Рисунок 5-16 Добавить bloustrack

### 5.6.6 Выход из режима сканирования

1. По завершении сканирования пользователь может щелкнуть <Close Patient/Закреть пациента> в интерфейсе [Scanning/Сканирование], чтобы завершить текущее сканирование.
  - Информация о пациенте или изображение не отображаются в интерфейсе [Scanning/Сканирование]. Сканирование пациента завершено.
2. Пользователь может просматривать изображения в интерфейсе [Scan/Сканировать].
  - Если качество изображения соответствует клиническим требованиям, войдите в защитную комнату, чтобы освободить место для пациента, проинструктируйте пациента покинуть помещение или дождаться видео.
  - Повторное сканирование необходимо, если качество изображения не соответствует клиническим требованиям (например, артефакты движения).



Предостережение:

После завершения исследования пользователь должен выйти из программы сканирования, чтобы избежать ненужного нагрева и вращения трубки. Когда пользователь выйдет из программы сканирования, гентри позволит скользящему кольцу остановиться как можно скорее. Перед выходом из программы сканирования контактное кольцо некоторое время будет вращаться из-за инерции, чего следует избегать, поскольку впустую будет происходить истирание контактного кольца, ремня и угольной щетки, вызванное этим вращением.

## 5.7 Настройки изображения

### 5.7.1 Измерение изображений

Измерения изображений включают в себя:

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

Пожалуйста, обратитесь к Пункту 6.6 Измерение изображения для детального рассмотрения.



Предостережение:

Независимо от того, увеличены или уменьшены изображения, измеренные данные рассчитываются по исходному пикселю.

### 5.7.2 Настройка изображений

Настройки включают в себя:

- Спиральный переворот
- Вертикальный переворот
- Поворот на 90° по часовой стрелке
- Поворот на 90° против часовой стрелки

## 5.8 Передача изображений

Изображения могут быть переданы на следующие модули.

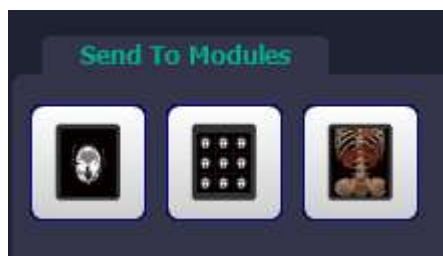


Рисунок 5-17 Послать на модули

- <Отправить изображения для просмотра>
- <Отправить изображения на видео>
- <Отправить изображения в 3D>

Система переключится на интерфейс после отправки изображений.

# Глава 6 Модуль просмотра



## Краткий обзор

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

## 6.1 Загрузка изображения и выход

### 6.1.1 Загрузка изображения

Загрузите изображения следующими способами:

- Выберите одну или несколько серий в интерфейсе [Patient/Пациент] и нажмите кнопку  в области [Program/Программа], чтобы перейти к интерфейсу [View/Просмотр]. Пожалуйста, обратитесь к Статье 9.6 «После реконструкции» для получения подробных инструкций по эксплуатации.
- Выберите вкладку [Patient/Пациент] в интерфейсе [View/Вид] и щелкните , затем появится интерфейс, как показано на рисунке 6-1. Выберите целевого пациента и серию и нажмите <Загрузить>.

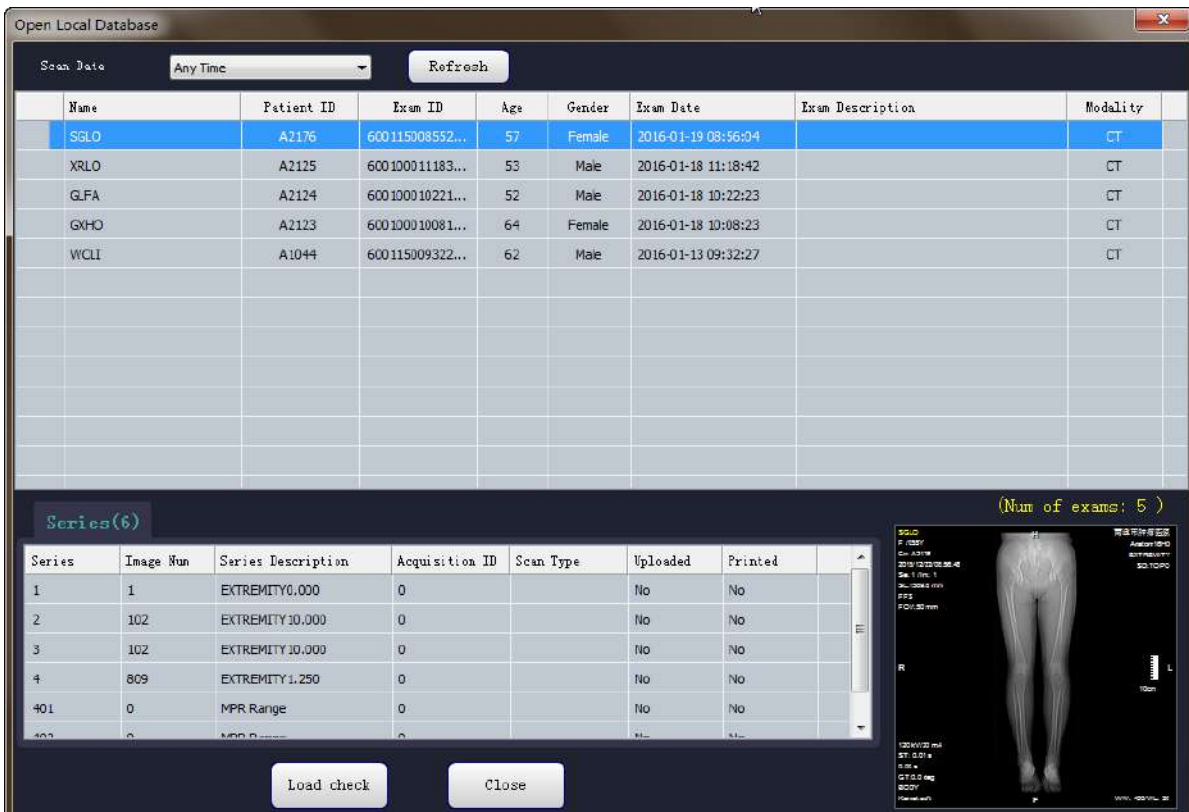


Рисунок 6-1 Загрузка из базы данных

В интерфейсе [вид] выберите вкладку [Patient/Пациент], затем нажмите



кнопку, чтобы открыть Рисунок 6-2. Загрузка из назначенных маршрутов. Выберите пациента и серию и нажмите <Открыть>, чтобы загрузить изображения из назначенных маршрутов.

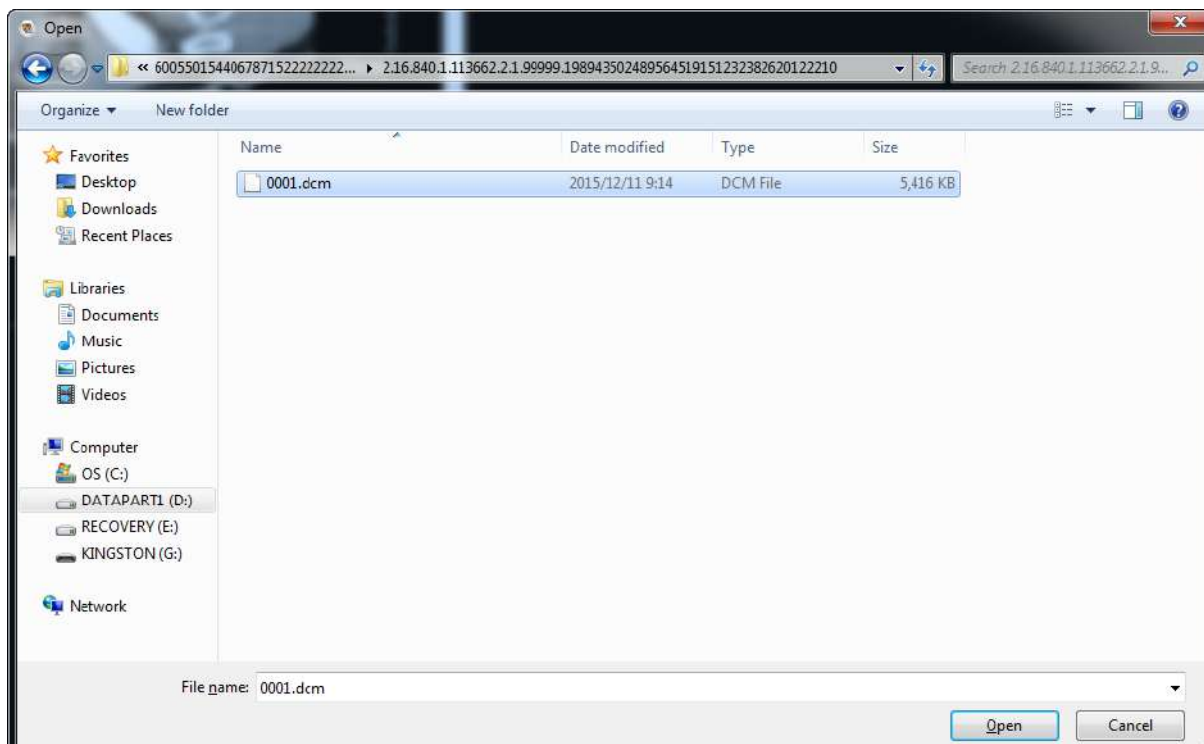




Рисунок 6-2 Загрузка из назначенного каталога

### 6.1.2 Выйти из раздела текущего пациента

- 
 Нажмите кнопку  на вкладке <Пациент>, и выйти из раздела текущего пациента.

## 6.2 Интерфейс просмотра

После завершения загрузки изображения пользователь может просматривать изображения в разделе [View/Просмотр], как показано на Рисунке 6-3.



Рисунок 6-3Интерфейс просмотра

1. Окно наблюдения

2. Список пациентов

Показать всех пациентов в поле зрения и выделить текущего пациента, и вы можете загрузить 3 пациентов в основном в списке.

3. Блок инструментов изображения

### 6.3 Выбрать серию/изображения

Для обеспечения работы пользователей с изображениями предусмотрено следующее:

- выбрать одну серию/изображение
- выбрать мульти серию/изображения
- выбрать все изображения
- отменить серию/выбор изображения
- сочетание клавиш: Ctrl + левая кнопка мыши, Shift + левая кнопка мыши.

Выберите в локальном окне [Режим выбора], как показано на рисунке 6-4.

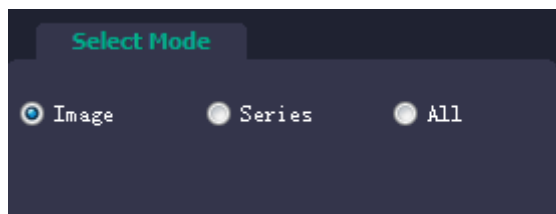


Рисунок 6-4 Выбор изображения

Процедуры выбора изображений/серий приведены ниже:

- Выберите [[image/изображение], щелкните изображение в окне наблюдения, чтобы завершить выбор одного изображения.
- Выберите [series/серия], щелкните серию в окне наблюдения, чтобы завершить выбор серии.
- Выберите [All/Все], щелкните в любом месте окна наблюдения, чтобы выбрать все изображения текущей страницы.
- Нажмите Ctrl в сложенном или мозаичном режиме, чтобы выбрать несколько серий/изображений в окне наблюдения.
- Нажмите Shift в сложенном или мозаичном режиме, а затем щелкните первую и последнюю серию/изображения, чтобы выбрать непрерывную серию/изображения.



Граница выбранной серии/изображений желтая в окне наблюдения.

---



Предостережение:

Могут быть выбраны только серии/изображения на одной странице окна наблюдения, выбор между страницами не поддерживается.

---

## 6.4 Блок макета изображения

В интерфейсе [View/Просмотр] предусмотрено несколько режимов компоновки изображений для просмотра серий/изображений. Выберите большой вид для просмотра подробностей диагностики и малый вид для просмотра полных изображений.

Инструменты макета изображения расположены в области [Layout/Макет], как показано на рисунке 6-5.



Рисунок 6-5 Макет изображения

Пользователь может просматривать все сканированные изображения в режиме мозаики и просматривать каждое восстановленное изображение в стеке. Между тем, предоставляются 5 режимов макета для просмотра изображений. Пользователь также может настроить макет, а также поддерживается режим воспроизведения видео.

#### 1. Просмотр изображений в режимах стека и плитки.

- Для просмотра изображений доступны сложенные и плиточные режимы. В режиме с накоплением все изображения серии отображаются в стеке, можно увидеть только первое изображение каждой серии.
- В мозаичном режиме все изображения серии отображаются в виде мозаики. При просмотре последнего изображения текущей серии прокрутите колесико мыши, чтобы просмотреть изображения следующей серии; При просмотре первого изображения текущей серии прокрутите колесо мыши вверх, чтобы просмотреть изображения предыдущей серии.

#### 2. Просмотр изображений в фиксированных макетах

Доступно 5 фиксированных макетов для просмотра серий/изображений в интерфейсе [view]: 1\*1, 1\*2, 2\*2, 3\*3, 4\*4.

#### 3. Просмотр изображений в индивидуальном макете

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



Рисунок 6-6 Настройка макета

## 6.5 Просмотр изображений

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

- Колесико мыши
- Боковая панель
- Кнопки браузера
- Видеофайл

### 6.5.1 Боковая планка

В режиме с накоплением мышь находится справа от границы серии, как показано на рис. 6-7, которую можно просмотреть, перетаскивая полосу прокрутки.

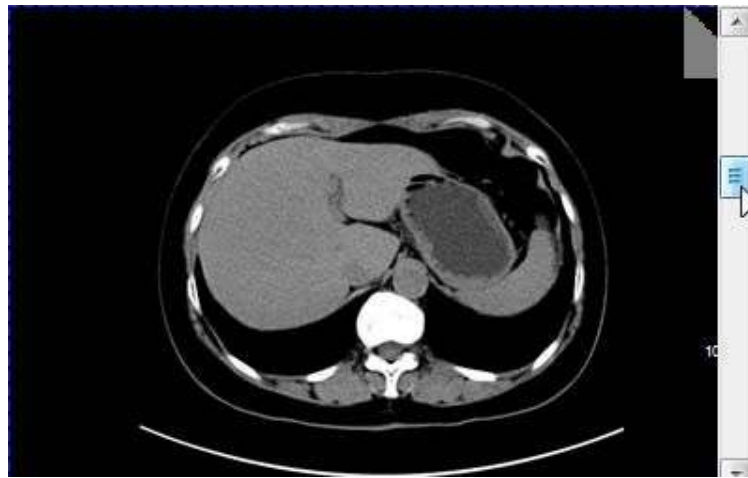


Рисунок 6-7 Боковая планка







### 6.5.2 Кнопки браузера





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

Кнопки браузера расположены на вкладке [Browser/Браузер], как показано на рисунке 6-8.



Рисунок 6-8 Кнопки браузера

- 
 Нажмите кнопку  , чтобы просмотреть предыдущее/следующее изображение.
- 
 Нажмите кнопку  , чтобы просмотреть предыдущую/следующую серию.

- 
 Нажмите кнопку , чтобы просмотреть первое изображение текущей серии.
- 
 Нажмите кнопку , чтобы просмотреть последнее изображение текущей серии.

### 6.5.3 Просмотр изображений в режиме видео

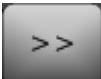
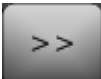
Данная функция позволяет быстро просматривать все изображения одной серии.

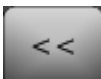
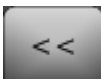
- Выберите одну или несколько серий в режиме с накоплением или выберите любое изображение в режиме мозаики.
- Нажмите на вкладку [Browser/Браузер], и появится диалоговое окно [MovieControl/Видеоуправление].



Рисунок 6-9 Просмотр в режиме видео

- Перетащите ползунок, чтобы контролировать скорость воспроизведения видео.

- 
 Нажмите  для последовательного воспроизведения изображений текущего протокола.

- 
 Нажмите  для воспроизведения изображений текущего протокола по одному в обратном порядке.

- 
 Нажмите , чтобы приостановить текущее воспроизведение.

### 6.5.4 Просмотр детальной информации об изображении

Детали изображения можно посмотреть в интерфейсе [View/Просмотр].

- Щелкните правой кнопкой мыши на любом изображении, чтобы открыть всплывающее меню, как показано на рисунке 6-10.

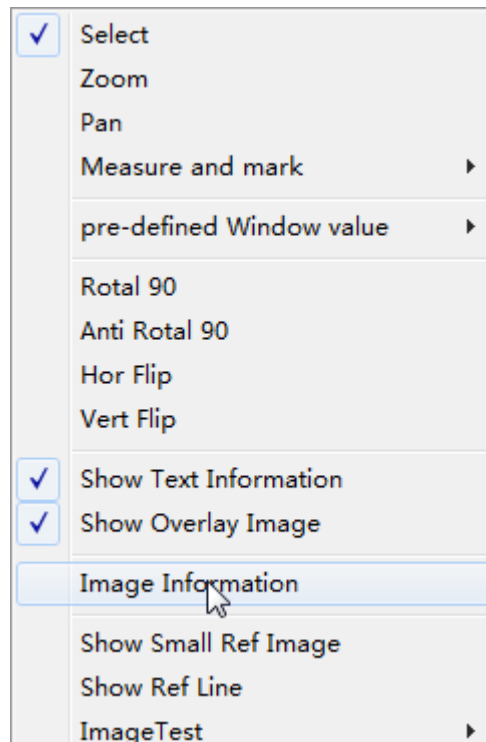


Рисунок 6-10 Меню правого щелчка мышки

2. Выберите [Image Information/Информация об изображении] во всплывающем меню, чтобы просмотреть детали сканирования, как показано на рисунке 6-11.

Tag	Name	VR	Values	Length
0008,0005	Specific Character Set	CS	ISO_IR 58	10
0008,0008	Image Type	CS	ORIGINAL\PRIMARY\HELCAL	24
0008,0012	Instance Creation Date	DA	20171116	8
0008,0013	Instance Creation Time	TM	150054.886	10
0008,0016	SOP Class UID	UI	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	26
0008,0018	SOP Instance UID	UI	1.2.826.0.1.3680043.2.1125.558587335706874457822541419782242561	64
0008,0020	Study Date	DA	20171116	8
0008,0021	Series Date	DA	20171116	8
0008,0022	Acquisition Date	DA	20171116	8
0008,0023	Content Date	DA	20171116	8
0008,0030	Study Time	TM	142032	6
0008,0031	Series Time	TM	150054.886	10
0008,0032	Acquisition Time	TM	142230.175	10
0008,0033	Content Time	TM	150054.886	10
0008,0050	Accession Number	SH		0
0008,0060	Modality	CS	CT	2
0008,0070	Manufacturer	LO	Anke	4
0008,0090	Referring Physician's Name	PN		0
0008,1010	Station Name	SH	Anke-CT	8
0008,1030	Study Description	LO	Lower Extremities_01 膝关节(Adult)	34
0008,103e	Series Description	LO	HELCAL	8
0008,1090	Manufacturer's Model Name	LO	ANATOM 64 Fit	28
0010,0010	Patent's Name	PN	CCXX	4
0010,0020	Patent ID	LO	p0003	6
0010,0030	Patent's Birth Date	DA	19890814	8
0010,0040	Patent's Sex	CS	M	2

Рисунок 6-11 Подробные сведения об изображении

## 6.6 Измерение изображения

Измерения в изображении:

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



Предостережение:

Независимо от того, увеличены или уменьшены изображения, измеренные данные рассчитываются по исходному пикселю.



Предос

В окне наблюдения могут отображаться несколько изображений в соответствии с разным расположением изображений, но измерение можно проводить только на одном изображении, измерение перекрестного изображения не может быть выполнено.

Измерительные инструменты расположены, как показано на рисунке 6-12.



Рисунок 6-12 Инструменты измерений

### 6.6.1 Угловые измерения




1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.
2. Нажмите на кнопку  во вкладке [Tools/Инструменты], и указатель мыши изменится на .
3. Нажмите и удерживайте левую клавишу на изображении, чтобы нарисовать линию в качестве первой стороны.
4. Выберите вторую линию в качестве второй стороны, и угол показан на изображении.
5. После завершения второй стороны измеренное значение угла отображается непосредственно на изображении, как показано на рисунке 6-13.




Рисунок 6-13 Измерение значения угла

### 6.6.2 Измерение расстояния

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Щелкните на кнопку  во вкладке [Tools/Инструменты], и указатель

мыши изменится на значок .

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

4. Когда измерение завершено, значение расстояния и единица измерения отображаются на изображении, как показано на рисунке 6-14.

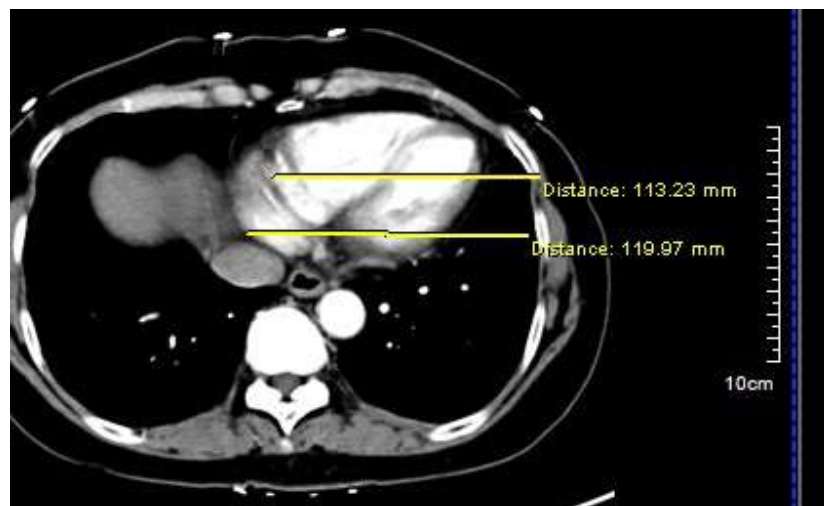




Рисунок 6-14 Измерение расстояния

### 6.6.3 Измерение значения КТ

Инструменты измерения значения КТ: эллипс, прямоугольник, неправильная форма и точки.

#### 6.6.3.1 Прямоугольник/эллипс

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

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

изменится на  или , соответственно

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

4. После завершения результаты измерения отображаются на изображении, как показано на рисунке 6-15. Можно увидеть текущую зону измерения, макс./мин. значение КТ и среднее/стандартное значение КТ.

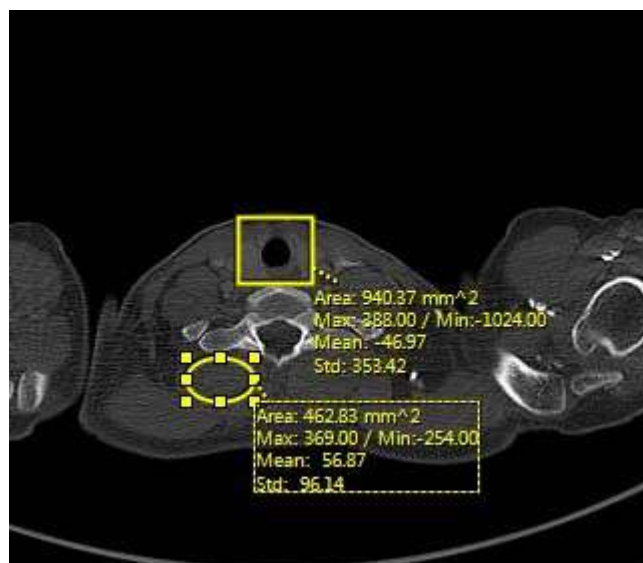




Рисунок 6-15 Измерение прямоугольника/эллипса

#### 6.6.3.2 Многоугольник

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Щелкните на кнопку  во вкладке [Tools/Инструменты], и указатель изменится на .

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

4. Завершите измерение полигонов двойным щелчком, и результат отобразится на изображении, как показано на Рисунке 6-16. Вы можете просмотреть текущую измеренную площадь, длину, максимальное/минимальное значение КТ, среднее/стандартное значение КТ.



Рисунок 6-16 Измерение многоугольника

### 6.6.3.3 Точка

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Нажмите на кнопку  во вкладке [Tools/Инструменты].

3. Щелкните точку, которая требует измерения значения КТ, и ее текущая координата и значение КТ будут отображены, как показано на рисунке 6-17.

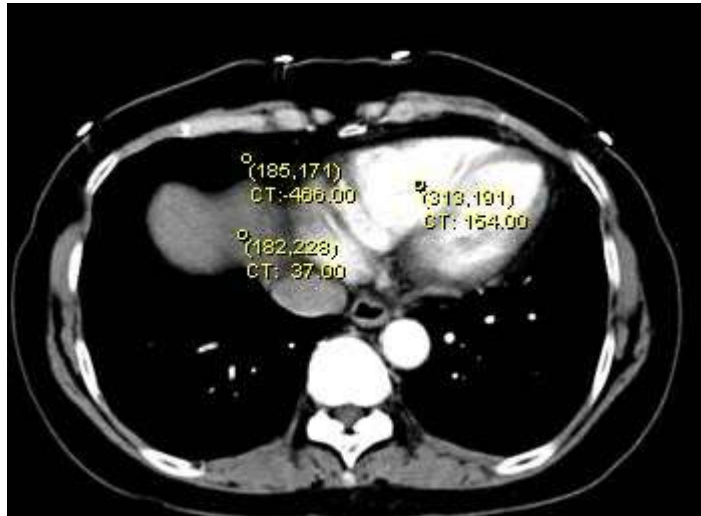



Рисунок 6-17 Значение КТ

#### 6.6.3.4 Перемещение положения измерений

1. В окне наблюдения выберите данные измерений, которые необходимо переместить, и указатель изменится на .
2. Когда позиция измерения сместилась, значение КТ также изменяется в соответствии с актуальным значением.

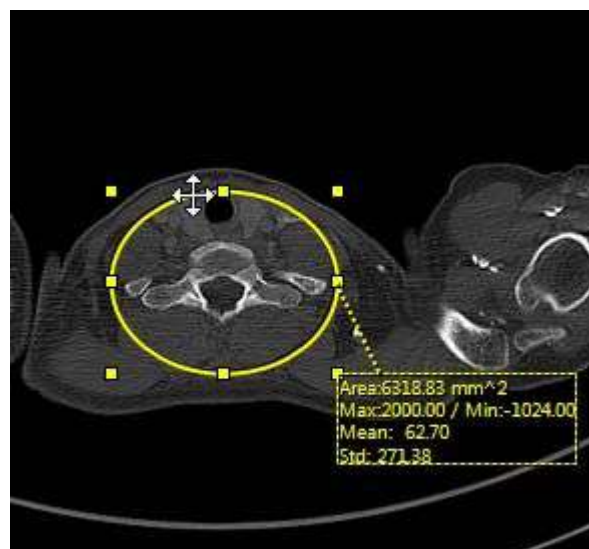






Рисунок 6-18 Перемещение положения измерений

### 6.6.4 Обозначения

Маркировка включает в себя: текстовую маркировку и стрелочную маркировку.

1. Выберите интересующее изображение в окне наблюдения.

2. Щелкните на кнопки   на вкладке [Tools/Инструменты], и указатель

изменится на  .

3. Введите примечания в текстовом виде в текстовое поле, как показано на рисунке 6-19.

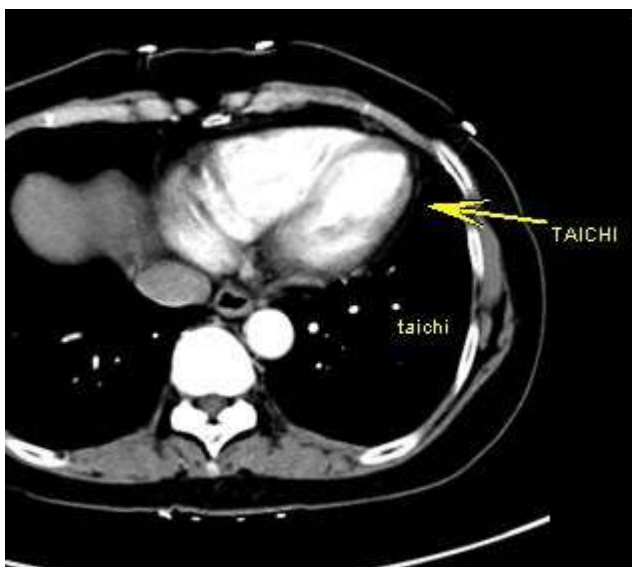



Рисунок 6-19 Обозначения

4. Если положение меток влияет на отображение изображения, отодвиньте отмеченную позицию мышью

### 6.6.5 Восстановление состояния выбора

После следующих операций мышь будет находиться в предыдущем состоянии

выбора. Щелкните на  в локальном окне в области <Window Interaction Mode/Режим взаимодействия с окном>, чтобы отпустить мышь.

Операции, как показано ниже:

- Угол
- Расстояние
- Значение КТ

- Отметка
- Увеличить/уменьшить
- Переместить
- Ширина и уровень окна

## 6.6.6 Очистить записи измерений


### 6.6.6.1 Очистить указанную запись измерений

Выберите запись измерения, которая будет очищена на изображении, и нажмите клавишу [Delete] на клавиатуре.

### 6.6.6.2 Очистить все записи измерений

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



2. Щелкните на кнопку  вкладке [Tools/Инструменты], чтобы очистить все записи измерений изображения.

## 6.7 Настройка изображений

Настройте изображения в интерфейсе [View/Просмотр], включая операции:

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




Рисунок 6-20 Инструменты настройки изображений


### 6.7.1 Перемещение изображений

Изображения могут быть централизованы в окне наблюдения с целью съемки или просмотра. При необходимости изображения можно перемещать в окне наблюдения из-за анатомических изменений пациента (боковое искривление), небольшого движения или неправильного отклонения и т.д. Движение изображения применяется к изображениям той же выборки.

1. Выберите интересующие изображения/серии в окне наблюдения.

- Граница выбранного изображения - желтая.

2. Выберите кнопку  в области [Window Interaction Mode/Режим взаимодействия с окном], затем наведите курсор мыши на выбранное изображение;

или нажмите колесико мыши, чтобы указатель мыши изменился на .

3. Нажмите и перетащите изображение в нужное место.



### 6.7.2 Масштабирование изображений

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

Увеличение или уменьшение изображения применяется к выбранным изображениям.

1. Выберите интересующие изображения/протокол в окне наблюдения.

- Граница выбранного изображения - желтая.

2. Выберите  в области [Window Interaction Mode/Режим взаимодействия с окном] и наведите указатель мыши на выбранное изображение; или нажмите левую кнопку мыши, чтобы курсор изменился на .
3. Нажмите и перетащите мышку на изображение и установите необходимый размер.
  - Перетащите правой кнопкой мыши, чтобы увеличить изображение, и левым перетащите, чтобы уменьшить.



Исходное изображение может быть увеличено или уменьшено в 10 раз.


4. Изображение может быть перемещено, если оно не подходит для наблюдения.


### 6.7.3 Изменить направление изображений



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

1. Выберите интересное изображение/серию в окне наблюдения.

- Граница выбранного изображения - желтая.

2. Выберите  на вкладке [Image/Изображение] и выбранные изображения/серии повернутся по горизонтали.

3. Выберите  на вкладке [Image/Изображение] и выбранные изображения/серии повернутся по вертикали.



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

### 6.7.4 Вывод оконных изображений

Чтобы облегчить врачу наблюдение, система предоставляет функцию, которая может просматривать разные значения окна в одном и том же алгоритме реконструкции..

### 6.7.5 Вывод окна для мышки

Если вас не устраивают предустановленные значения окна при определенном сканировании, настройте его и можно применить ко всем изображениям во время сканирования.

1. Нажмите на  в области [Window Interaction Mode/Режим взаимодействия с окном]; Или щелкните правой кнопкой мыши кнопку мыши и перейдите к изображению, указатель изменится на .

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

Скорректированные значения отображаются в правом нижнем углу сегмента.



### 6.7.6 Определить значения окна

Установите значения окна для определенной серии/изображений:

1. Выберите интересующие изображения/серии в окне наблюдения.

- Граница выбранного изображения - желтая.

2. Выберите два значения окна в реконструкции изображения,  или .

-  это реконструкция значени онлайн, а  сейчас недоступно.

3. Или выберите предварительно заданные значения окна, щелкнув <Default Tissue Window and/Окно и уровень ткани по умолчанию>, как показано ниже:

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

Рисунок 6-21 Предопределенные настройки окна

### 6.7.7 Переустановить изображения


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

1. Выберите интересное изображение/серию в окне наблюдения.

- Граница выбранного изображения - желтая.

2. Щелкните на  во вкладке [Image/Изображение], чтобы восстановить выбранное изображение в исходное состояние.

### 6.7.8 Показать/Скрыть Тексты

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

### 6.7.9 Отображение координат сетки

1. Выберите изображения/серии, которые должны отображаться в окне наблюдения.
2. Нажмите <Grid/Сетка> на вкладке [Image/Изображение], чтобы отобразить координату зеленой сетки на изображении.
3. Нажмите <Grid/Сетка> еще раз, чтобы отменить координату сетки.
4. Пользователь может установить расстояние сетки и опорную точку сетки в раскрывающемся списке <Grid/Сетка>, как показано на рисунке 6-22.

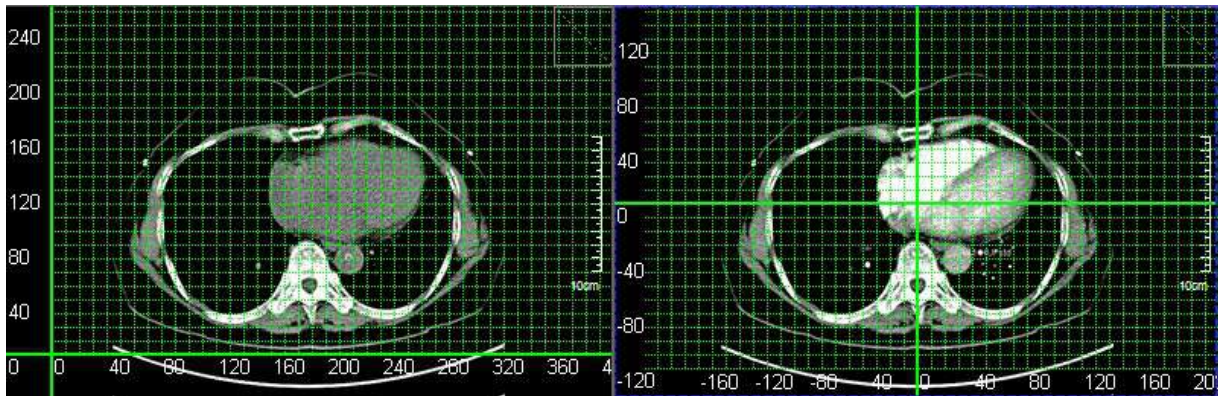


Рисунок 6-22 Контрольные точки сетки (нижний левый угол и центр)

## 6.8 Блок сравнения

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

Панель инструментов сравнения показана на рисунке 6-23.

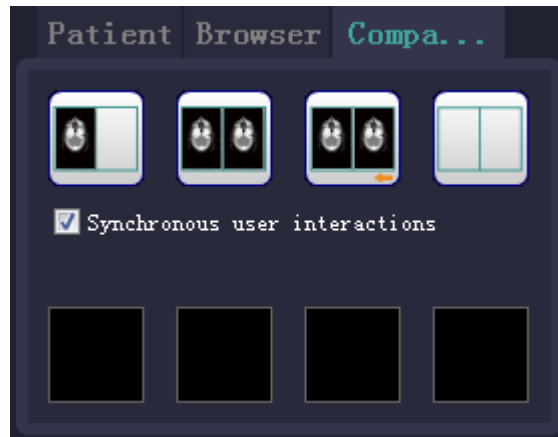




Рисунок 6-23 Панель инструментов сравнения серий

### 1. Добавить серию


(1) В окне наблюдения выберите серию одного и того же пациента или разных пациентов, которые нуждаются в сравнении.

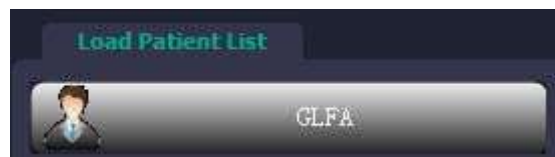
(2) Нажмите , чтобы добавить серию, каждая добавленная серия отображается в небольшом окне внизу.

### 2. Очистить серию

Нажмите , чтобы очистить все добавленные серии в маленьком окне.

### 3. Сравнение серий

Для сравнения серий щелкните по значку , и текущее состояние пациента в пункте [Load Patient List/Загрузить список пациентов] будет затемнено.



### 1. Синхронные пользовательские взаимодействия

Установите флажок <Synchronoususer interactions/Синхронные взаимодействия с пользователем> для синхронного сравнения. Все операции, включая просмотр, измерение и т.д., Могут отображаться в этом состоянии, как показано на рис. 6-24. Нажмите эту же кнопку еще раз, чтобы отменить синхронизацию.

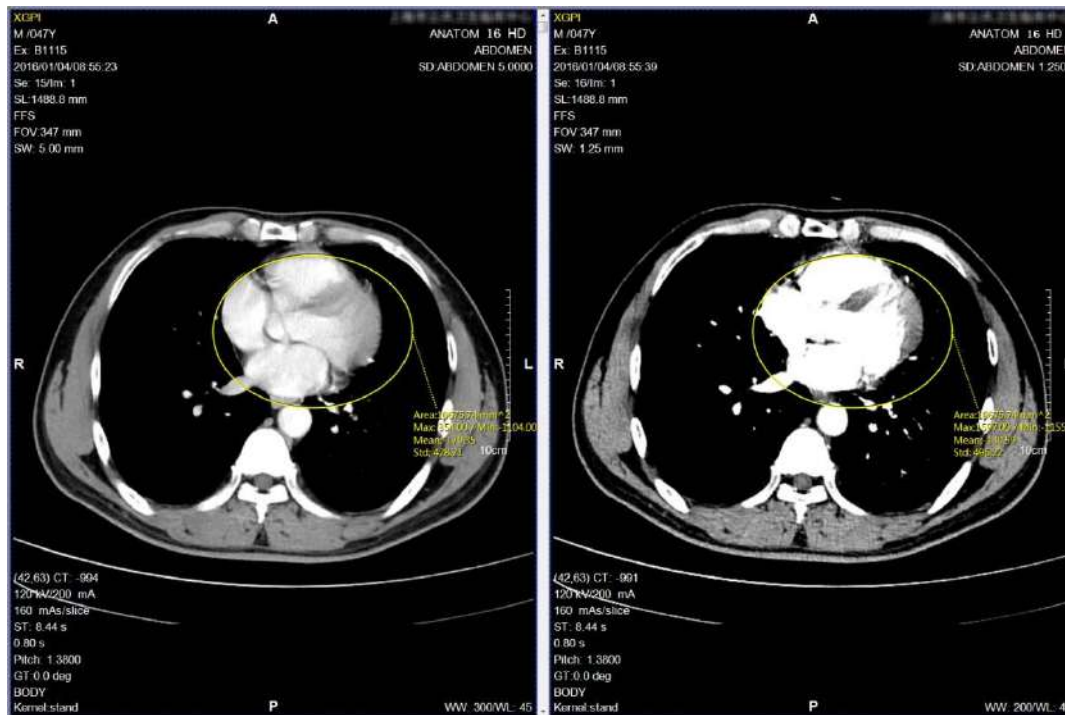



Рисунок 6-24 Сравнение серий

### 5. Выйти из режима сравнения



Нажмите , чтобы выйти из режима сравнения протокола. Текущее состояние пациента в [Load Patient List/Загрузить список пациентов] изменится на нормальное.

## 6.9 Экспортировать изображения

Вы можете экспортировать изображения в модуле [View/Просмотр] в локальное хранилище, как скриншот. Как показано на рисунке 6-25.

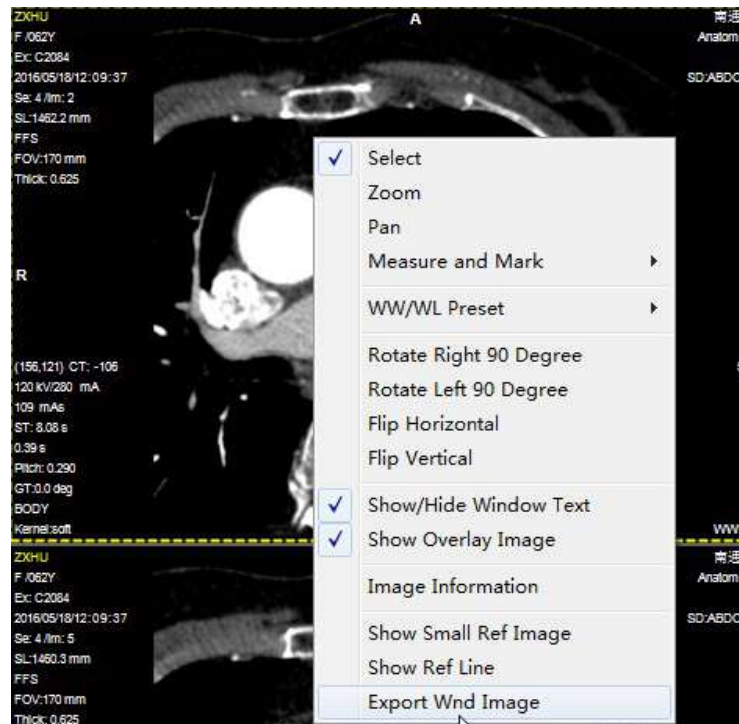


Рисунок 6-25 Экспортировать изображения

## 6.10 Передача изображений

Назначенная серия или изображение могут быть отправлены в 3D, в видеофайл и в отчет.

1. Выберите серию или изображения в левом столбце, которые необходимо отправить в 3D, в видеофайл и в отчет.
2. Выберите место назначения для передачи изображений на вкладке [Patient/Пациент], как показано на рисунке 6-26. Страница автоматически загрузится в указанное место.



Рисунок 6-26 Передача изображения



# Глава 7 3D модуль

## Краткий обзор

Данная глава в основном описывает просмотр, поиск и реконструкцию трехмерных изображений (MPR, CPR, VR, SSD, MIP).

### 7.1 Загрузка изображений

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

- Выберите серию в интерфейсе [Patient/Пациент] и щелкните по  в области [Program/Программа], чтобы перейти к интерфейсу [3D].
- Выберите серию в интерфейсе [View/Просмотр] и щелкните по  на вкладке [Patient/Пациент], чтобы перейти к интерфейсу [3D].



Предос

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

---

### 7.2 3D интерфейс

После загрузки изображений 3D-интерфейс показан на рисунке 7-1. Левая сторона - это область отображения, по умолчанию загружены MPR (стандартный осевой вид, стандартный корональный вид, стандартный сагиттальный вид) и изображения VR. Правая сторона - панель инструментов.



Рисунок 7-1 3D интерфейс

Следующие функции интегрированы в 3D-модуль:

1. Область отображения изображения
2. Блок инструментов изображения

## 7.3 MPR

Многоплоскостная реконструкция (MPR) относится к реконструкции, которая может быть проведена вдоль плоскости или изогнутой плоскости. Если при создании КТ-изображений портал не наклоняется, восстановленные изображения (поперечное сечение) перпендикулярны сагиттальной плоскости и коронарной плоскости. Любая плоскость, не параллельная этим плоскостям, называется уклоном.

### 7.3.1 Интерфейс MPR

- Перекрестные линии на изображении могут указывать положения двух плоскостей формирования изображения в двух других сегментах.
- Наведите курсор на середину одного индикатора в сегменте, и курсор переходит в состояние перемещения. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши вверх или вниз, влево или вправо, чтобы переместить линию индикатора, и изображение будет изменено в режиме реального времени.

- Переместите мышь в стороны от одного индикатора в сегменте, и курсор переходит в состояние вращения. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, чтобы повернуть линию индикатора, и изображение будет изменено в режиме реального времени.
- Отрегулируйте толщину среза
  - (1) Щелкните правой кнопкой мыши любое изображение MPR, сбросьте толщину пятна во всплывающем меню, как показано на рисунке 7-2.

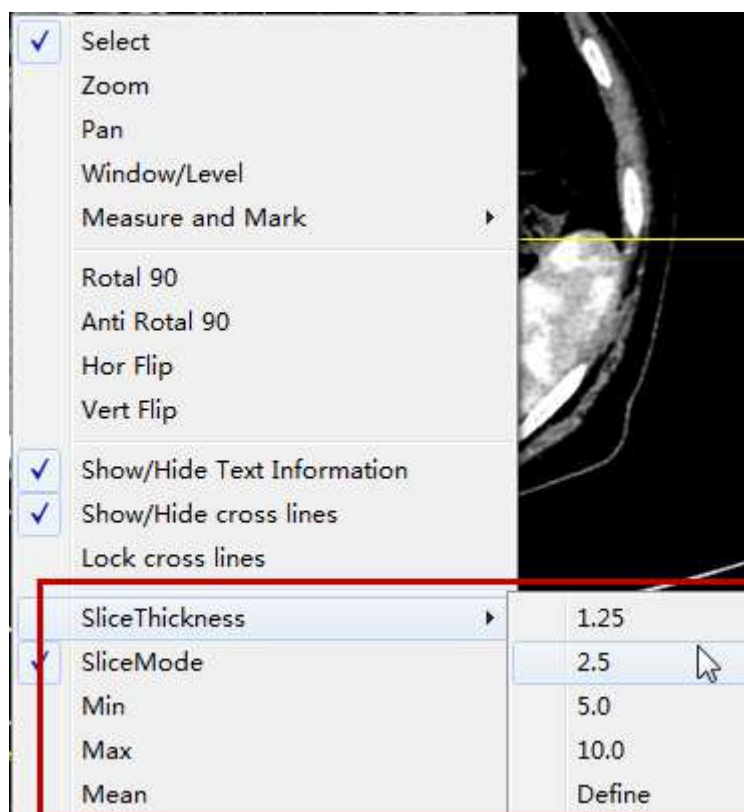


Рисунок 7-2 Толщина среза

- (2) Толщина среза может быть установлена в [Min/Max/Mean/Define / Мин./Макс./Среднее/Определить], настроенная толщина среза находится в диапазоне 0-50.

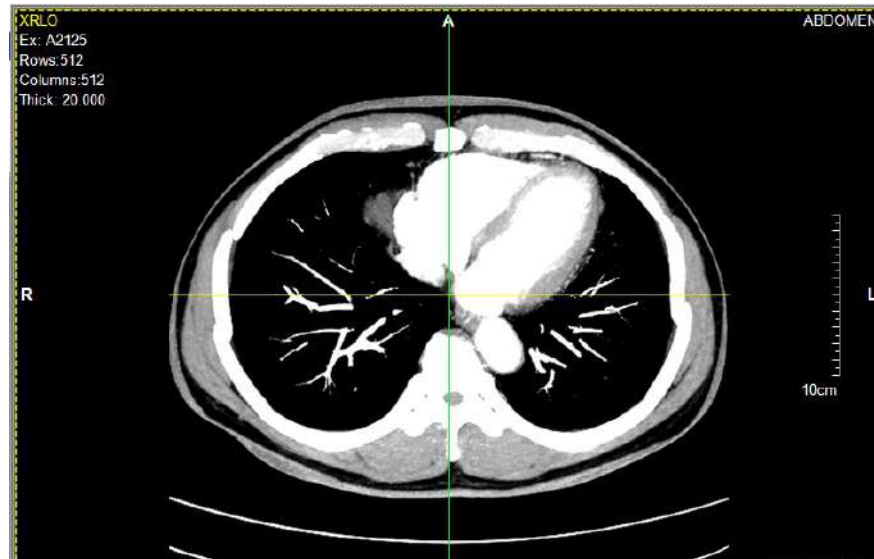


Рисунок 7-3 Индивидуальная толщина среза

### 7.3.2 Серия MPR и MPR

1. Выберите [MPR → MPR] в интерфейсе [3D], чтобы войти в модуль пакетной обработки MPR, как показано на рисунке 7-4.

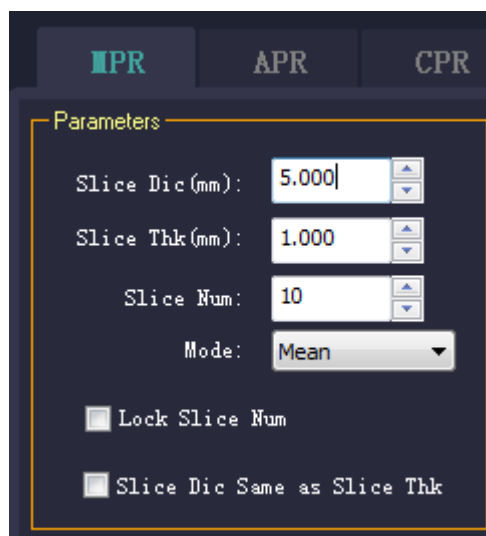


Рисунок 7-4 Войти в модуль MPR

2. Выберите [Slice thickness/Толщина среза] и [Slice Dic] или [Slice number/Номер среза] для восстановления. Установите флажок [Slice number/Номер среза], чтобы зафиксировать текущее значение расстояния среза, которое нельзя изменить; нажмите еще раз, чтобы отменить блокировку.


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

- Мин .: проекция минимальной плотности
- Макс .: проекция максимальной плотности
- Среднее значение: нормальный вид

4. Если пользователь установит флажок [расстояние среза совпадает с толщиной среза], толщина среза автоматически становится значением расстояния среза. Если [Slice Distance/Расстояние среза] заблокировано, [Slice thickness/Толщина среза] также блокируется.

5. Выберите изображения MPR, которые нужно обработать, и затем щелкните по



кнопке , и на целевом изображении появятся положения фрагментов изображения. Восстановленные изображения генерируются в правой нижней части, как показано на рисунке 7-5.

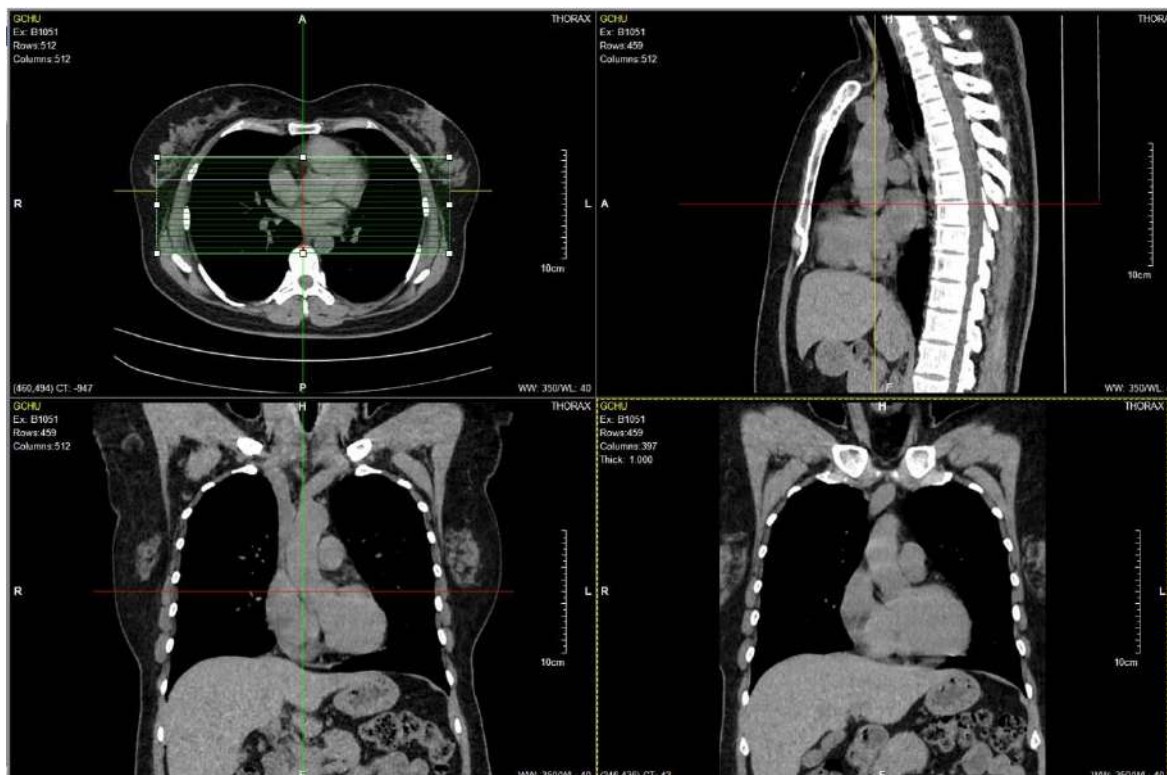


Рисунок 7-5 Изображения MPR

6. Начальная плоскость, конечная плоскость и угол наклона среза изображения могут быть отрегулированы на целевом изображении, как показано на рисунке 7-6.

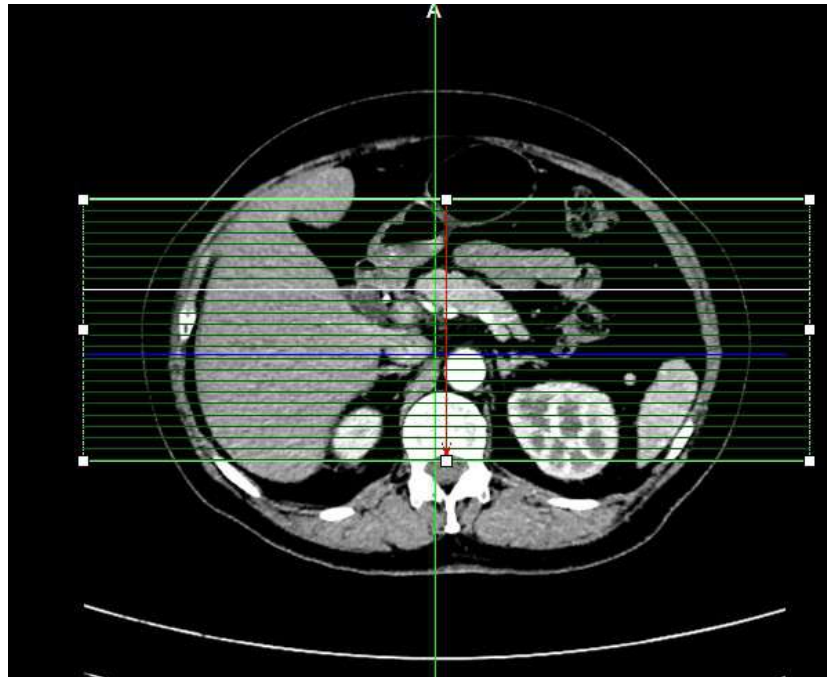





Рисунок 7-6 Область обработки серии MPR

4. Прокрутите колесико мыши или перетащите ползунок, чтобы просмотреть изображения на новых сгенерированных изображениях, и в то же время белые указательные линии показывают траекторию движения изображения на целевом изображении, как показано на рисунке 7-6.

5. Сохранить и удалить

- Нажмите , чтобы удалить новые созданные изображения MPR.
- Нажмите  на вкладку [Save/Сохранить], чтобы сохранить сгенерированные изображения MPR в каталоге пациента в базе данных.
- Нажмите  на вкладке [Save/Сохранить], чтобы отправить созданные изображения MPR в интерфейс [Film/Видеофайл].

### 7.3.3 CPR и серия CPR

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

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

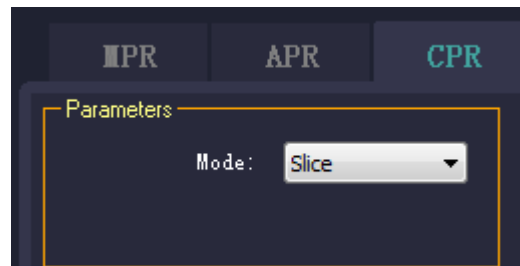



Рисунок 7-7 Войти в режим CPR

2. Выберите список [Mode/Режим] и выберите Slice/Mean/Min/Max.



3. Нажмите , чтобы добавить точки между тканями (кровеносные сосуды, дыхательные пути, кости, костный мозг и т. д.), которые требуют наблюдения на любом изображении MPR. Восстановленные изображения CPR отображаются в нижней правой части.

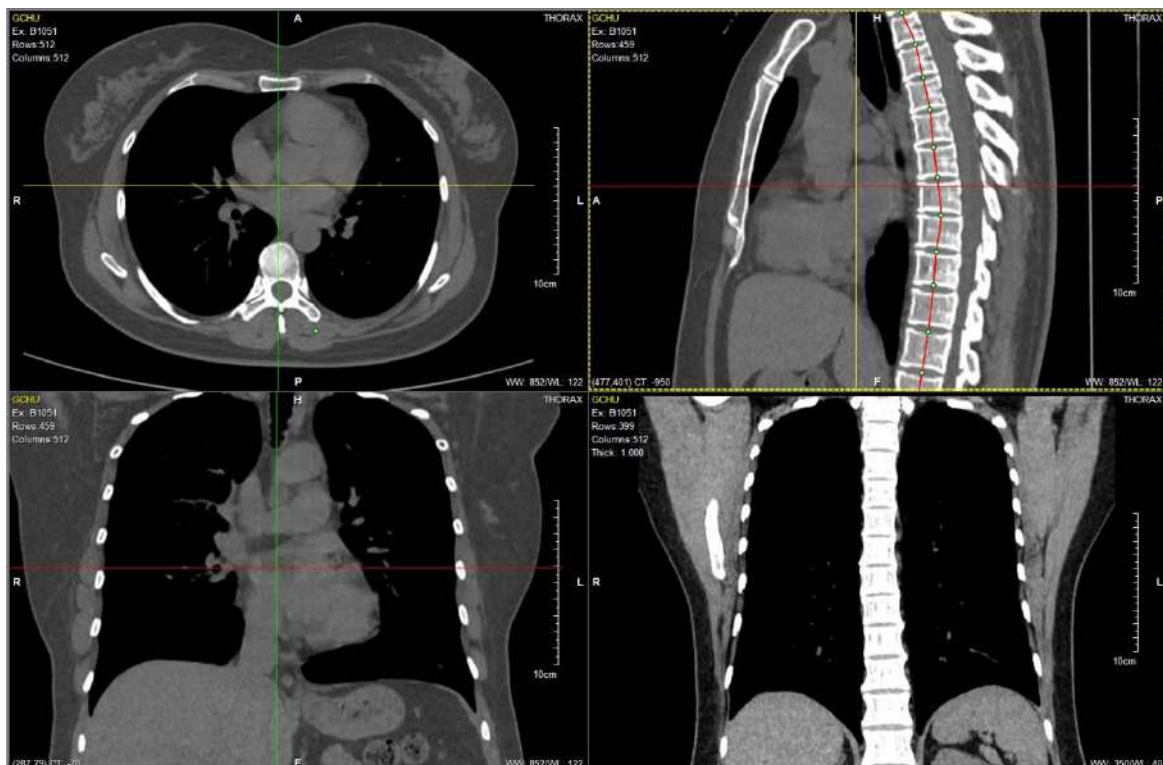





Рисунок 7-8 Изображения CPR

4. Нажмите , чтобы изменить описывающие точки пути кривой,

Нажмите , чтобы переместить путь, чтобы изменить изображения CPR.

2. Нажмите , чтобы открыть интерфейс настройки группы CPR, как показано на рисунке 7-9.

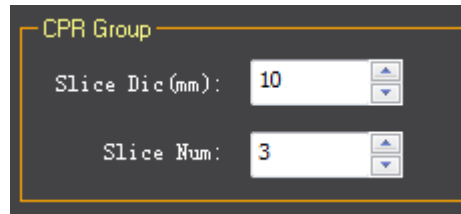


Рисунок 7-9 Группа CPR

3. Введите [Slice Dic/Расстояние среза] и [Slice Num/Номер среза] для пакетной обработки изображений CPR, как показано на рисунке 7-10.




Рисунок 7-10 Область обработки серии CPR

4. Прокрутите колесико мыши или перетащите ползунок на новом сгенерированном изображении, чтобы просмотреть изображение, в то время как желтые линии на целевом изображении показывают его относительное положение, как показано на рисунке 7-10.
5. Сохраните и удалите




Нажмите , чтобы удалить новые созданные изображения CPR.



Щелкните  на вкладке [Save/Сохранить], чтобы сохранить сгенерированные изображения CPR сечения в серии пациентов.



Щелкните  на вкладке [Save/Сохранить], чтобы отправить изображения CPR сечения в интерфейс [Film/Видеофайл].

## 7.4 3D

### 7.4.1 Методы отображения 3D

Методы отображения 3D включают в себя:

- VR (Volume Rendering / Визуализация объёмов) - это технология прямой проекции объемных данных 3D в 2D-изображения путем извлечения геометрических элементов из данных.
- Шаблон VR: шаблоны VR, предварительно установленные системой.
  - (1) Нажмите <Шаблон VR>, чтобы просмотреть список шаблонов VR, как показано на рисунке 7-11. Система предоставляет множество модулей отображения по умолчанию. Дважды щелкните по нему, чтобы применить к интерфейсу отображения VR.

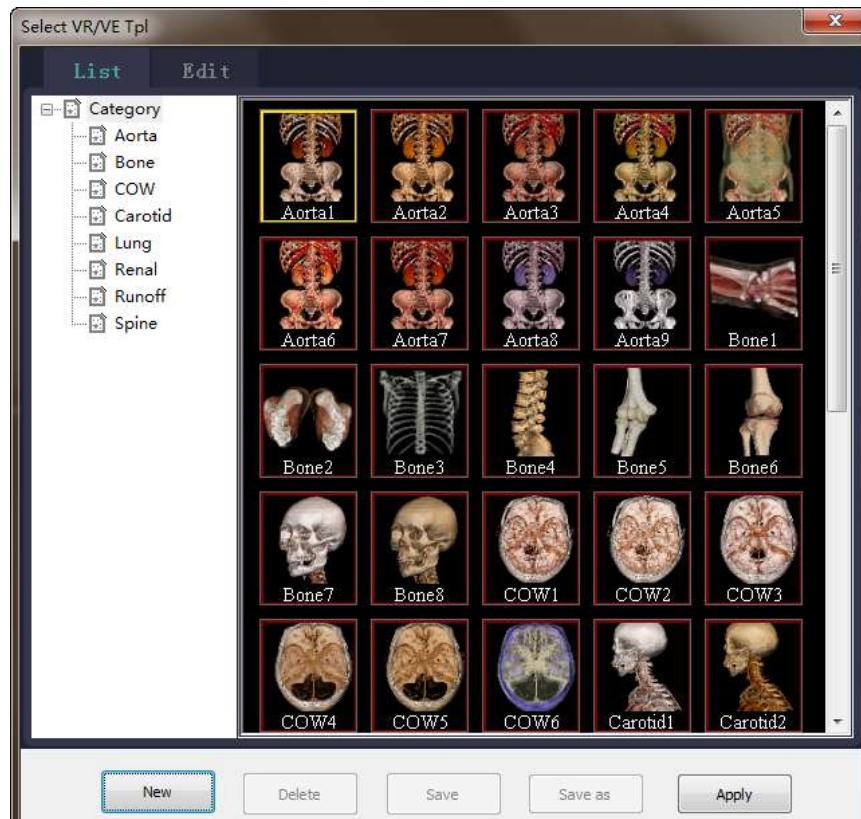


Рисунок 7-11 Выберите шаблон VR

(2) Нажмите вкладку [Edit/Редактировать], чтобы войти в интерфейс редактирования шаблона VR, как показано на рисунке 7-12. Шаблон VR по умолчанию, предоставляемый системой, является результатом нескольких аутентификаций, а также поддерживает редактирование.

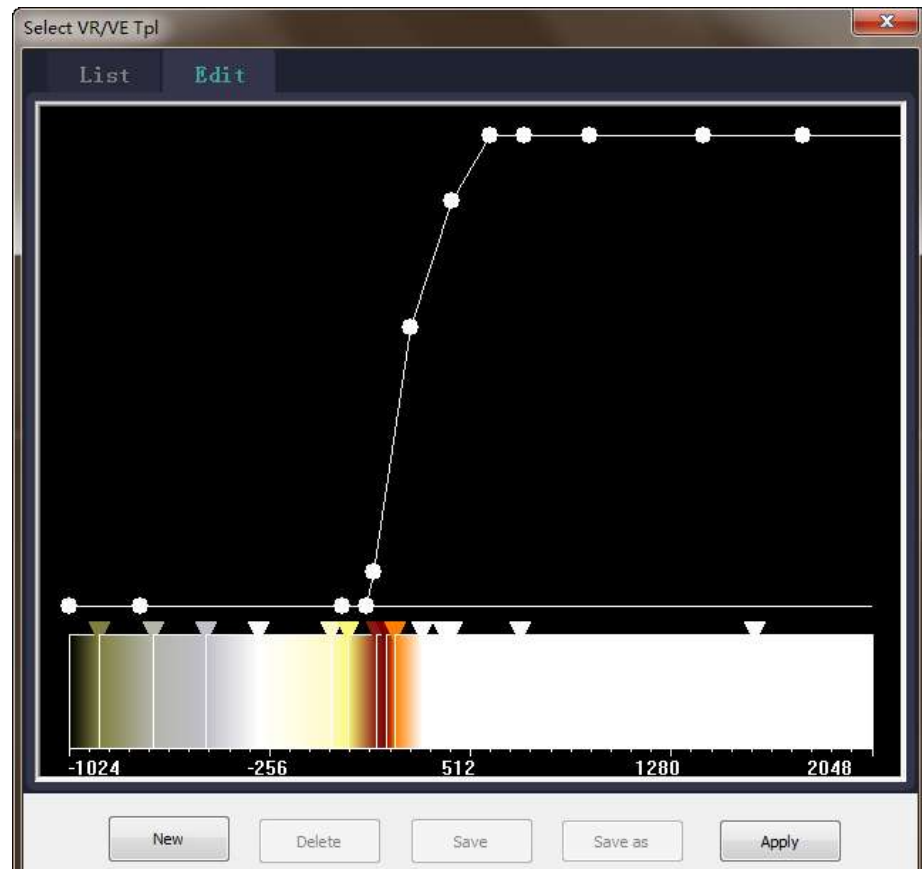


Рисунок 7-12 Редактирование шаблонов VR

(3) Нажмите <New/Новый>, чтобы открыть Рисунок 7-13. Выберите [Type/Тип] и введите новый шаблон VR [Имя]. Нажмите <OK>, и вы увидите текущее изображение VR в виде значка нового шаблона VR в списке шаблонов VR..

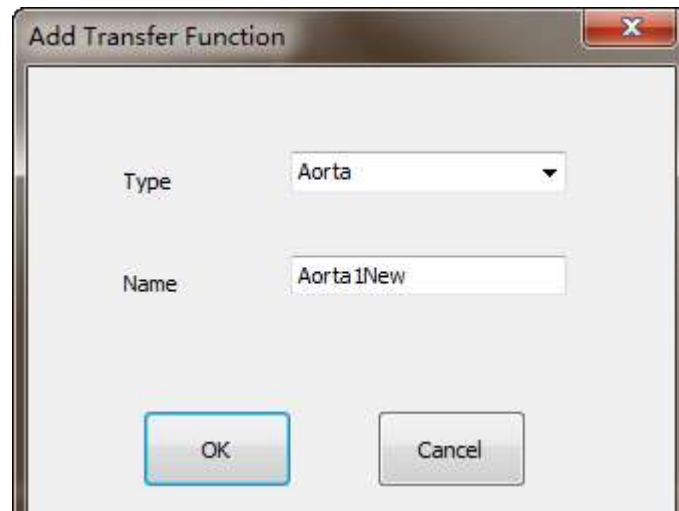


Рисунок 7-13 Добавить функцию переноса

( 4 ) Выберите шаблон VR, который хотите удалить, и нажмите <Delete/Удалить>.

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

(1) Отрегулируйте порог КТ.

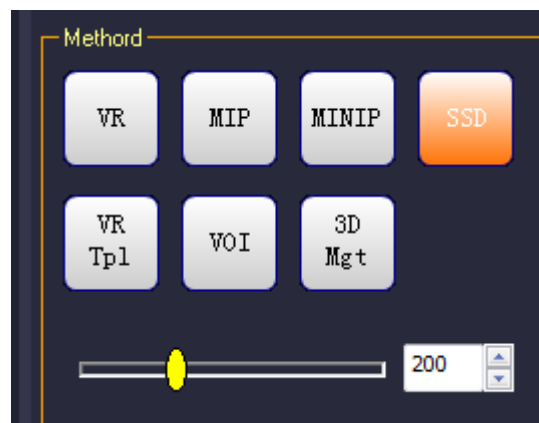


Рисунок 7-14ConРисунок КТ threshold

(1) После регулировки SSD отображается в 3D-интерфейсе.

- MIP/MinIP (Maximum/Minimum Intensity Projection) - это метод отображения, который задает назначенное направление проекции для серии изображений, в котором все линии проекции проходят через бесчисленное количество пикселей, но сохраняется только пиксель с максимальным/минимальным значением.

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

## 7.4.2 VOI

VOI относится к щиту не интересующей зоны с режущей пластиной, удаляющей лишние компоненты.

1. Выберите <VOI> в области [Method/Метод], и на трехмерном изображении появится красное трехмерное поле, чтобы перекрыть все изображение.
2. Выберите одну плоскость из поля VOI и переместите ее вдоль плоскости в не интересующую область, как показано на рисунке 7-15.

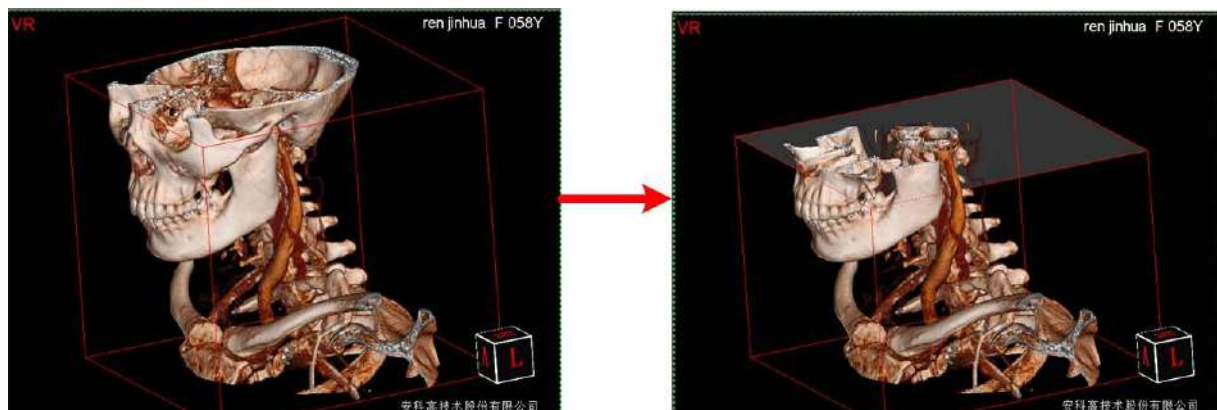


Рисунок 7-15 VOI BOX

## 7.4.3 Управление 3D

Управление трехмерным изображением относится к трехмерному изображению среза по сагиттальной, поперечной и коронарной плоскостям.

1. Выберите [Управление 3D] в области [Method/Метод], и далее появится следующий интерфейс.

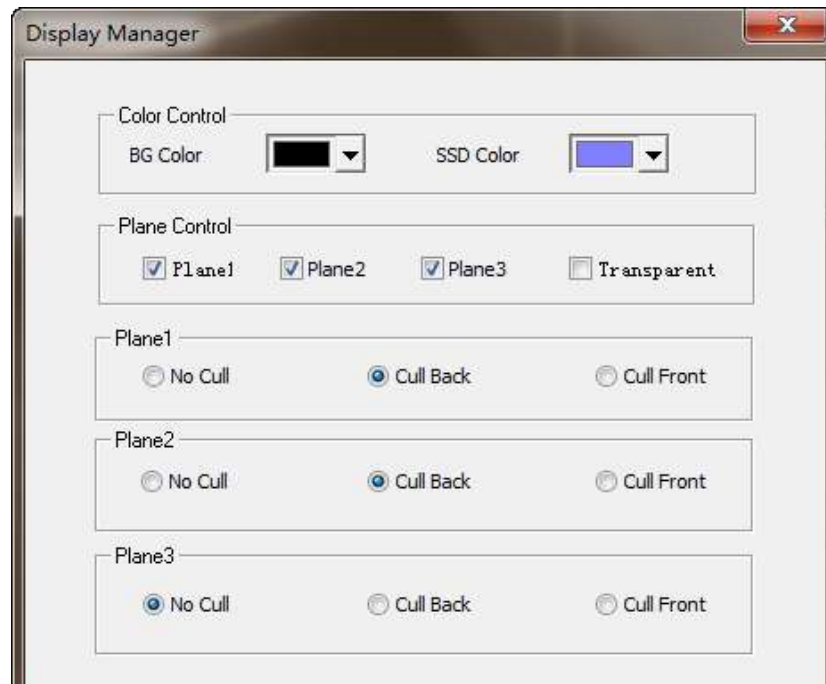


Рисунок 7-16 Управление дисплеем

1. После проверки трех плоскостей положение плоскости отбраковки можно увидеть на трехмерном изображении, как показано на рисунке 7-17.



Рисунок 7-17 Плоскости Кулла

3. Выберите положительную или отрицательную позицию отбраковки каждой плоскости, которая может отображаться в реальном времени на трехмерном изображении. Если вам нужно отрегулировать положение или ориентацию плоскости резки, вы можете перемещать положение и ориентацию поперечной линии на каждом стандартном виде.

#### 7.4.4 Позиция 3D

Система обеспечивает 6 позиций, как показано ниже. Нажмите на позицию и она сможет отображаться в режиме реального времени на 3D-изображении.



Рисунок 7-18 Позиция

A: Переднее  
 P: Заднее  
 L: Левое  
 R: Правое  
 H: Голова  
 F: Ноги

#### 7.4.5 Серия 3D

1. Выберите [3D → Batch] в интерфейсе [3D], чтобы войти в серию 3D, как показано на рисунке 7-19.

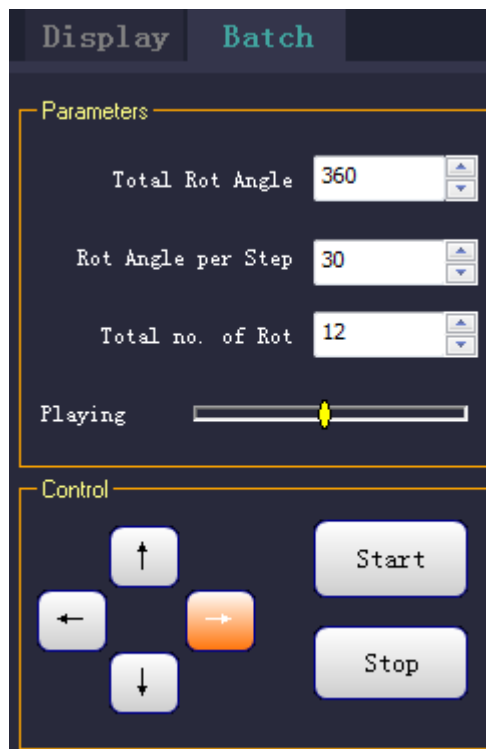





Рисунок 7-19 Введите серию 3D

2. Установите [Total Rot Angle/Общий угол поворота], [Rot Angle per Step/Угол поворота за шаг] или [Total no. of Rot/Общее число оборотов] под [Parameters/Параметры], чтобы настроить скорость воспроизведения.
3. Выберите направление вращения под [Control/Управление] и нажмите <Start/Пуск>, чтобы позволить 3D-изображению вращаться и генерировать серии.
4. Сохранить 3D изображения

- Нажмите , чтобы сохранить сгенерированное 3D видео локально как форму AVI;
- Нажмите , чтобы сохранить сгенерированные 3D серии в каталог пациента в базе данных;
- Нажмите , чтобы отправить сгенерированную 3D серию в интерфейс [Film/Видеофайл].

#### 7.4.6 Отрезание тканей

Отрезание тканей означает удаление/сохранение ткани путем нанесения области резки на 3D-изображениях.





1. Выберите  или  в области [TissueSeg]. Вырезать внутри означает удалить интересующую область, а Вырезать снаружи означает удалить области, кроме интересующей части.
2. Нарисуйте область резки на 3D-изображениях.
3. Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы удалить/сохранить ткани. Исходное 3D-изображение, область обрезки отмечена красной линией, изображения после обработки отображаются на рис. 7-20 соответственно.




Рисунок 7-20 Отрезание тканей (Отрезание внутри)

4. Нажмите , чтобы отменить операцию резки на предыдущем шаге;  
 Нажмите , чтобы отменить все операции резки.
5. По завершении закройте Отрезание тканей, щелкнув правой кнопкой мыши.

#### 7.4.7 Удаление костей

Удаление костей заключается в том, чтобы скрыть костную ткань, установив диапазон порога КТ.

1. Выберите  в области [Boning].
2. Нажмите на ткань для удаления костей на 3D-изображениях для операции удаления костей.
3. Измените соответствующий порог КТ, как показано на рисунке 7-21.

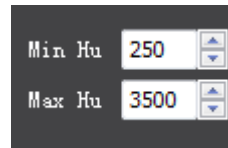


Рисунок 7-21 Модифицировать порог КТ

4. Повторно нажимайте на кость, которую нужно удалить до завершения.
5. Система предоставляет три способа автоматического удаления костей: голова, живот и нога. На рисунке 7-22 для изображений VR и MIP применено удаление костей.



Рисунок 7-22 Операция удаления костей

6. Нажмите, чтобы отменить операцию удаления костей на предыдущем шаге, и нажмите, чтобы отменить все операции удаления костей.
7. По завершении щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отменить статус удаления костей.

#### 7.4.8 Точка наблюдения

1. Выберите <Obsv> в области [Method/Метод], далее вы сможете увидеть красные Точки наблюдения на 3D-изображении, см. Рис. 7-23. Нажмите мышью на Точке наблюдения для выбора поверхности.



Рисунок 7-23 Точка наблюдения

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

## 7.5 Виртуальный эндоскоп

### 7.5.1 Показать модель эндоскопа

1. Выберите [Endo → Display] в интерфейсе [3D], чтобы войти в интерфейс Виртуальный эндоскоп, как показано на рисунке 7-24.

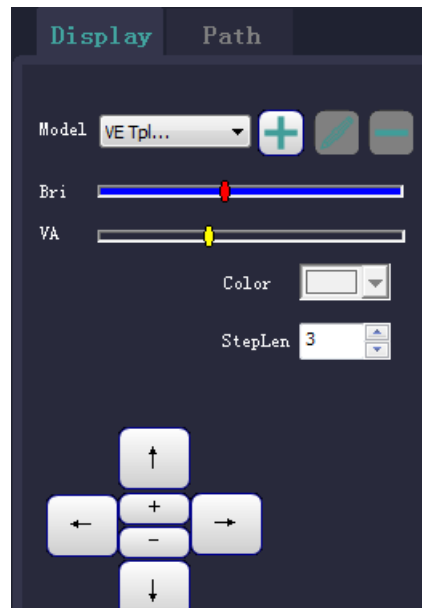


Рисунок 7-24 Ввести VE

2. Выберите шаблон отображения Виртуальный эндоскоп в списке [Модель].

(1) Могут быть выбраны шаблоны, предоставляемые данной системой, . Выберите [Transfer Function] в списке [Model], и появится интерфейс, как показано на рисунке 7-25. Система может предоставить несколько предварительно настроенных шаблонов отображения эндоскопа. Пожалуйста, обратитесь к 7.4.1 Методы отображения 3D для получения подробных сведений о проведении операций.

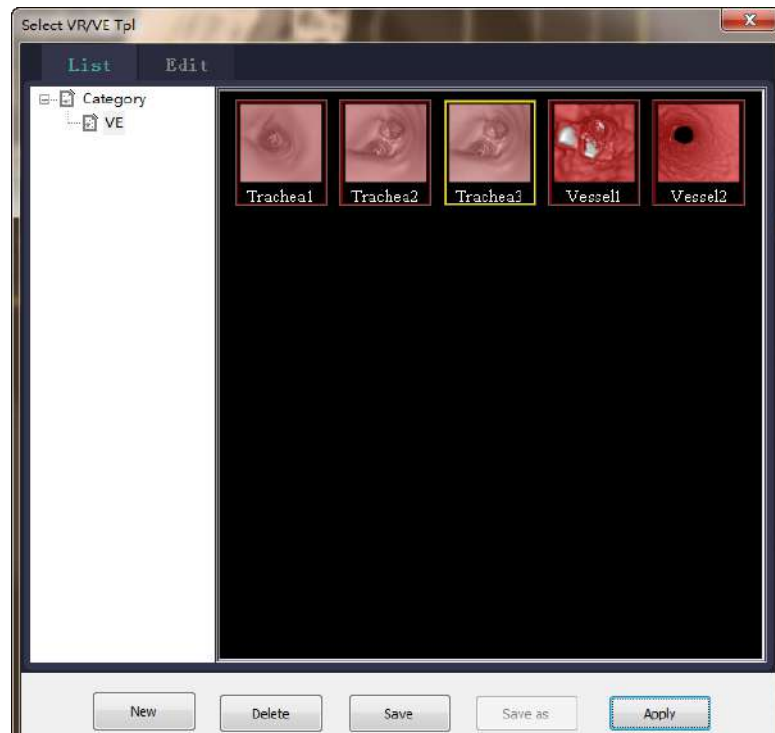



Рисунок 7-25 Шаблоны VE

(2) Или нажмите , чтобы настроить шаблон VE, как показано на рисунке 7-26.

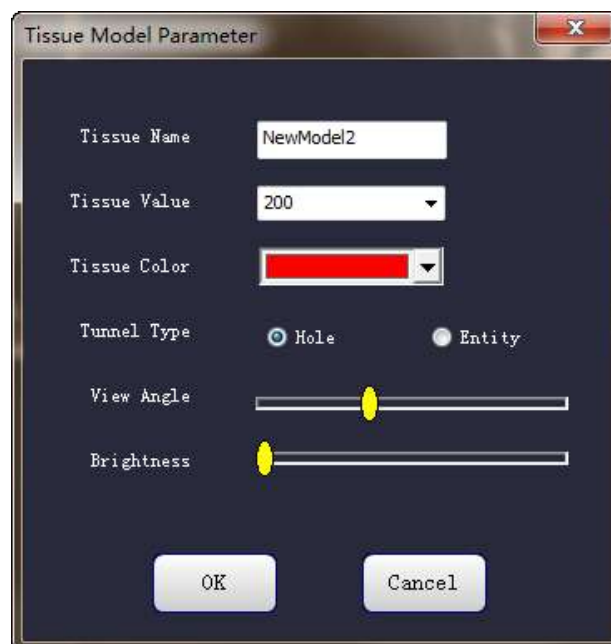



Рисунок 7-26 Параметр модели ткани

( 3 ) Установите [Tissue Name/Название ткани],[Tissue Value/Значение ткани],[Tissue Color/Цвет ткани],[Tunnel Type/[Тип туннеля] и [View Angle/Угол обзора], [Brightness/Яркость] соответственно и нажмите <OK>.

(4) Нажмите , чтобы отредактировать текущий шаблон.

(5) Нажмите , чтобы удалить текущий шаблон.

3. После выбора модели яркость, угол обзора, цвет, шаг шага и положение могут по-прежнему регулироваться в соответствии с интерфейсом.

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

5. Нажмите, чтобы настроить контрольную точку. Нажмите, чтобы отрегулировать положение контрольной точки, и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отрегулировать направление контрольной точки, как показано на рисунке 7-27. В нижнем правом углу находится эндоскоп под контрольными точками.



Рисунок 7-27 Дисплей виртуального эндоскопа

## 7.5.2 Настройка эндоскопической процедуры

2. Выберите [Endo → Endoscopic path] на [3D] интерфейсе, чтобы войти в интерфейс настройки виртуального эндоскопа с управляемым путем, как показано на рисунке 7-28.

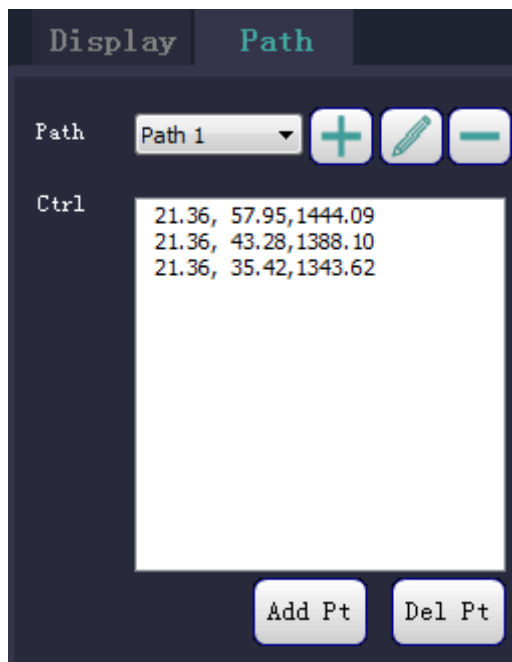



Рисунок 7-28 Эндоскопический путь

### 2. Определить путь эндоскопа

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

(2) Или нажмите  , чтобы добавить ориентированный путь. Пользователь может добавить несколько управляемых путей.

( 3 ) Направляемые пути, предоставляемые системой, можно редактировать или удалять.

### 3. Добавить контрольные точки

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

(2) После завершения настройки управляемого пути щелкните изображение поперечного сечения, чтобы выбрать положение контрольной точки, и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы установить направление контрольной точки, как показано на рис. 7-29.

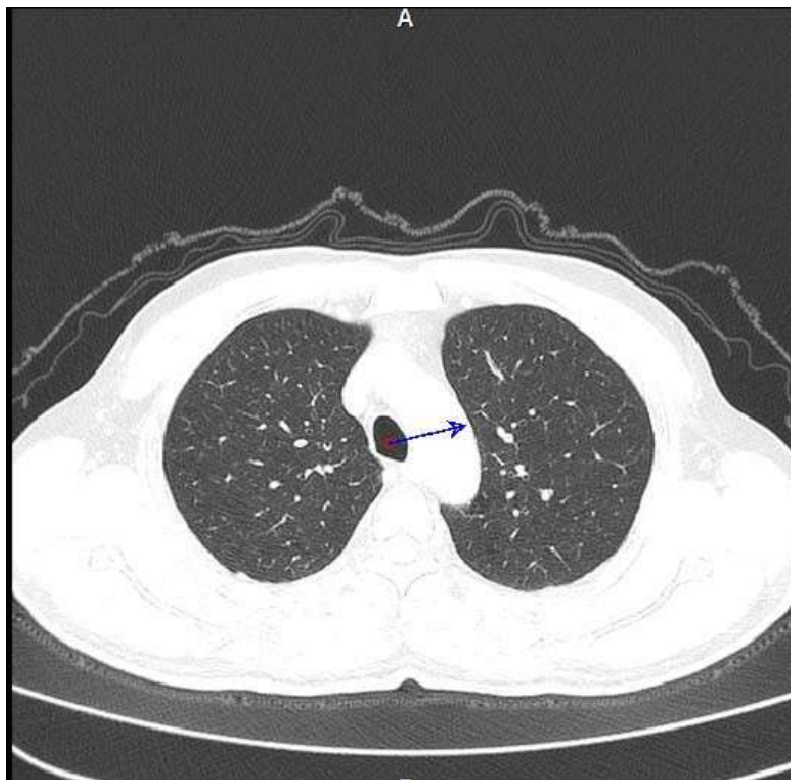


Рисунок 7-29 Добавить контрольные точки


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

(4) Добавьте очки одну за другой, следуя вышеописанной операции.

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

## 2. Воспроизведение эндоскопического тракта



(1) Нажмите  в области [Playback/Воспроизведение], чтобы просмотреть виртуальные эндоскопические изображения под этим управляемым путем.




(2) Нажмите , чтобы остановить проигрывание.

(3) [Position/Положение] используется для отображения положения текущего воспроизводимого изображения в управляемой траектории.

(4) [Speed/Скорость] может регулировать скорость воспроизведения.

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

5. Нажмите  всплывающую панель прогресса серии, как показано на рисунке 7-30. По завершении серия сохраняется в списке пациентов в базе данных.

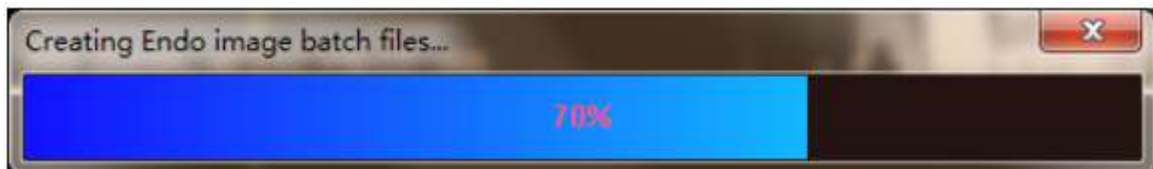



Рисунок 7-30 Индикатор выполнения серии

6. Щелкните , и появится индикатор выполнения создания видео. Когда процесс закончится, появится диалоговое окно хранения видео, как показано на Рисунке 7-31, чтобы сохранить видео локально.

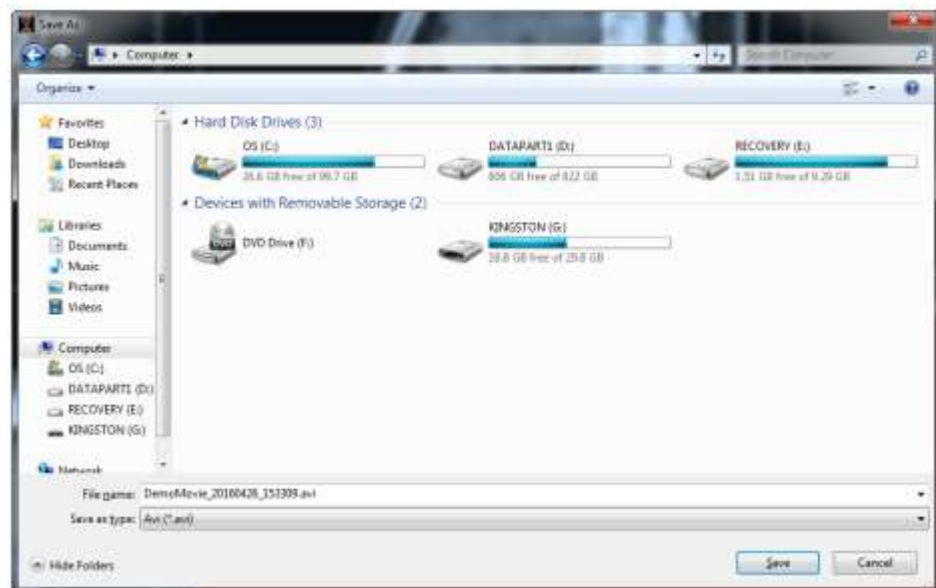


Рисунок 7-31 Сохранить видео


## 7.6 Показать изображение

Панель инструментов отображения изображения, как показано на рисунке 7-32.




Рисунок 7-32 Панель инструментов показа изображений



1. Нажмите , чтобы скрыть угловую информацию об изображении, и нажмите еще раз, чтобы восстановить.

2. Перекрестная линия означает две линии, которые встречаются под прямым



углом и отображаются в стандартном MPR. Нажмите , чтобы скрыть перекрестие на изображениях MPR, и нажмите еще раз, чтобы восстановить.




3. Нажмите , чтобы выделить кнопку. Щелкните по перекрестной линии на изображении и перетащите или поверните, перекрестная линия сохранит фиксированный угол, как показано на рисунке 7-33.




Рисунок 7-33 Блокировка Пересечения

#### 1. Удалить стол пациента

Откройте [3D] интерфейс. Появится всплывающее окно с запросом на удаление стола пациента.



Пользователь также может напрямую щелкнуть на кнопку , чтобы включить всплывающее окно с вопросом, следует ли удалить стол пациента. Нажмите <Да>, чтобы удалить столешницу стола и проверить правильность удаления. На рисунке 7-34 показано сравнение до и после удаления стола пациента.

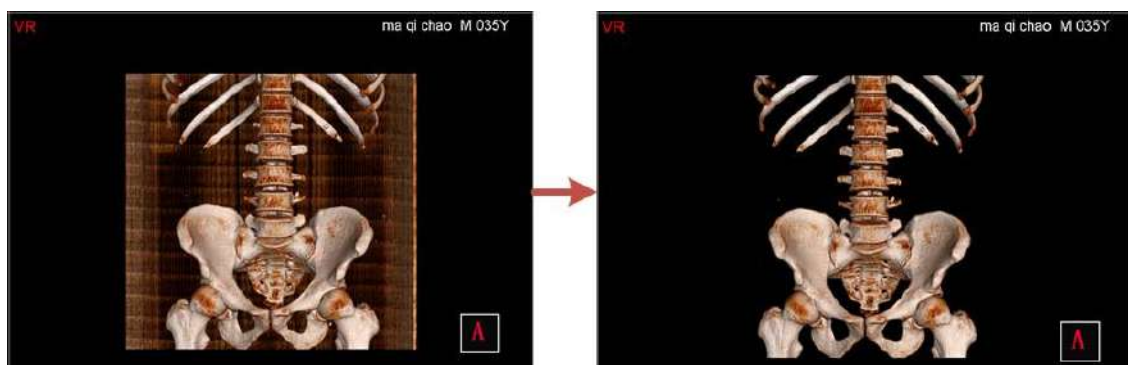


Рисунок 7-34 Удалить стол пациента

5. Макет изображения

Поддерживающие макеты 2\*2,3\*1 и 3\*2 показаны соответственно, как показано на рисунке ниже:



Рисунок 7-35 Макет 2\*2

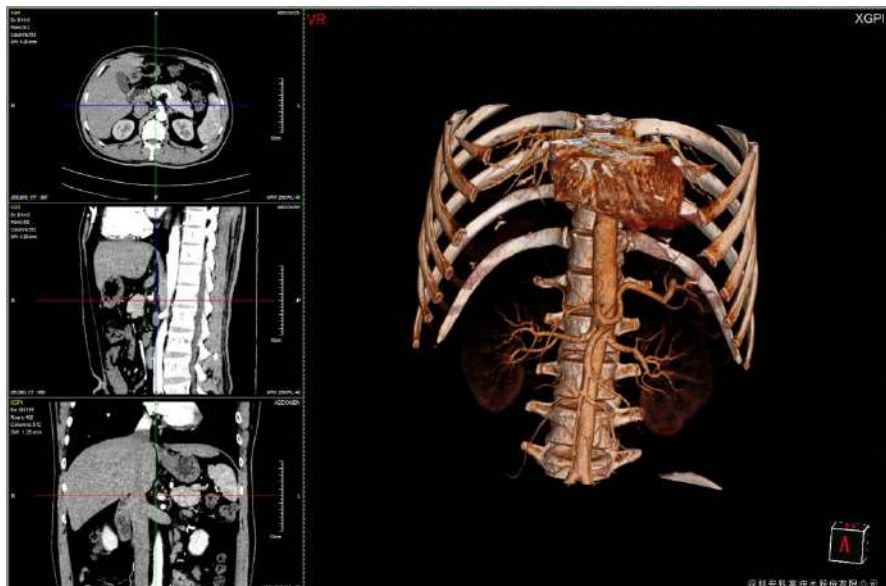




Рисунок 7-36 Макет 3\*1



Рисунок 7-37 Макет 3\*2

6. Нажмите , чтобы очистить все настройки и восстановить исходные значения.
7. Сбросьте ширину и уровень окна в раскрывающемся меню <WW/WL Def>
8. Нажмите , чтобы закрыть текущего пациента в 3D-интерфейсе.

## 7.7 Измерение изображения

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



Рисунок 7-38 Измерение изображения

Содержание измерения включает в себя:

- Инструменты измерения значения КТ: прямоугольник, эллипс, многоугольник, значение пикселя;
- Угловые измерения
- Измерение расстояния
- Текст и заметки

Пожалуйста, обратитесь к Пункту 6.6 Измерение изображения для получения подобных сведений о рабочих этапах.

## 7.8 Передача изображений

Используется для передачи изображений по интерфейсу [3D]. Функции показаны на рисунке 7-39.

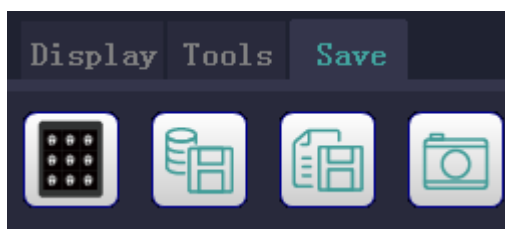


Рисунок 7-39 Передача изображения

- Сохранить в базе данных



Сохраните окно изображения, которое необходимо сохранить. Нажмите чтобы открыть интерфейс [Save/Сохранить] и сохранить изображения в существующую серию изображений или новую серию созданных изображений, как показано на рисунке 7-40.

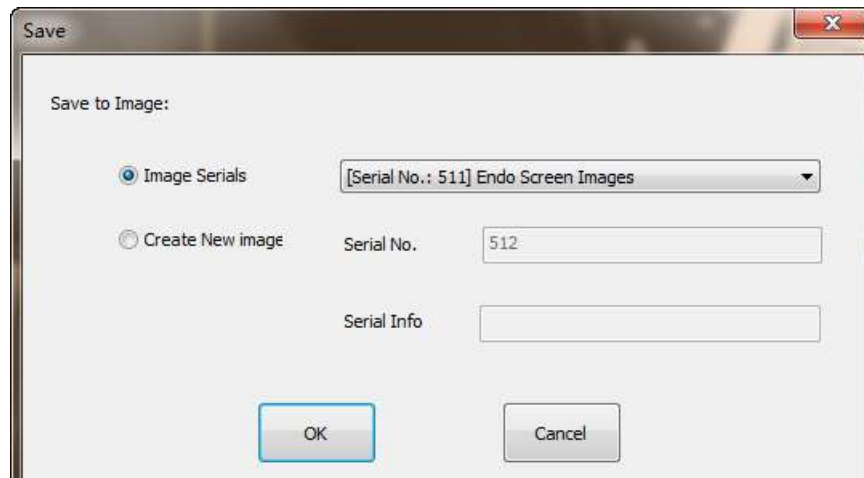





Рисунок 7-40 Сохранить в базе данных

- Выберите окна изображений, которые необходимо отправить, и щелкните , снимок экрана с изображениями в этом окне отправляется в интерфейс [Film/Видеофайл].
- Выберите окна изображений, которые необходимо сохранить, и нажмите , снимок экрана с изображениями в этом окне будет сохранен на локальном компьютере.
- Нажмите , чтобы напрямую захватить весь экран 3D интерфейса и сохранить в локальном.

# Глава 8 Модуль работы с видео

## Краткий обзор

Данная глава в основном знакомит с макетом изображения и печатью.

### 8.1 Передать изображение в видеофайл

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


- Выберите одну или несколько групп серий/изображений в интерфейсе

[Patient/Пациент] и щелкните  в области [Program/Программа], чтобы перейти к интерфейсу видео. Обратитесь к разделу 9.6 Пост-реконструкция для получения подробных шагов.

- Выберите вкладку [Save/Сохранить] в интерфейсе [3D] и нажмите



- Выберите одну или несколько групп серий/изображений в интерфейсе

[View/Вид] и щелкните  во вкладке [Patient/Пациент], чтобы перейти к интерфейсу видео.

### 8.2 Интерфейс работы с видеофайлами

Изображения для печати отображаются в области [Film/Видеофайл].

Пользователи могут просматривать, переупорядочивать изображения, настраивать окна, а также увеличивать или уменьшать изображения перед печатью.

После завершения передачи изображений, которые необходимо снять, пользователи могут просматривать изображения в [Film/Видеофайл]. Нажмите [Film/Видеофайл], чтобы войти в интерфейс, как показано на рисунке 8-1.

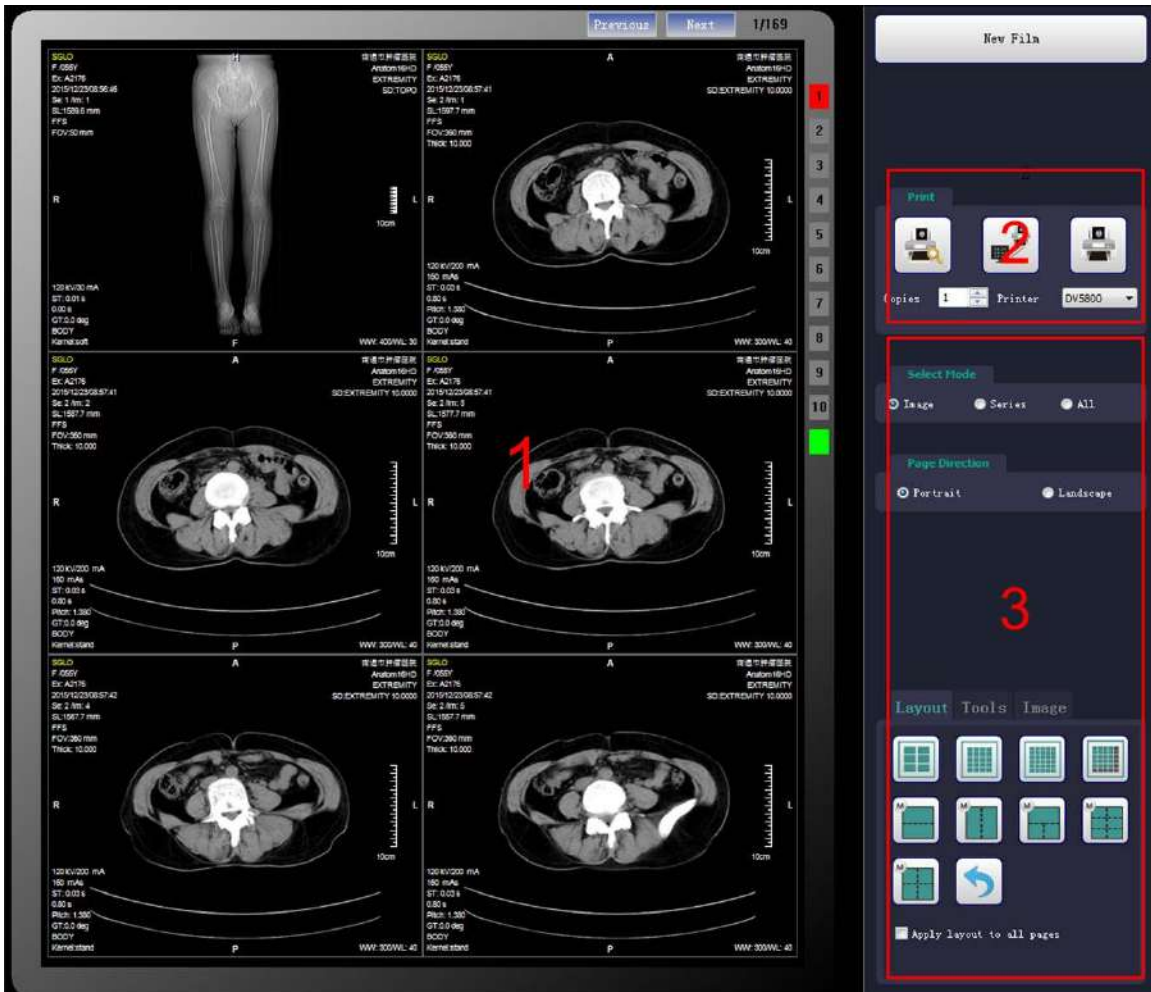


Рисунок 8-1 Интерфейс работы с видеофайлами

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

### 8.3 Выбор и размещение изображений

Пожалуйста, обратитесь к Пункту 6.4 Выбрать серию/изображения для получения подробных сведений о проведении операций выбора серий/изображений.

Установите направление изображений для печати в области [Page Direction/Ориентация страницы], выберите книжную или альбомную ориентацию, как показано на рис. 8-2.

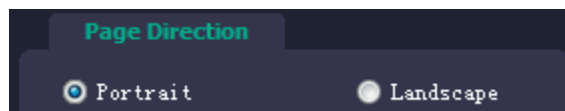


Рисунок 8-2 Ориентация страницы

## 8.4 Блок макета изображения

В меню [Film/Видеофайл] предусмотрено несколько типов макетов для просмотра серий/изображений. Диагностические подробности можно просматривать на широкоформатном дисплее и выбирать маленький формат отображения для полного просмотра. Различные комбинированные результаты могут отображаться при выборе комбинированного отображения сетки.

Инструменты макета изображения расположены в области [Layout/Макет], как показано на рисунке 8-3.

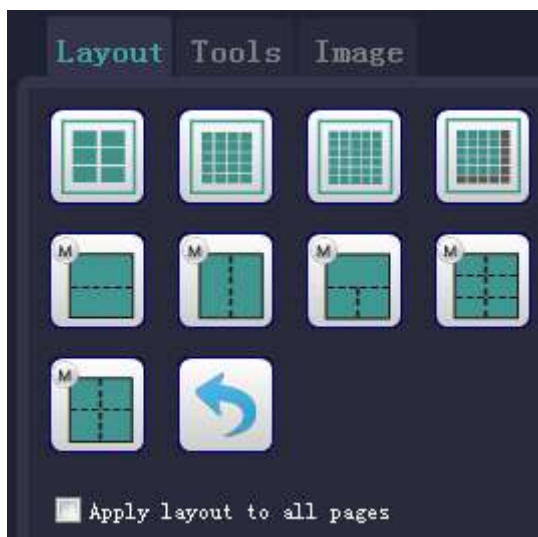


Рисунок 8-3 Макет изображения

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

### 1. Просмотр изображений во вкладках.

Когда текущая страница не может отобразить все изображения, вкладки отображаются в верхнем правом углу, как показано на следующем рисунке. Нажмите вкладки <Previous/Назад>/<Next/Далее> или [1]/[2].

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

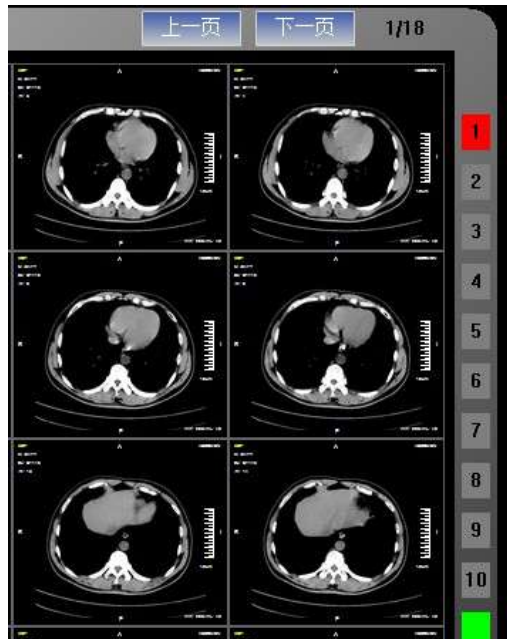


Рисунок 8-4 Показ изображения на страницах

## 2. Отображение изображения на сетке экрана

Для просмотра серий/изображений предусмотрены 3 фиксированных макета: 3\*2,5\*4,7\*5. Нажмите, чтобы изменить текущую страницу, если вы установите флажок [Apply layout to all pages/Применить макет ко всем страницам], вы можете применить новый макет ко всем страницам.

## 3. Просмотр изображений в индивидуальном макете.

Макет представления может быть настроен, если фиксированные типы не удовлетворяют требованиям пользователя, максимум 10 строк и 9 столбцов. Установите флажок [Apply layout to all pages/Применить макет ко всем страницам], чтобы применить новый макет ко всем страницам.

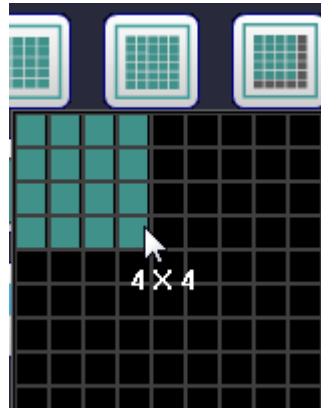


Рисунок 8-5 Индивидуальный макет (видеофайл)


#### 4. Объединить изображения

Одновременно выберите изображение для объединения и нажмите <Merge/Слияние>. Ниже приведены результаты слияния, вертикальное слияние, горизонтальное слияние, слияние  $3 \times 1$ , слияние  $3 \times 2$ , слияние  $4 \times 1$  соответственно.



Рисунок 8-6 Объединить изображения

#### 5. Разделить изображения

Выберите изображения для разделения, нажмите  , чтобы восстановить исходный макет.

## 8.5 Инструменты работы с изображениями

К изображениям в [Film/Видеофайл] можно добавлять графики и примечания, включая расстояние, значение угла, эллипс, прямоугольник, многоугольник, точку и текст, стрелку. Положение примечаний регулируется. Несколько заметок могут отображаться в одном и том же виде, а заметки могут быть удалены соответственно или все за одну операцию.

Измерьте изображение, отличное от измерения изображения в [Scanning/Сканирование] и [View/Просмотр]: данные измерения на видео можно распечатать как примечания к изображению, но данные измерения в режиме сканирования и просмотра можно просматривать только временно.

Нажмите [Film/Видеофайл → Tools/Инструменты] в интерфейсе, как показано на рисунке 8-7.



Рисунок 8-7 Инструменты для измерений

Корректировка изображения включает в себя:

- Измерение по углу
- Измерение расстоянием
- Инструменты измерения значения КТ: эллипс, прямоугольник, многоугольник и точка

Обратитесь к Пункту 6.7 Измерение изображения для получения подробных сведений о проведении операций.

## 8.6 Регулировка изображений

Изображение можно настроить в интерфейсе [Film/Видеофайл], в том числе:

- Перемещение изображений
- Масштабирование изображений

- Поворот изображения
- Установить значения окна
- Показать/скрыть текстовую информацию
- Отображать координату сетки
- Шкала серого
- Настроить вращение
- Топологическая линия
- Топологическое изображение



Рисунок 8-8 Регулировка изображений (видеофайл)

Обратитесь к Пункту 6.8 Настройка изображений и к следующему разделу для получения подробных сведений о проведении операций.

### 8.6.1 Показать шкалу оттенков серого






1. Нажмите на  во вкладке [Image/Изображение], чтобы отобразить на изображении, как показано на левой стороне красными линиями на рисунке 8-9. Шкала оттенков серого может быть ссылкой на значение КТ.



Рисунок 8-9 Шкала оттенков серого

## 8.6.2

### Настройка вращения

2. Нажмите на  еще раз, чтобы отменить отображение.
3. Нажмите на  во вкладке [Image/Изображение], и на изображении появится зеленая рамка вращения, как показано на рисунке 8-10.

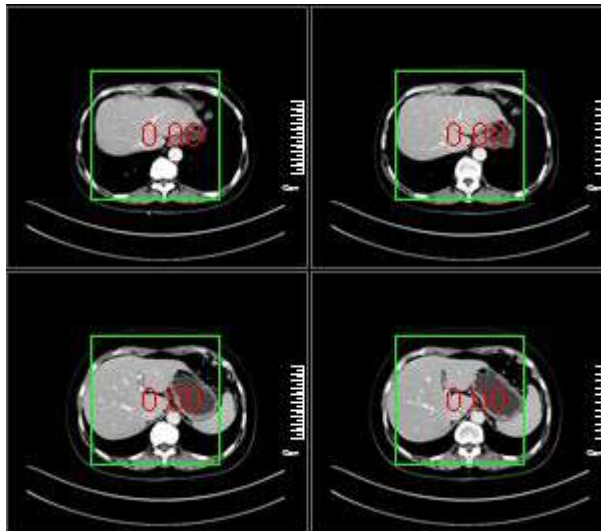


Рисунок 8-10 Настройка вращения (1)

4. Перетащите маленький красный кружок в верхний правый угол рамки вращения, и значение угла синхронно отобразится на изображении, как показано на рисунке 8-11.

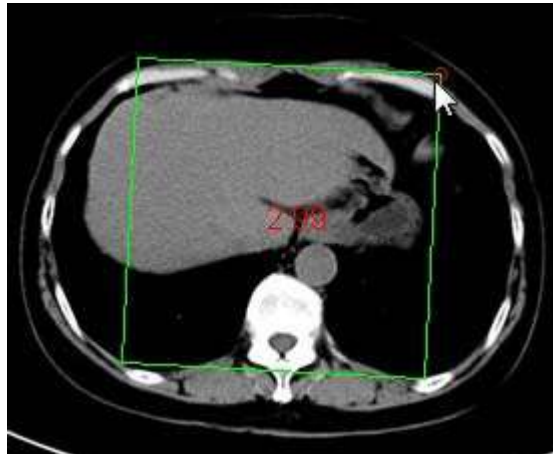




Рисунок 8-11 Настройка вращения (2)

### 8.6.3

#### Показать линии и изображение топологии

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

6. Нажмите на  во вкладке [Image/Изображение], чтобы отобразить все линии топологии на изображении предварительного сканирования.

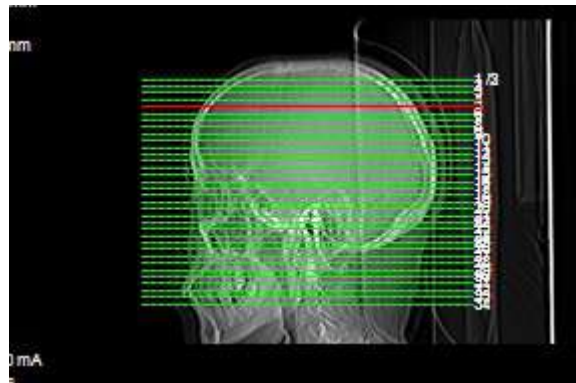



Рисунок 8-12 Топологические линии

7. Нажмите на  во вкладке [Image/Изображение], чтобы отобразить изображение предварительного сканирования в правом нижнем углу каждого изображения и местоположение текущего изображения в изображении предварительного сканирования, как показано на рисунке 8-13

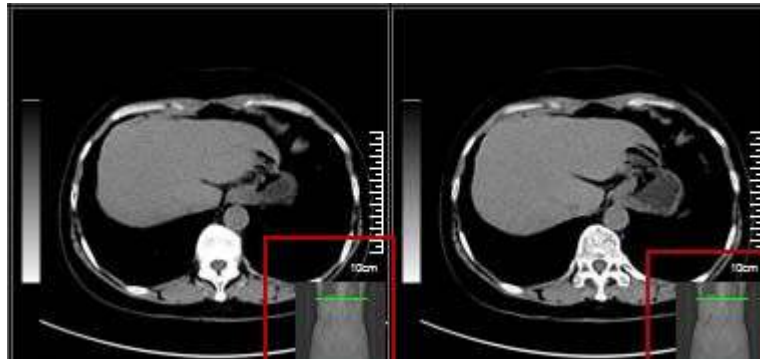


Рисунок 8-13 Топологическое изображение

8. Нажмите еще раз, чтобы отменить выбор.

## 8.7 Функции контекстного меню

Копирование, вставка, удаление, отображение/скрытие текста и заметок.

Функции контекстного меню те же, что и в предыдущем введении.

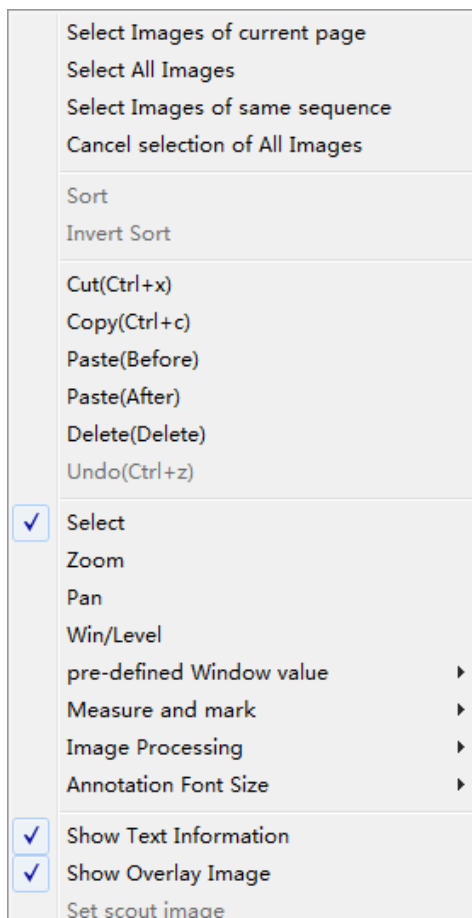


Рисунок 8-14 Меню правого щелчка мышки

### 8.7.1 Скопировать и вставить

1. Выберите изображение для перемещения, нажмите [Ctrl + c]/[Ctrl + x] или выберите [Cut/Вырезать]/[Copy/Копировать] в Меню правого щелчка мышки.
2. Выберите позицию для вставки, выберите [Paste (before)/Вставить (до)]/[Paste (After)/Вставить (после)] в Меню правого щелчка мышки, нажмите [Ctrl + v], чтобы вставить изображение по умолчанию.
3. Нажмите [Ctrl + z] или выберите [Undo/Отменить], чтобы отменить предыдущую операцию.

### 8.7.2 Размер шрифта аннотации

Система обеспечивает настройку размера шрифта аннотации для отображения подходящего шрифта в углу информации для пользователя для печати изображений.

Выберите [Annotation font size/Размер шрифта аннотации] в Меню правого щелчка мышки, и размер шрифта показан ниже.

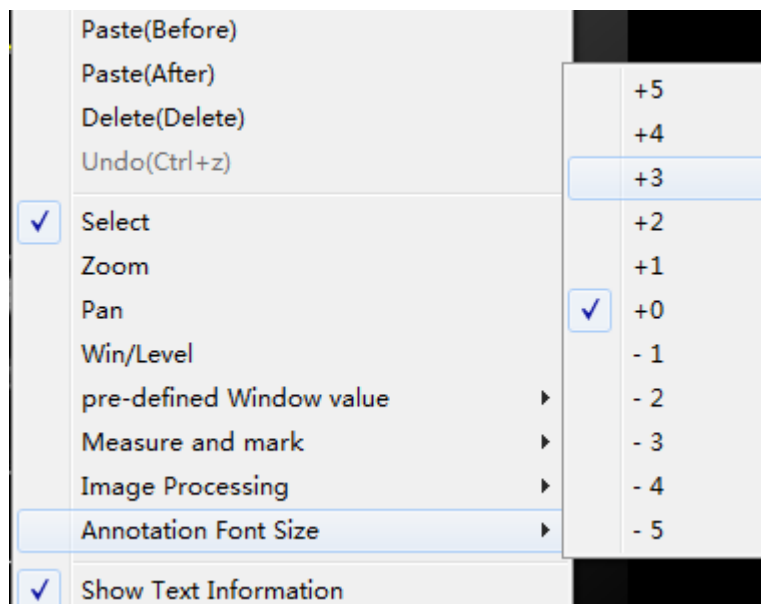




Рисунок 8-15 Размер шрифта аннотации

## 8.8 Блок печати изображений

После завершения всех настроек изображения напечатайте изображения в области [Print/Печать].



Рисунок 8-16 Печать

- Создать новую распечатку
- Нажмите , чтобы просмотреть интерфейс изображения для печати.
- Для печати DICOM требуется предварительно установить принтер DICOM в [Service/Сервис].
- Выберите количество копий для печати и нажмите  для выполнения.

Ход печати и состояние завершения можно увидеть в меню [Patient→Queue Manager/Пациент → Диспетчер очереди], как показано на рисунке 8-17.

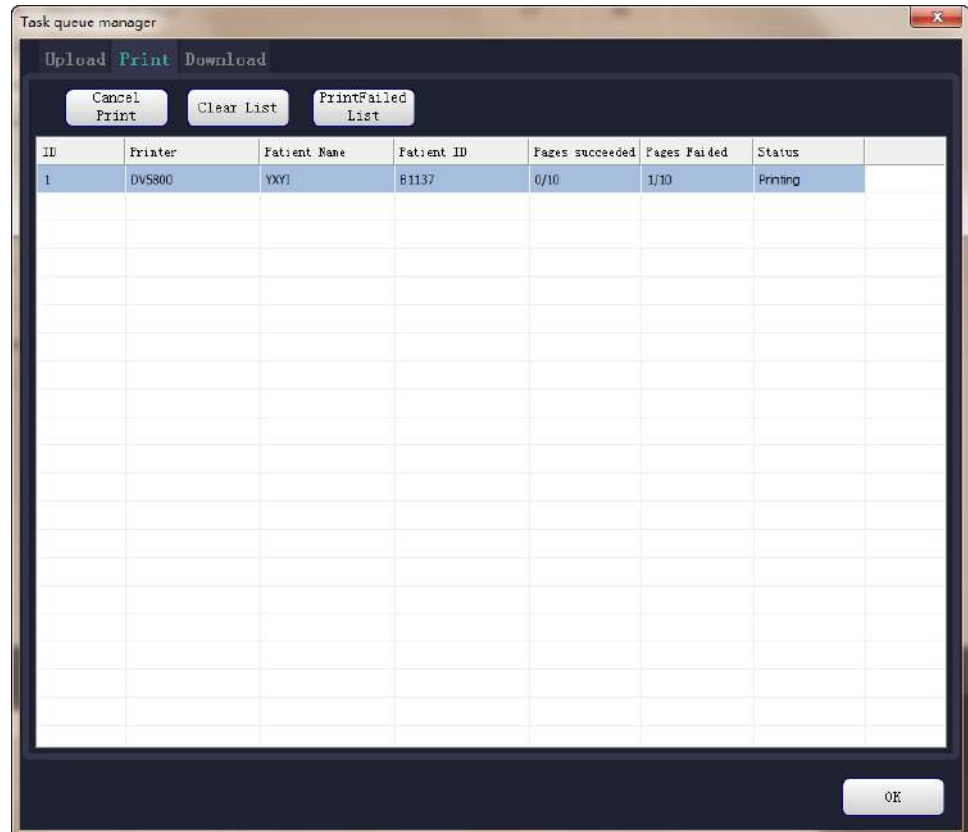


Рисунок 8-17 Процесс печати изображений

Вы можете просмотреть видео с ошибками в меню [Print failed list/Список ошибок печати], как показано на рисунке 8-18. И, также, вы можете нажать кнопку <reprint>, чтобы напечатать снова.

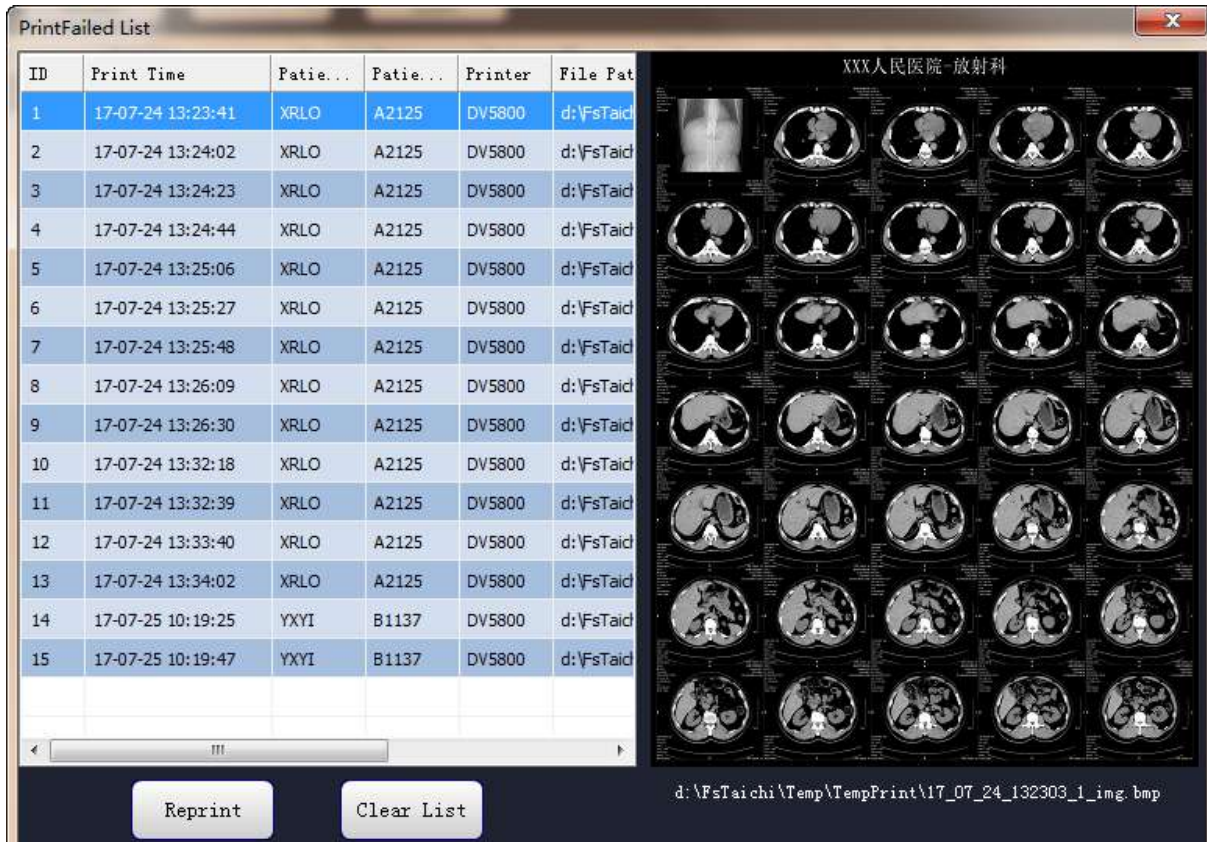


Рисунок 8-18 Список неудачной печати изображений

## 8.9 Отменить текущий процесс печати

Нажмите <New Film/Новый видеофайл> в правом верхнем углу, чтобы очистить все напечатанные изображения в интерфейсе, и перейдите к следующему заданию печати.

# Глава 9 Модуль обслуживания пациентов

## Краткий обзор

Данная глава в основном описывает схему интерфейса, функции и инструкции по эксплуатации модуля управления пациентом.

### 9.1 Интерфейс обслуживания пациентов

Интерфейс управления пациентом отвечает за хранение и управление данными, при открытии которых пользователи могут проверять данные текущего пациента. Данные пациента в базе данных отображаются на текущей странице.

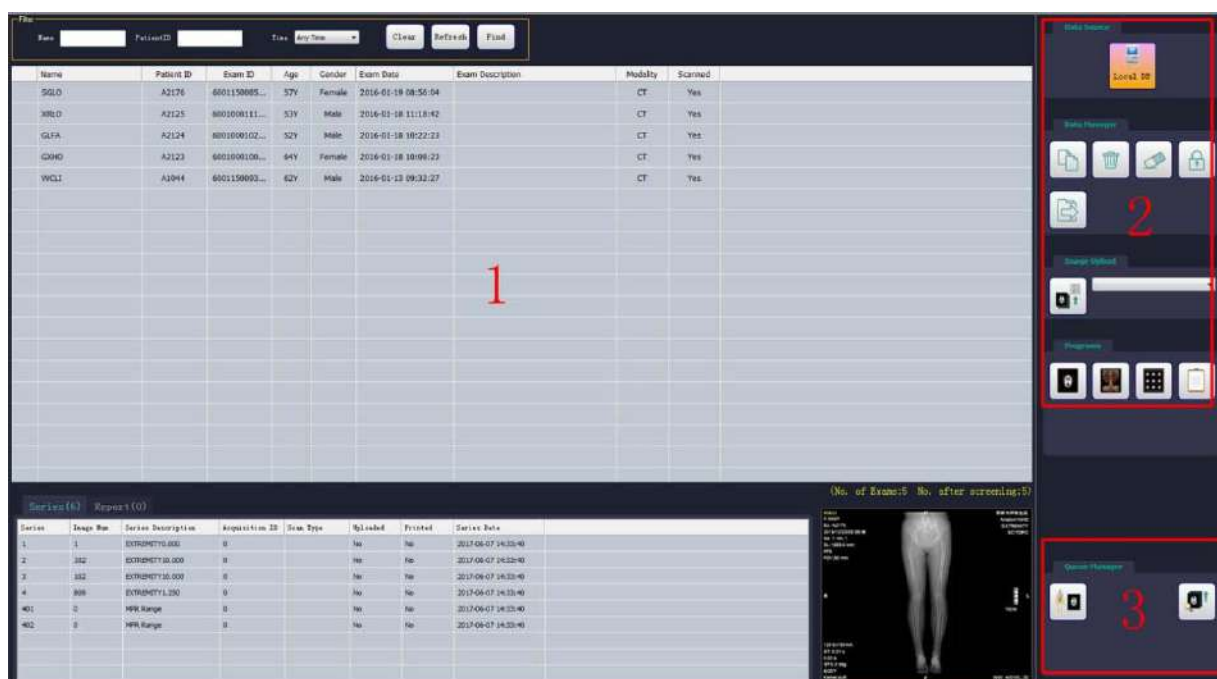


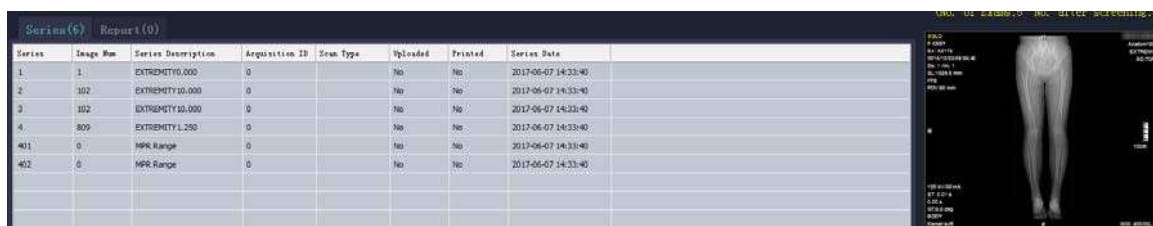
Рисунок 9-1-Интерфейс обслуживания пациентов

Следующие блоки интегрированы в Интерфейс обслуживания пациентов:

1. Блок просмотра данных
2. Блок управления данными
3. Блок управления очередью

Выберите данные пациента на главной странице, и соответствующие серии сканирования отобразятся на вкладке [Series/Серия], как показано на рисунке 9-2.

Выберите одну из серий, все отсканированные изображения и связанная с ними информация отображаются на вкладке [Image/Изображение], а соответствующие изображения можно предварительно просмотреть с правой стороны, с возможностью просмотра, масштабирования, перемещения изображений и настройки ширины и уровня окна..



Series	Image Num	Series Description	Acquisition ID	Scan Type	Uploaded	Printed	Series Date
1	1	EXTREMITY0.000	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
2	302	EXTREMITY10.000	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
3	302	EXTREMITY10.000	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
4	309	EXTREMITYL.250	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
401	0	MPR-Range	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
402	0	MPR-Range	0		No	No	2017-06-07 14:33:40

Рисунок 9-2 Показать серии и изображения

## 9.2 Выбор источника данных

Просмотр и управление источниками данных из разных мест поддерживаются в управлении пациентами.

1. Нажмите <LocalDB/Локальная база данных> в [Device List/Списке устройств]. Появится место выбора источника данных, как показано на Рисунке 9-3.



Рисунок 9-3 Выбор источника данных

1. Выберите <LocalDB>, чтобы отобразить информацию о пациенте в текущей базе данных в списке слева.

Вставьте диск DVD в привод DVD. Выберите и данные пациента на диске будут отображены в списке слева.

## 9.3 Поиск данных о пациенте

- В базе данных информация о пациенте может быть отсортирована по имени, идентификатору пациента, идентификатору обследования, возрасту или полу, как показано на рисунке 9-4.



	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 9-4 Сортировка

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

Filter
Name 
PatientID 
Time

Рисунок 9-5 Поиск пациента

Нажмите <Clear/Очистить>, чтобы отменить отфильтрованный результат.

- Поиск пациента
  - (1) Нажмите <Find/Найти>, чтобы открыть интерфейсы [Find], как показано на рисунке 9-6.

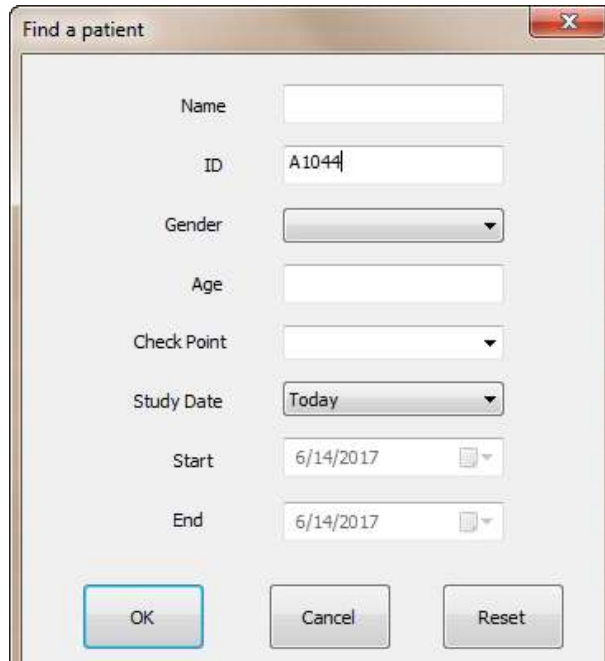


Рисунок 9-6 Интерфейс поиска пациентов

( 2 ) Пользователь может искать пациента по полям [name/имя], [ID/Идентификатор], [Gender/Пол], [Age/Возраст], [Study data/Данные исследования], [Check point/Контрольная точка] или по их комбинации. Рисунок 9-7 показывает результат поиска по идентификатору.

Name	Patient ID /	Exam ID	Age	Gender	Exam Date	Exam Description	Modality	Scanned
WCLI	A1044	6001150093...	62Y	Male	2016-01-13 09:32:27		CT	Yes

Рисунок 9-7 Результат поиска

## 9.4 Управление данными

Управление данными поддерживает копирование данных в локальную базу данных, запись на DVD-диск, удаление данных, изменение данных, блокировку для предотвращения случайного удаления, экспорт данных и т.д.


Прежде чем выполнять следующие операции, убедитесь, что у вас есть соответствующее право доступа, которое назначено руководителем клиники.

### 9.4.1 Изменение информации о пациенте

Данная возможность используется для изменения регистрационной информации пациента, особенно регистрации для неотложной терапии.

1. Выберите данные пациентов в базе данных, которые необходимо изменить, в левом боковом списке.



2. Щелкните  в области [Data Management/Управление данными], чтобы открыть интерфейс изменения информации о пациенте, как показано на Рисунке 9-8.

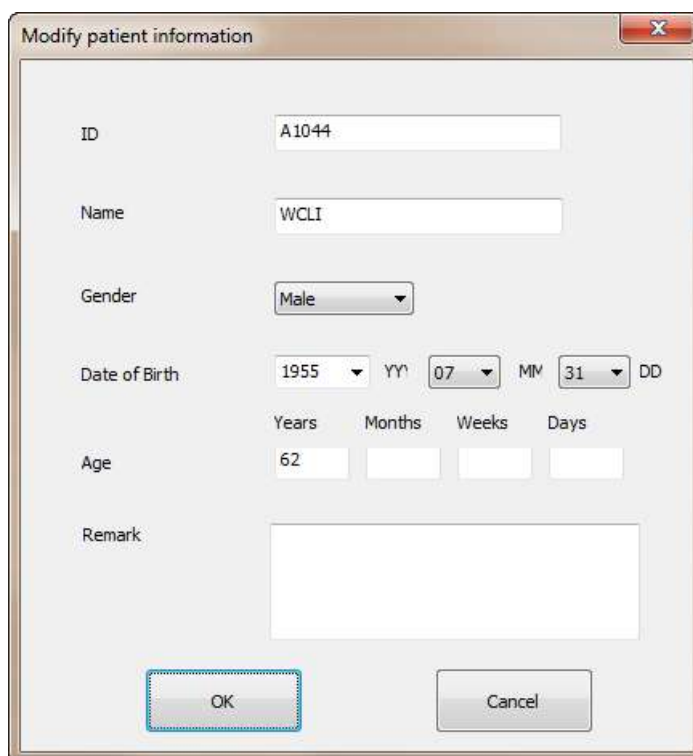


Рисунок 9-8 Изменить информацию о пациенте


1. Нажмите <OK> после завершения изменений в записи.

## 9.4.2 Удаление данных

Данный пункт используется для удаления данных пациента/серии в базе данных.

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



2. Щелкните  в области [Data Management/Управление данными], чтобы открыть диалоговое окно подтверждения удаления пациента.

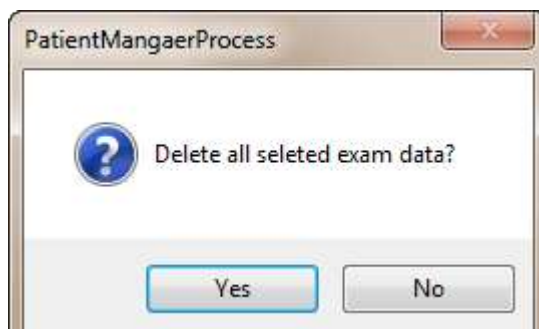


Рисунок 9-9 Подтверждение удаления

2. Нажмите <Да>, чтобы удалить данные пациента.

### 9.4.3 Блокировка/ Разблокировка данных

Блокировка используется для предотвращения удаления или изменения важных данных пациента по ошибке.

1. Выберите данные пациента для блокировки в текущей базе данных из списка слева.



2. Нажмите  в области [Data Management/Управление данными].

Блокировка на левом конце столбца пациента указывает на текущее состояние.




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

Рисунок 9-10 Блокировка данных




3. Снова нажмите на  и значок удаления исчезнет.

### 9.4.4 Экспортировать в указанный каталог

1. Выберите данные пациента для экспорта в текущую базу данных из списка слева.



2. Щелкните  в области [Data Manager/Диспетчер данных], чтобы открыть диалоговое окно, и выберите каталог экспорта, как показано на рисунке 9-11.

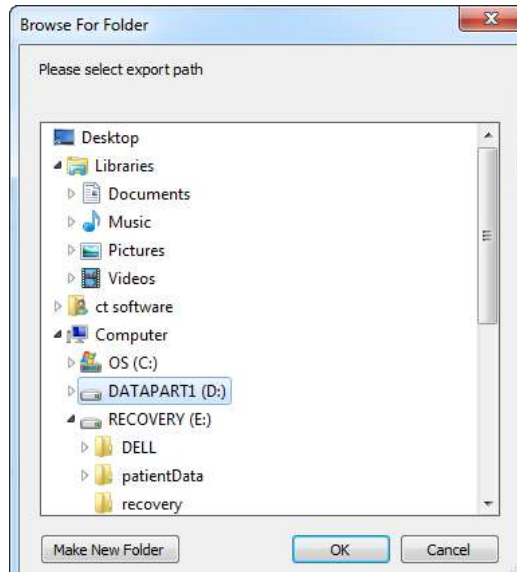


Рисунок 9-11 Выберите путь для сохранения

4. Появится диалоговое окно, показанное на рисунке 9-12. Выберите, экспортируются ли данные анонимно.



Рисунок 9-12 Экспортировать данные анонимно

5. Когда начинается экспорт данных, отобразится индикатор выполнения, показанный на рис. 9-13, который исчезнет, когда экспорт данных будет завершен.




Рисунок 9-13 Индикатор выполнения экспорта данных

### 9.4.5 Запись DVD

1. Вставьте DVD-диск и выберите источник данных, который нужно записать, например, локальную базу данных, см. Пункт 9.2 Выбор источника данных для получения более подробной информации.
2. Выберите пациентов, которые будут показаны в списке слева.



3. Щелкните по значку  в области [Data Management/Управление данными], чтобы открыть интерфейс копирования, как показано на рисунке 9-14.

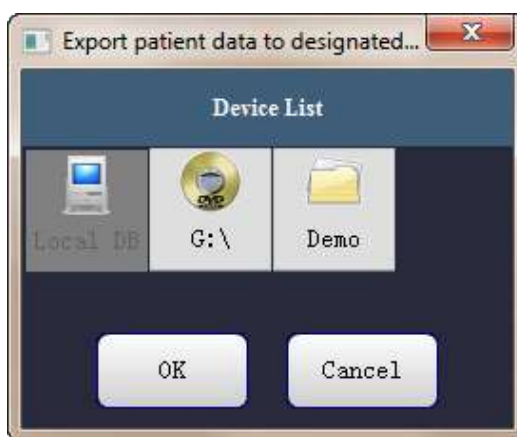


Рисунок 9-14 Копировать данные

1. Нажмите <OK>, чтобы отправить данные в режим записи.
2. Выберите DVD в [Data Source/Источник данных], чтобы войти в режим записи DVD, как показано на рисунке 9-15.



Рисунок 9-15 Запись DVD

- [Список данных, которые должны быть записаны]: зеленая индикаторная полоса показывает уровень занятости данных, которые должны быть записаны в емкость DVD.

- Нажмите <ClearCD>, чтобы очистить всех пациентов, которых нужно сжечь в текущем списке.
- Новый диск необходимо отформатировать, нажмите <format>, чтобы открыть интерфейс форматирования диска, как показано на рисунке 9-16.

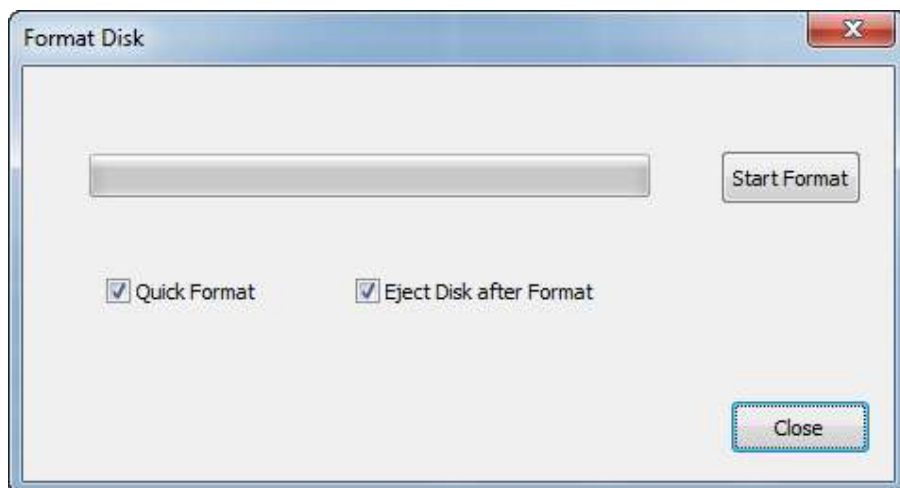


Рисунок 9-16 Форматировать данные

6. Если форматирование не требуется, непосредственно нажмите <Burn/Записать>, чтобы записать информацию о пациенте на DVD.
7. Если запись завершена, интерфейс сообщает, что запись завершена, и DVD извлекается. Пользователь может вставить DVD в привод, чтобы просмотреть данные пациентов.

#### 9.4.6 Копирование в локальную базу данных

1. Обратитесь к Пункту 9.2 Выберите источник данных, чтобы выбрать источник данных, например, DVD.
2. Выберите данные для копирования на назначенном устройстве хранения в списке слева. Можно выбрать больше пациентов.
3. Щелкните в области [Data Management/Управление данными], чтобы открыть интерфейс копирования, как показано на рисунке 9-14.
4. Выберите [LocalDB], чтобы скопировать данные в локальную базу данных, и нажмите <OK> для завершения.
5. Дождитесь завершения копирования данных. Просмотрите локальную базу данных в [Data Source/Источник данных], чтобы показать успешное копирование данных.



Система не повторяет копирование существующих данных в локальную базу данных. Желательно проверить, сохранена ли информация о пациенте в базе данных, проверив данные пациента перед копированием.

## 9.4.7 Загрузка изображений

Указанные изображения пациентов могут быть загружены в Pacs.

1. Выберите изображения для загрузки в списке слева. Статус загрузки отображается в списке "Uploaded/Загружено", как показано на рисунке 9-17.

Series(6)		Report(0)					
Series	Image Num	Series Description	Acquisition ID	Scan Type	Uploaded	Printed	Series Date
1	1	EXTREMITY0.000	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
2	102	EXTREMITY10.000	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
3	102	EXTREMITY10.000	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
4	809	EXTREMITY1.250	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
401	0	MPR Range	0		No	No	2017-06-07 14:33:40
402	0	MPR Range	0		No	No	2017-06-07 14:33:40

Рисунок 9-17 Изображения, подготовленные для загрузки

2. Выберите устройство хранения изображений в раскрывающемся списке в области [Image Upload/Загрузка изображения]. Предварительно должен быть установлен сервер Pacs. Пожалуйста, обратитесь к Пункту 11.2.5 Управление рабочей станцией. Нажмите <Upload/Загрузить>, чтобы начать загрузку изображений.

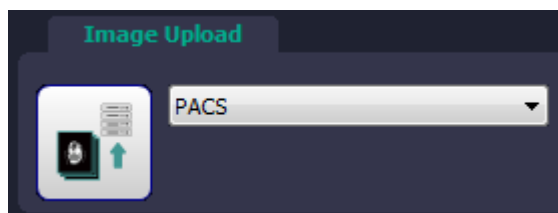


Рисунок 9-18 Загрузка изображения

1. Выберите пациентов или серии в блоке просмотра данных и выберите [[send to PACS/отправить в PACS] в Меню правого щелчка мышки, которое может отправлять изображения на сервер pacs.

2. Ход выполнения загрузки можно просмотреть в области [Queue Management/Управление очередью], как показано на рисунке 9-19.

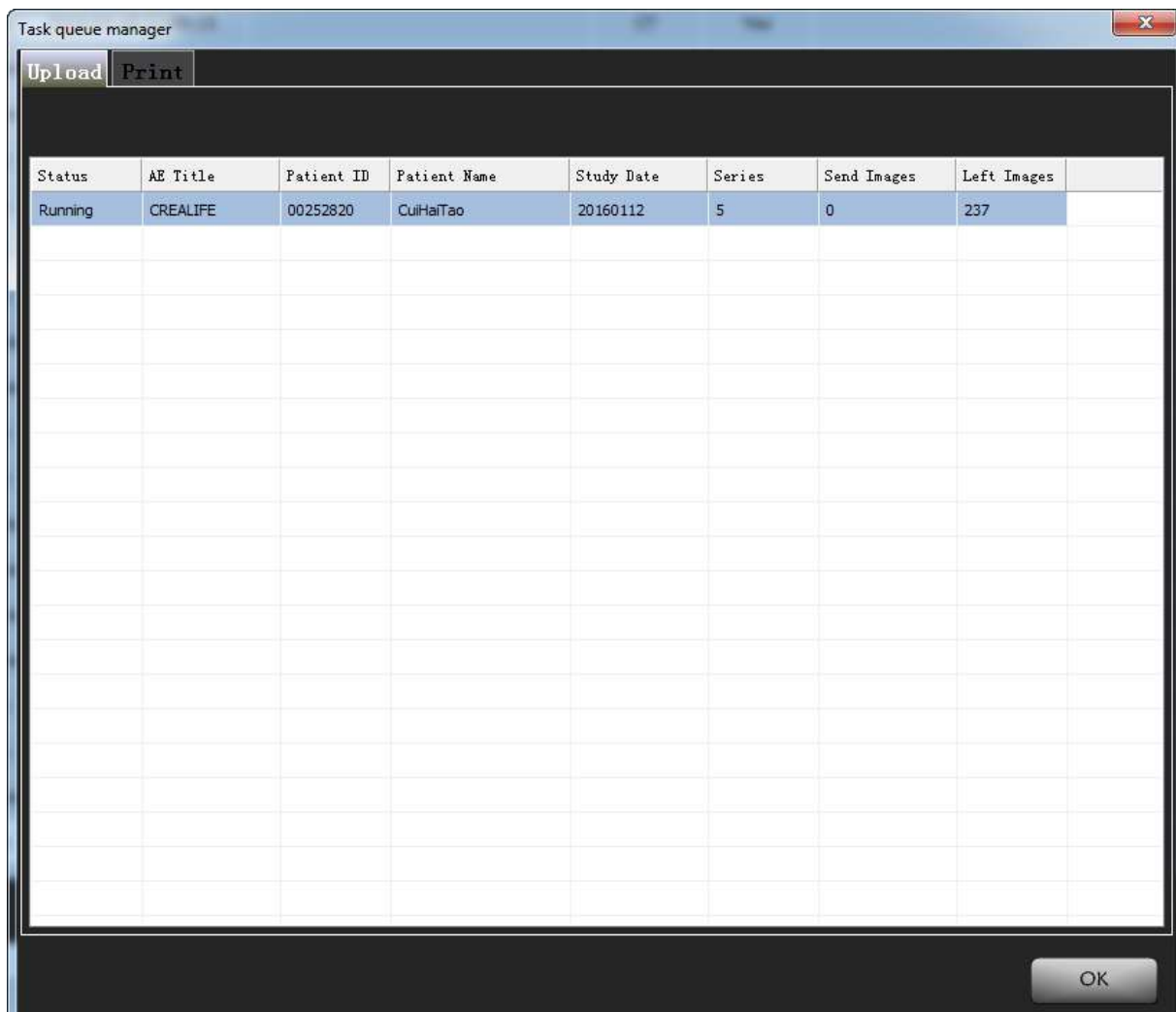


Рисунок 9-19 Изображение успешно загружено

## 9.5 Управление очередью

В меню управления очередью может отображаться следующее:

- Список заданий на печать: количество напечатанных изображений и результаты.
- Список заданий на передачу (выгрузка): количество переданных файлов и результаты;
- Список заданий на передачу (загрузка): количество переданных файлов и результаты;

## 9.6 Последующая реконструкция

1. Выберите пациента для пост-реконструкции в списке пациентов и нажмите



, чтобы войти в интерфейс после реконструкции.

2. Нажмите <Add Recon/Добавить реконструкцию>, чтобы создать новую предварительное сканирование, отредактируйте эти параметры и нажмите <Start Recon/Начать реконструкцию>, чтобы выполнить предварительное сканирование. Пожалуйста, смотрите рисунок 9-20.

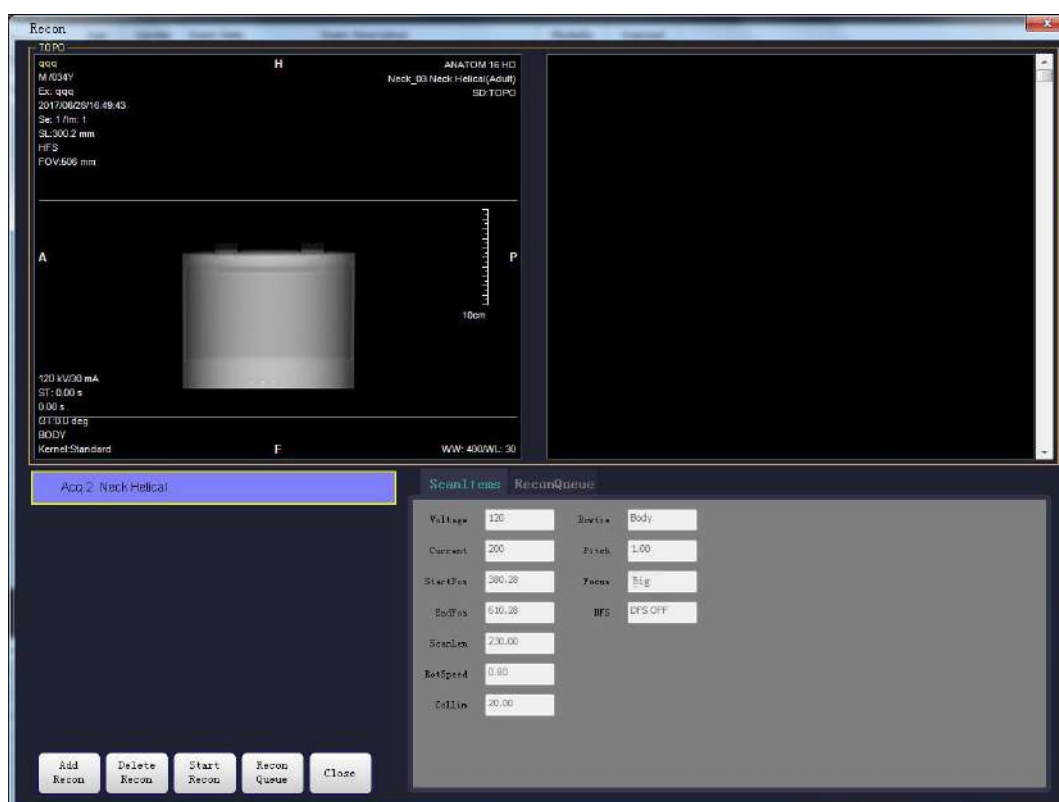


Рисунок 9-20 Пост-реконструкция

## 9.7 Передача изображений

Данные пациента, серии или назначенные изображения могут быть отправлены в интерфейс [View/Просмотр], [3D] или [Film/Видеофайл] в [Patient/Пациент].

1. Выберите пациента, серию или изображения предназначенные для передачи в списке слева.
2. Выберите пункт назначения для передачи в области [Program/Программа], как показано на рисунке 9-21. Страница будет загружена в целевой модуль автоматически.

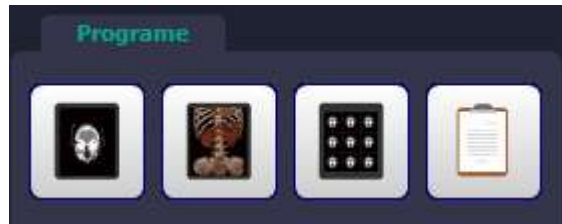


Рисунок 9-21 Передача изображения

# Глава 10 Модуль подготовки отчетов


## Краткий обзор

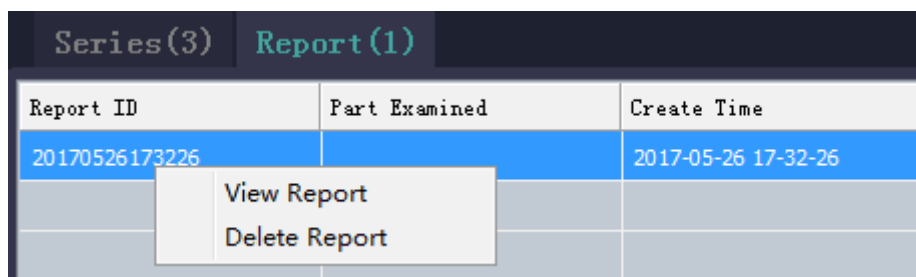
Данная глава в основном знакомит с этапами эксплуатации и мерами предосторожности из модуля отчетов.

### 10.1 Загрузка модуля подготовки отчетов

Модуль отчетов может быть загружен на следующие интерфейсы:



- Щелкните  в области [Program/Программа] интерфейса [Patient/Пациент], чтобы перейти к интерфейсу [Report/Отчет].
- Выберите вкладку [Report/Отчет] в интерфейсе [Patient/Пациент], если у пациента уже есть отчет, выберите [View report/Просмотреть отчет] в Меню правого щелчка мышки.




Report ID	Part Examined	Create Time
20170526173226		2017-05-26 17-32-26


View Report  
Delete Report

Рисунок 10-1 Просмотр отчета о пациенте



Нажмите  на вкладку [Patient/Пациент] в интерфейсе [View/Просмотр], чтобы перейти к интерфейсу [Report/Отчет].



Щелкните  в интерфейсе [Report/ Отчет] и откройте окно Рис. 10-2, в котором перечислены все отчеты пациентов. Выберите отчет и нажмите <Open/Открыть>.

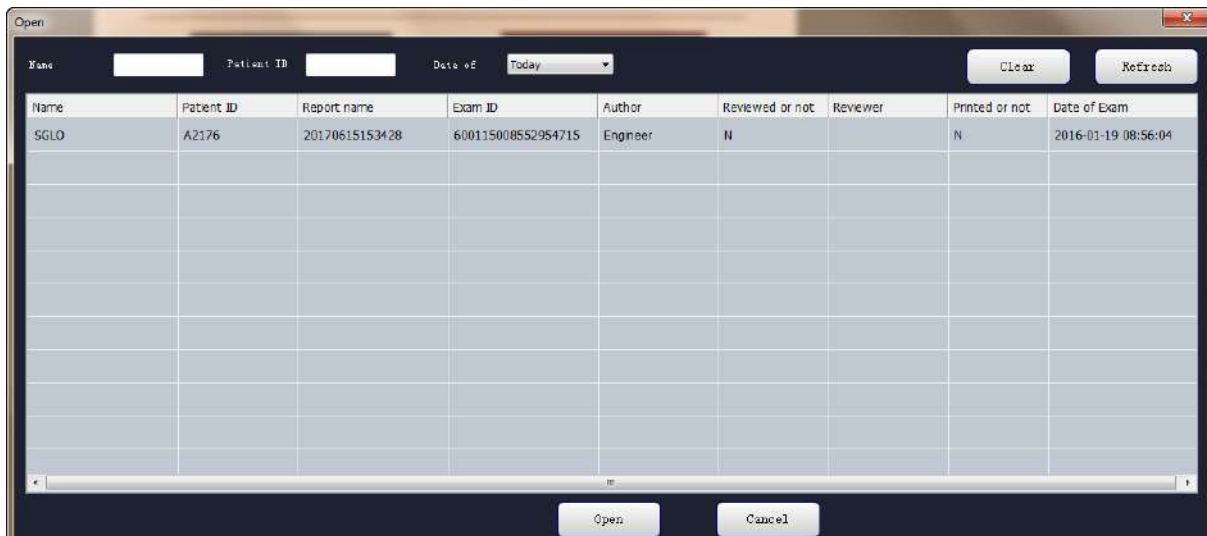


Рисунок 10-2 Открыть существующий отчет

## 10.2 Создание отчета

Пользователь может просматривать, создавать, редактировать отчет.



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

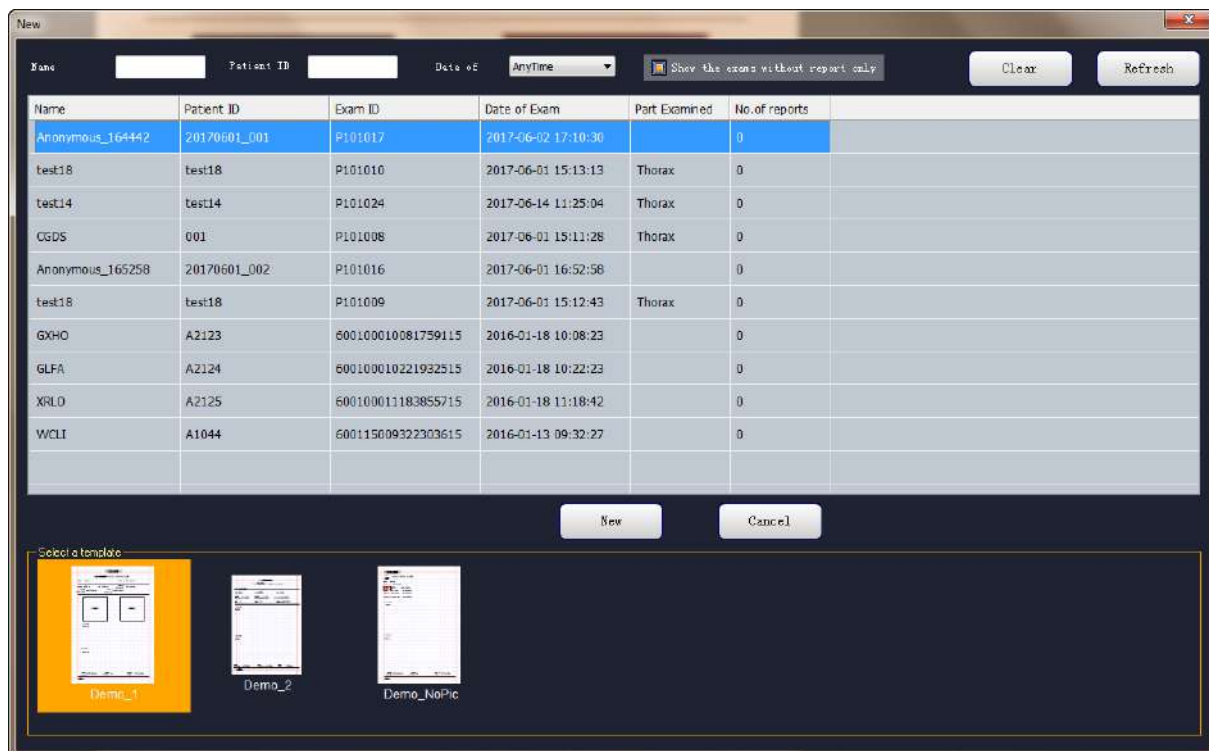



Рисунок 10-3 Создание отчета

2. Выберите пациента, которому нужен отчет в базе данных, а затем выберите шаблон, нажмите кнопку <New/Создать>, чтобы создать отчет в интерфейсе [Report/Отчет], как показано на Рисунке 10-4. Интерфейс отчета редактируемый.



### Hospital 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 10-4 Пример отчета

3. Врач может решить, применять ли шаблон отчета к новому пустому отчету на основе результатов сканирования. Выберите часть тела для проверки в меню [Report Template/Шаблон отчета] и дважды щелкните соответствующий шаблон. Шаблон можно загрузить в [Findings/Выводы] и [Diagnosis/Диагностика] нового отчета. Выбор шаблона пациента показан на рисунке 10-5. Пользователи могут редактировать соответствующий шаблон и щелкнуть <Update Template/Обновить шаблон>, чтобы сохранить его.

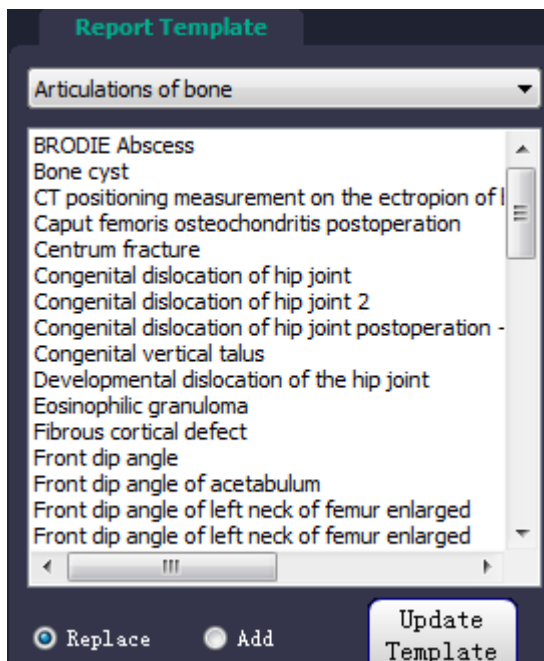


Рисунок 10-5 Выбрать шаблон отчета

1. Установите флажок [Emergency Report/Экстренный отчет] в верхнем правом углу, и в отчет можно добавить замечание, см. Рисунок 10-6.

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

Данный отчет является промежуточным. Пожалуйста, предоставьте данный отчет на следующий день в наш отдел в качестве формального отчета.


Рисунок 10-6 Отчет об экстренном случае

### 10.3 Сохранение и распечатка отчета

Этапы сохранения и печати отчетов:

- Сохранить отчет




Нажмите , чтобы сохранить текущий отчет в базе данных, который можно просмотреть в интерфейсе [Patient/Пациент].

Series(6)		Report(1)
Report ID	Part examined	Creating Time
20170615153428		2017-06-15 15-34-28

Рисунок 10-7 Просмотр существующего отчета

- Просмотреть отчет




Нажмите  , чтобы отправить текущий отчет врачу с полномочиями на проверку. Полномочия по рассмотрению отчета назначаются руководителем клиники.

- Распечатать отчет



Нажмите  , чтобы просмотреть текущий отчет.




Нажмите  , чтобы распечатать текущий отчет.

## 10.4 Блок управления шаблонами

Система предоставляет три вида шаблонов отчетов.



1. Щелкните по кнопке  в области [Operate/Управление], чтобы заменить текущий шаблон отчета, как показано на рисунке 10-8.

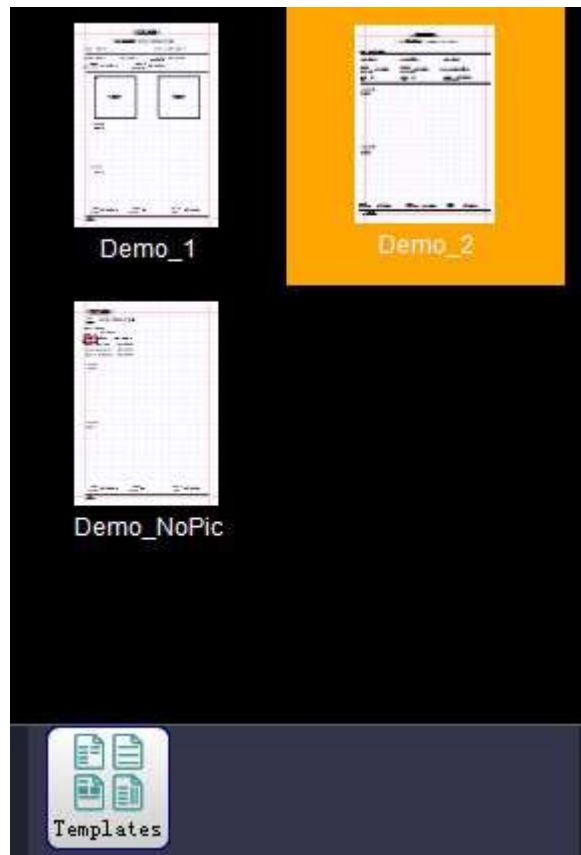


Рисунок 10-8 Замена шаблона отчета

2. Щелкните правой кнопкой мыши по одному шаблону, чтобы установить его в качестве шаблона по умолчанию, как показано на рисунке 10-9.

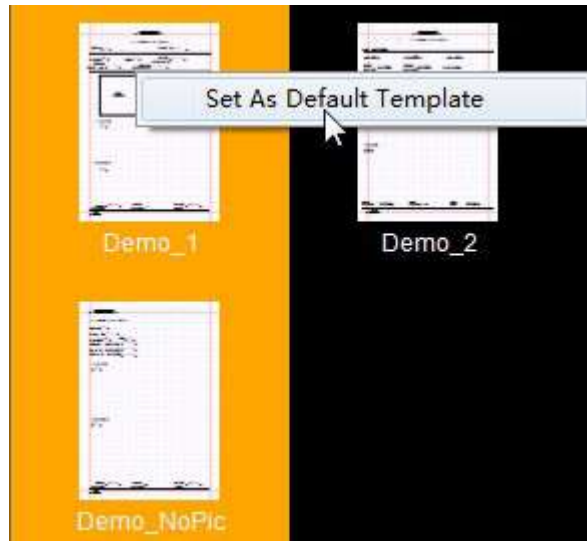


Рисунок 10-9 Установить шаблон по умолчанию

3. Если вы выбираете шаблон с изображениями, вам необходимо предварительно загрузить изображения из базы данных в интерфейс [Report/Отчет]. Выберите изображения для отправки в интерфейсе [View/Просмотр], а затем щелкните



в области [Patient/Пациент], чтобы передать изображения в [Image List/Список изображений] в интерфейсе [Report/Отчет], как показано ниже.



Рисунок 10-10 Список изображений

4. Выберите пустое поле в отчете, а затем дважды щелкните изображение, которое нужно загрузить в [Image List/Список изображений]. Повторите эти шаги для загрузки другого изображения, как показано на рисунке 10-11.

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

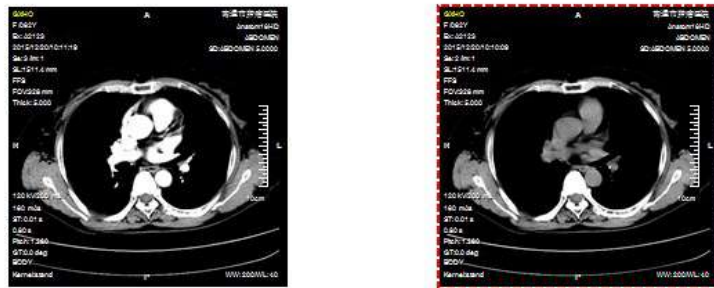


Рисунок 10-11 Изображения успешно загружены

5. Дважды щелкните изображения на рис. 10-12, чтобы изменить или измерить.

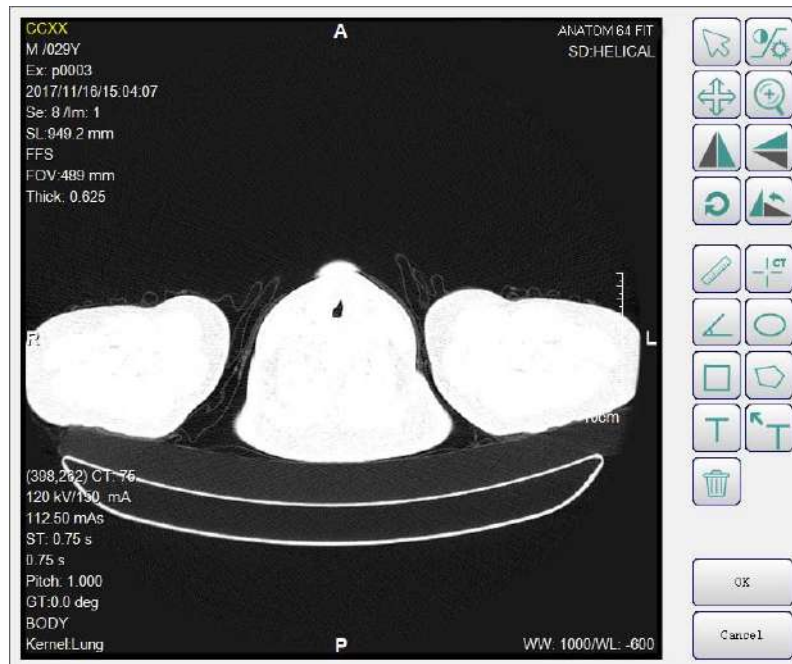


Рисунок 10-12 Редактирование изображений в отчете

6. Если вы хотите изменить изображение в отчете, выберите [delete/удалить] в Меню правого щелчка мышки, а затем повторите Шаг 3, чтобы добавить новое.



Рисунок 10-13 Удаление изображения

# Глава 11 Сервисный модуль

## Краткий обзор

В этой главе представлены служебные модули системы. Пользователи могут установить операционную систему на основе спроса.

### 11.1 Разогрев и калибровка

Пожалуйста, обратитесь к разделу 4.5 «Интерфейс эксплуатации» для получения подробной информации.

### 11.2 Блок управления конфигурацией

Блок управления конфигурацией обеспечивает настройку базовой информации, настройку угловой информации, настройку WW/WL, управление голосом, управление пользователями, назначение разрешений, управление принтером и настройку оповещения о дозе.



Выберите  в [System Management/Управление системой], чтобы войти в интерфейс настройки основной информации

#### 11.2.1 Настройки базовой информации

Базовая информация о системе включает информацию о больнице и информацию о машине, и нажмите кнопку <Save/Сохранить> после ввода информации.



Рисунок 11-1 Настройки базовой информации

[Автоматический диск]: это означает, что изображения в модуле управления пациентами могут автоматически загружаться на станцию. Он закрыт по умолчанию, и только суперадмин или выше может включить его.

[MPPS] : Включение Mpps может помочь поддерживать связь с HIS клиники. Он закрыт по умолчанию, и только суперадмин или выше может включить его.

## 11.2.2 Настройки угловой информации

### Внимание:

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

Выберите [Corner information settings/Настройки угловой информации], чтобы войти в интерфейс, как показано на рисунке 11-2.

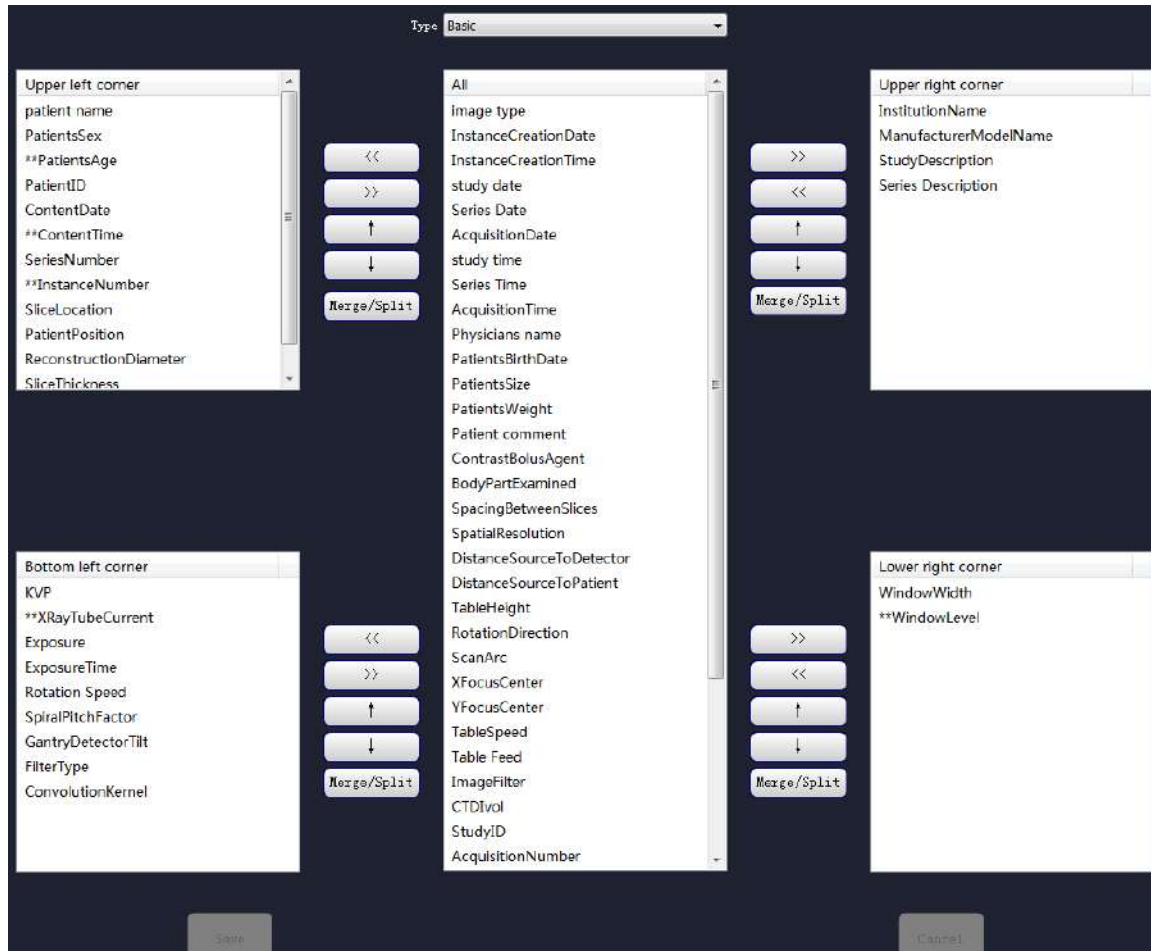


Рисунок 11-2 Настройки угловой информации

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

Выберите угловую информацию в списке и нажмите кнопку <Merge/Split>, перед этой информацией будет добавлено «\*\*», что указывает на то, что информация объединена с предыдущей. Нажмите <Merge/Split> еще раз, чтобы разделить.

### 11.2.3 Настройки WW/WL



**Внимание:**

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

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

1. Выберите [WW/WL setting/Настройки WW/WL], чтобы отобразить интерфейс ширины и уровня окна, как показано на рисунке 11-3.

Name	WindowWidth	WindowLevel	Type
Head	80	35	Slice
Sinus	300	35	Slice
Inner ear	4000	700	Slice
Pediatric Inner ear	4000	400	Slice
Neck	300	45	Slice
Lung	1000	-600	Slice
Mediastinum	350	40	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
Soft Tissue	300	40	Slice
TopoHead	500	50	Topo
TopoNeck	400	30	Topo

Рисунок 11-3 Изменить ширину и уровень окна

1. Добавить новый шаблон WW/WL
  - (1) Нажмите <Add/Добавить> в интерфейсе WL. Появится рисунок 11-4.



Рисунок 11-4 Добавить новый WW/WL

(2) Введите значение [Name/Имя], [Window Width/Ширина окна] и [Window Level/Уровень окна], а типом может быть [Slice/Срез] или [Toro/Топография]. Нажмите <OK>, чтобы добавить ширину окна и значение уровня в список.

### 3. Изменить WW/WL

Выберите ширину окна и значение уровня для редактирования на рисунке 11-3, нажмите <Modify/Изменить>, чтобы редактировать все параметры, кроме [Name/Имя].

### 4. Удалить WW/WL

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

## 11.2.4 Управление голосовыми записями



### Внимание:

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

Функция записи голоса используется для установки звукового файла подсказки по умолчанию. Можно записать два звуковых сообщения, одно из которых используется до и после сканирования соответственно. Запись голоса используется для обеспечения непрерывных инструкций по дыханию во время сканирования для точного отсчета времени.

На портале и на консоли установлен микрофон для связи оператора с пациентом.

1. Выберите [ Управление голосовыми записями], чтобы войти в Рисунок 11-5. Голос по умолчанию - английский.

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

Рисунок 11-5 Запись голоса

2. Добавить новую голосовую запись.

(1) Нажмите <Add/Добавить>, чтобы открыть интерфейс, как показано на рисунке 11-6.



Рисунок 11-6 Добавить новую голосовую запись

(2) Введите новый голос вручную и выберите добавить его в список голосов, это может быть проще при выборе во время сканирования.

(3) Выберите [Voice before exam/Голос перед проверкой] и нажмите <Record/Запись>, когда говорите с микрофоном по интеркому. Время записи контролируется в течение 4 минут, если время ожидания истекло.

(4) Нажмите <Стоп>, и система автоматически сохранит записи.

(5) Запишите [Voice after exam/Голос после проверки] как шаги, описанные в шагах 2 (3) и 2 (4).

(6) Если вы хотите воспроизвести записанные голосовые сообщения, нажмите <Play/Проигрывание>, чтобы воспроизвести запись.



Начните и закончите 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 <Modify/Изменить>, чтобы отредактировать ее.

(2) Выберите запись, которую вы хотите изменить, в списке и нажмите кнопку <Record/Запись> для перезаписи голоса. Для удобства управления, пожалуйста, старайтесь, чтобы содержимое записи и интерфейс отображали информацию о записи.

### 4. Удалить голосовую запись

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

## 11.2.5 Управление рабочей станцией



### Внимание:

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

---

Предварительно установите средства передачи и хранения изображений, перезапустите программное обеспечение ClearView после настройки рабочих станций.

1. Выберите [Workstation Management/Управление рабочей станцией], чтобы войти в этот интерфейс.
2. Нажмите кнопку <add/добавить>. Появится Рисунок 11-7.



Рисунок 11-7 Создание рабочей станции

3. Введите [Name/Имя], [IP-адрес] и [Порт], в качестве [Connection type/Типа подключения] можно указать worklistScp, StorageScp и Remote Scp. Нажмите <OK>, чтобы завершить настройку.

- WorklistScp относится к серверу рабочего списка, который используется для регистрации информации о пациентах.
- StorageScp относится к серверу PACS, который использовался для загрузки изображений.
- RemoteSCP относится к удаленному серверу, который используется для поиска или загрузки данных.

4. Нажмите <Connected Test/Соединенный тест>, чтобы проверить соединение с рабочей станцией.

5. Выберите рабочую станцию в списке и нажмите <Modify/Изменить>, чтобы сбросить IP-адрес, порт, имя и тип подключения.

6. Выберите информацию о рабочей станции в списке и нажмите кнопку <Delete/Удалить>, а затем в окне запроса, чтобы подтвердить удаление информации о рабочей станции.

## 11.2.6 Блок управления пользователями

Для удобства управления в этой системе есть управляющий клиники, управляющий отделения и оператор. Пользователь может войти в сканер после конфигурации пользователя. Пароль используется для проверки, когда пользователь входит в систему. Администратор планирует пользователей для системы на основе фактических потребностей.

Выберите [User Management/Управление пользователями], чтобы войти в этот интерфейс, как показано на рисунке 11-8.

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

Рисунок 11-8 Интерфейс управления пользователями

### Изменить пароль

Управляющий клиники имеет право изменить любой пароль пользователя. Если пользователь забывает свой пароль, управляющий клиники может сбросить пароль для пользователя, не зная исходного пароля. Руководитель отдела также имеет право сбросить пароль для своего подчиненного оператора.

1. Выберите любого пользователя, которому требуется сброс пароля в списке пользователей.
  - Фон выбранного пользователя становится ярким.
2. Нажмите <Change password/Изменить пароль> и откройте интерфейс, как показано на рисунке 11-9.



Рисунок 11-9 Изменить пароль

4. Введите новый пароль и щелкните <OK>.

### Добавление пользователей

Управляющий клиники является администратором этой системы, используемой для управления полномочиями и обслуживания системы. В целом, учетная запись управляющего отделения создается для каждого отделения, а учетная запись оператора создается для каждого врача, чтобы облегчить их независимую работу.

1. Нажмите <Add/Добавить>, появится интерфейс, как показано на рисунке 11-10

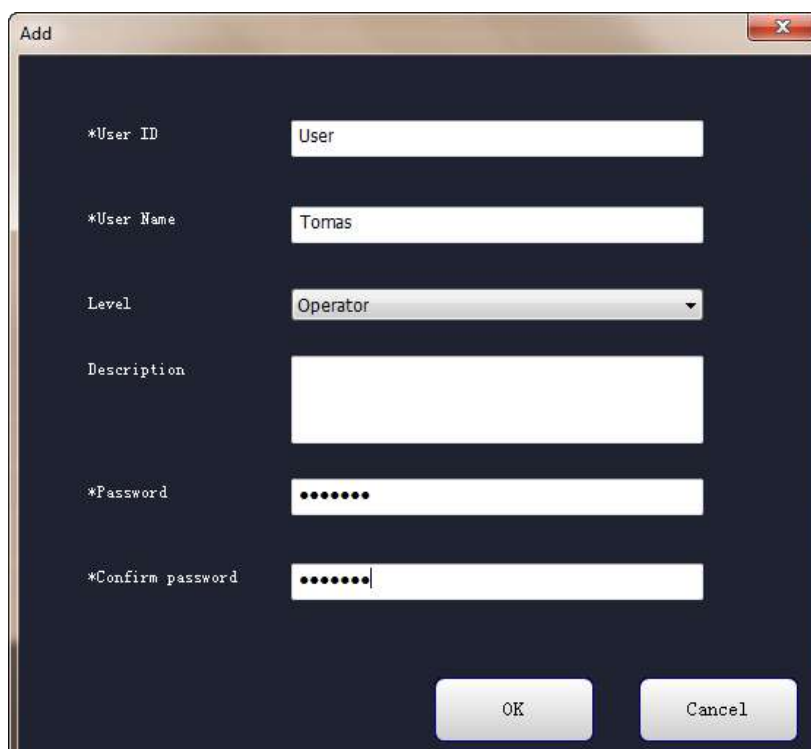


Рисунок 11-10 Добавить пользователей

2. Введите [User ID/Идентификатор пользователя], [User Name/Имя пользователя], [Password/Пароль] и [Level/Уровень], нажмите <OK>, чтобы добавить нового пользователя.

Пользовательские привилегии можно разделить на 4 уровня:

Уровень	Права
Инженер	Сервисный инженер с эксклюзивным аккаунтом с высшим уровнем доступа. Инженер имеет высокий уровень компетенции послепродажного обслуживания, кроме операции интерфейса Clear View.
Управляющий клиники	Управляющий клиники имеет право работать с интерфейсом, кроме удаления учетной записи инженера и изменения его пароля.
Управляющий отделением	Разрешения назначаются управляющим клиники.
Оператор	Разрешения назначаются управляющим клиники.

### Изменение пользовательской информации

Вы можете изменить информацию о пользователе, когда вы хотите изменить привилегии пользователя или ввести информацию об ошибке.

1. Выберите пользователя, которого нужно изменить, в области отображения пользователя (каждый раз можно выбрать одну строку). выбранный пользователь становится выделенным.
2. Нажмите <Modify/Изменить>, появится интерфейс, как показано на рисунке 11-11. Могут быть изменены только [User Name/Имя пользователя] и [Level/Уровень].

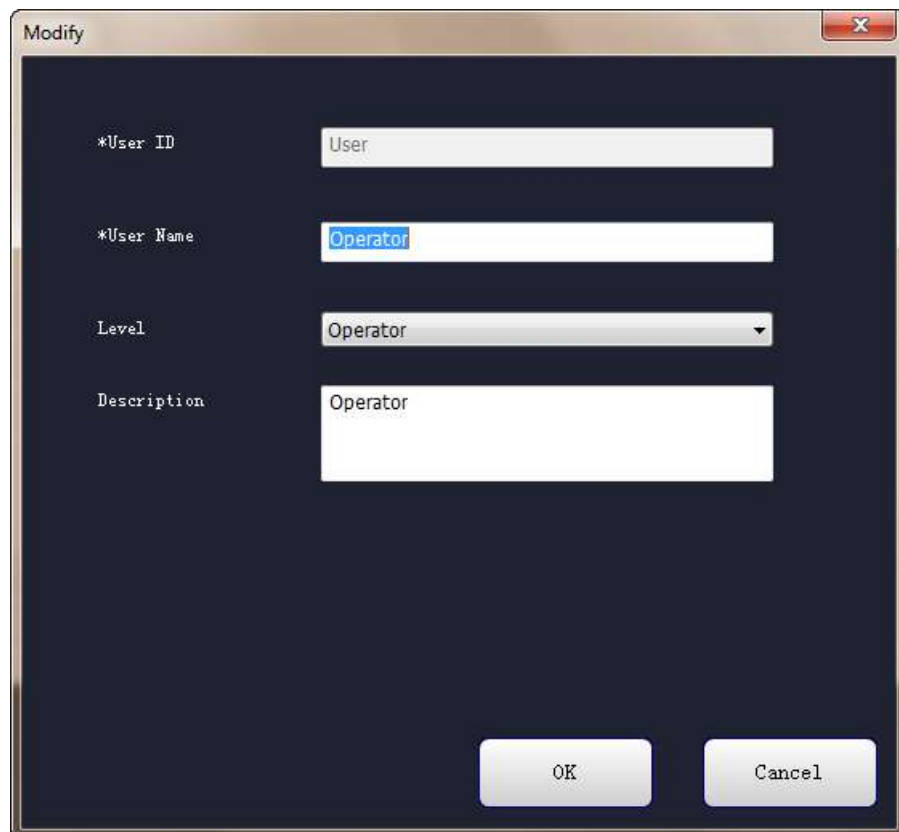


Рисунок 11-11 Изменение пользовательской информации

3. Щелкните по <ОК> для внесения изменений.

### Удалить пользователя

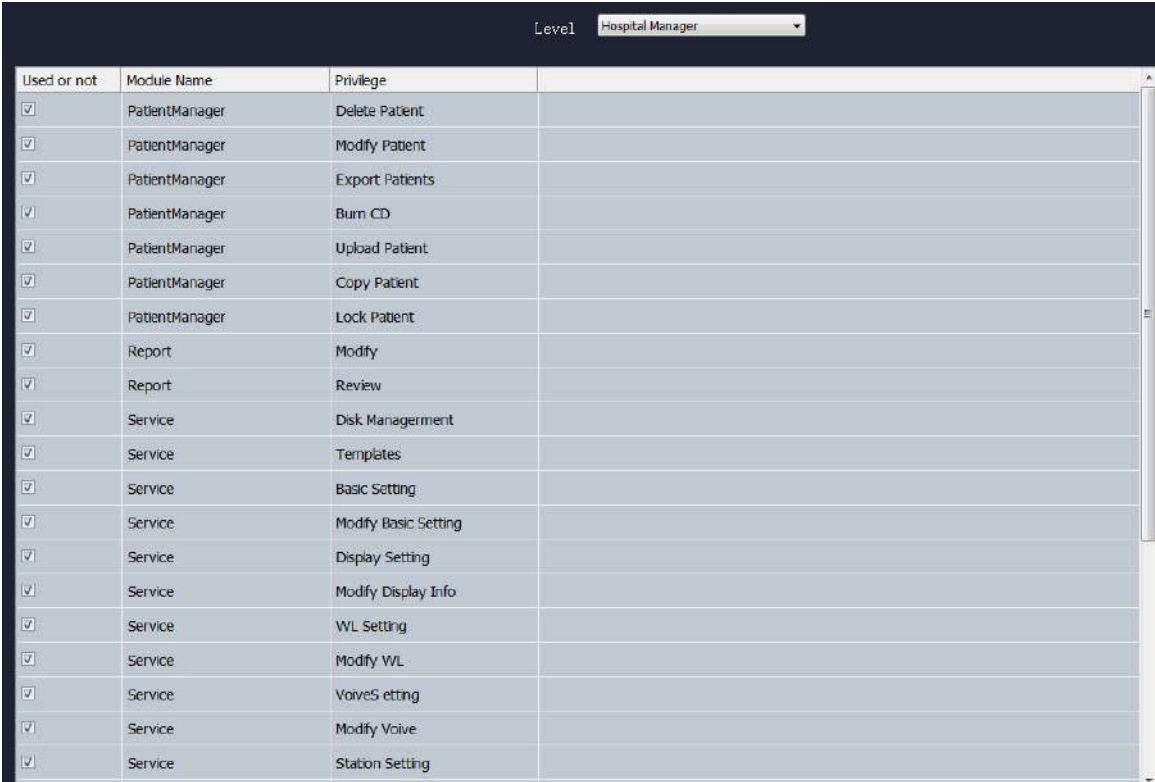
Администратор имеет право удалить ненужного пользователя. Желательно удалять пользователей, которые не лечатся регулярно.

Выберите пользователя в списке и нажмите <Delete/Удалить>. После этого появится диалоговое окно, нажмите <ОК>, чтобы удалить пользователя.

## 11.2.7 Выдача разрешений

Только инженер и управляющий клиники имеют право выдавать разрешения.

1. Выберите [Permissions Assignment/Выдача разрешений], чтобы войти в показанный ниже интерфейс, когда управляющий клиники 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	Stabion Setting	

Рисунок 11-12 Интерфейс выдачи разрешений

1. Привилегия устанавливается на уровне пользователя. Управляющий клиники может назначить в программном обеспечении разрешение для управляющего отделения и оператора соответственно.

## 11.2.8 Управление принтером



**Внимание:**

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

Управление принтером заключается в настройке информации о принтере Dicom, который используется в интерфейсе [Film/Видеофайл], после перезапуска конфигурации программное обеспечение ClearVIEW может применить эту функцию.

1. Выберите [Printer management/Управление принтером], чтобы войти в интерфейс, как показано на рисунке 11-13.

Print Name	Client Title	IP Address	Port	Destination	Size	File medium	Count	Resolution
IHEFULL	IHEFULL	localhost	10005	PROCESSOR	8INX10IN	PAPER	1	300
DV5800	DV5800	10.10.8.120	5040	PROCESSOR	14INX17IN	BLUE FILM	1	300

Рисунок 11-13 Конфигурирование принтера

2. Нажмите <Add/Добавить>, чтобы войти в интерфейс на Рисунке 11-14.



The dialog box 'New' contains the following fields and values:

- \*Printer Name: DV5800
- Type: PRINTER
- Client Title: printerscp
- IP Address: 192 . 168 . 240 . 20
- Port: 104
- Destination: PROCESSOR
- Size: 10INX14IN
- Zoom: NONE
- File medium: BLUE FILM
- Count: 1
- Resolution: 300
- Description: (empty text area)

Рисунок 11-14 Добавление принтера

3. Введите [Printer Name/Название принтера], [IP-адрес], [Порт] и распечатайте информацию. Нажмите <ОК>, чтобы добавить принтер.
4. Нажмите <Test>, чтобы распечатать пленку, чтобы проверить состояние подключения.
5. Выберите принтер и нажмите <Modify/Изменить>, чтобы сбросить IP-адрес, порт и информацию о печати.
6. Выберите принтер и нажмите <Delete/Удалить>, подтвердите удаление адреса принтера в окне подсказки.

### 11.2.9 Настройки оповещения о дозе

Чтобы уменьшить чрезмерное облучение пациента, система устанавливает дозу оповещения в соответствии с различными частями тела и возрастом. Управляющий отделения и оператор имеют только право просматривать настройки оповещений, в то время как инженер и управляющий клиники могут их настраивать.

1. Выберите [Dose Alert Settings/Настройки оповещения о дозе], чтобы войти в интерфейс, как показано на рисунке 11-15.

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 (Accumation)	< 16	800.0	2000.0	
Adult (Accumation)	> 17	1000.0	5000.0	

Рисунок 11-15 Просмотр настроек оповещения

2. Если пользователь является управляющим клиники, дважды щелкните по любому полю и появится всплывающий интерфейс настроек дозы, как показано на Рисунке 11-16. Вы можете настроить значение дозы оповещения.

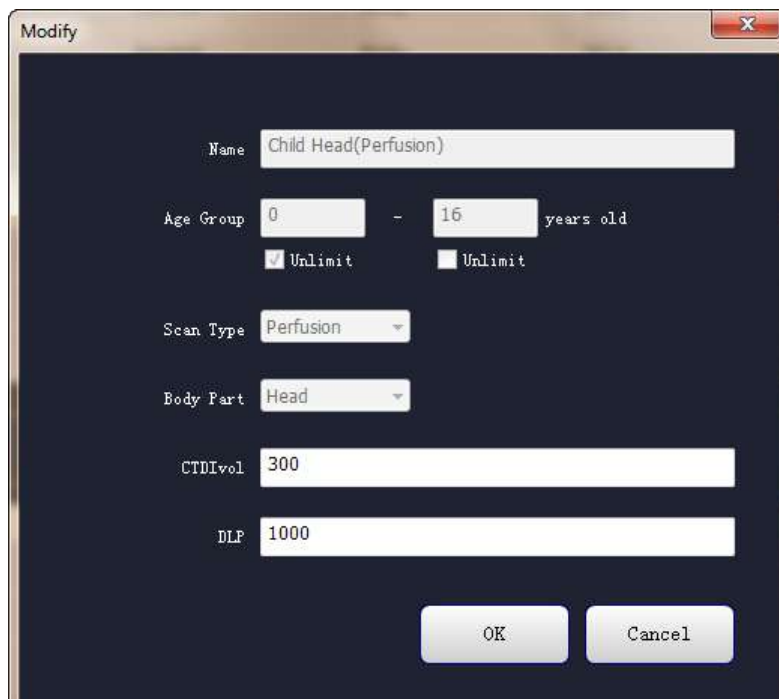


Рисунок 11-16 Изменить стандарт оповещения о дозе

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

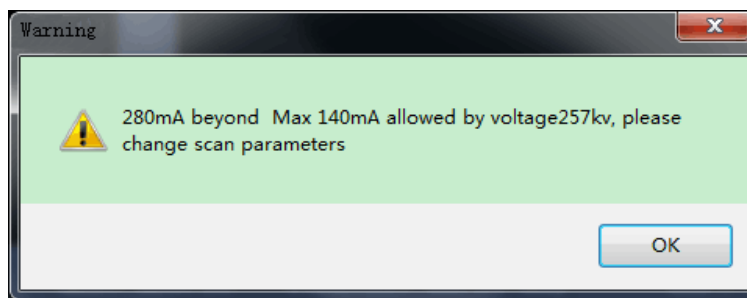


Рисунок 11-17 DLP в серии сканов

Если накопленная доза в процессе сканирования превысит максимальное значение, появится следующее окно, как показано на рисунке 11-18. Пользователь должен описать причину превышения дозы и повторно ввести имя пользователя и пароль для продолжения сканирования.

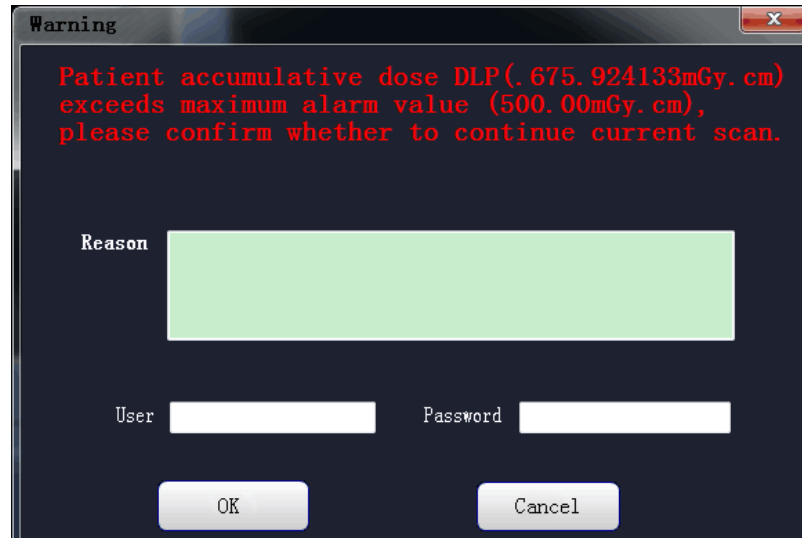


Рисунок 11-18 Накопленная доза на одного человека

### 11.3 Управление диском




**Внимание:**

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

Управление дисками используется для управления данными на локальном диске.



1. Нажмите  [Server→System Management / Сервер → Управление системой], как показано на рисунке 11-19.

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_头部扫描(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_头部扫描(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_头部扫描(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_头部扫描(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_头部扫描(Adult)	1.07	2	D:\TJ64_scandata\106711.ct D:\TJ64_scandata\106710.ct
sss	sss	P101002	61Y	Male	2017-05-04 11:08:42	Head_02_头部扫描(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_头部扫描(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_头部扫描(Adult)	0.07	1	D:\TJ64_scandata\105515.ct

Рисунок 11-19 Управление диском

2. Выберите пациента, которого нужно удалить, и нажмите <Delete/Удалить>, чтобы удалить его.


3. Чтобы удалить файлы или изображения, временно сохраненные в [Clear Cache / Очистить кэш], нажмите <Delete/Удалить>.


## 11.4 Блок управления журналом

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

### 11.4.1 Войти в интерфейс управления журналом



Нажмите  в меню [Server→System Management / Сервер → Управление системой], как показано на рисунке 11-20.



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 11-20 Интерфейс управления журналом

### 11.4.2 Поиск журналов системы

Поиск журналов системы по учетной записи, времени начала и окончания, чтобы обнаружить любые ненормальные ситуации во времени.

1. Введите параметры поиска в верхнем правом углу.

- Интерфейс поиска показан на рисунке 11-21. Вы можете осуществлять поиск по [User ID/ Идентификатор пользователя], [Description/Описание] и [Date/Дата].



Filter

User ID  Desc  Date Today


Clear Search

Рисунок 11-21 Фильтр журнала

1. Нажмите <Search/Поиск>, чтобы отобразить результаты, соответствующие поисковым элементам слева. Нажмите <Clear/Очистить>, чтобы очистить фильтры.

### 11.4.3 Экспорт журнала



Нажмите  в [Server→System Management / Сервер → Управление системой], появится интерфейс экспорта. Нажмите кнопку <Export/Экспорт>, чтобы экспортировать все журналы на локальный диск.

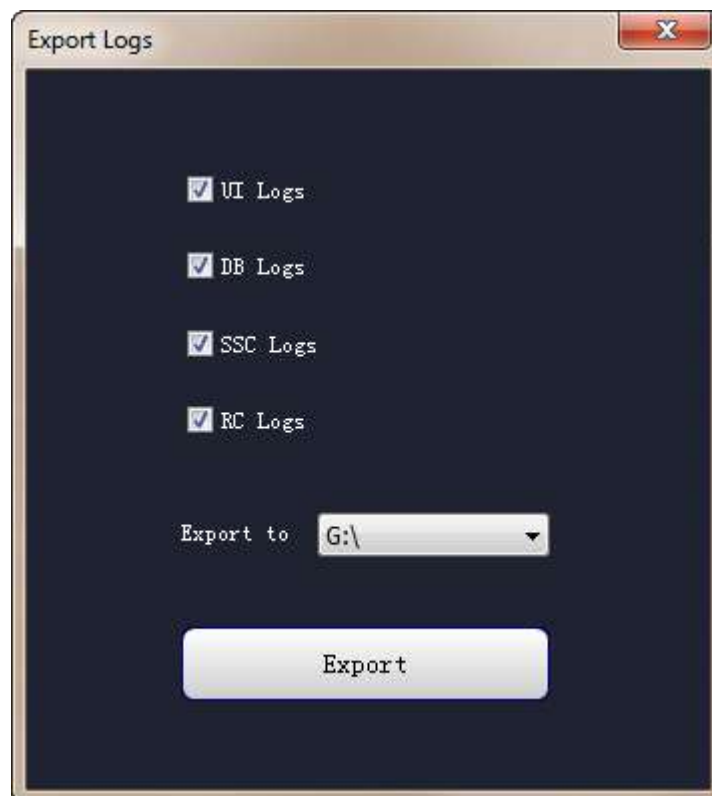



Рисунок 11-22 Экспорт журналов

## 11.5 Диагностический шаблон

Данная система предлагает несколько диагностических шаблонов для изучения частей тела. Операции с шаблоном включают в себя: Создание, изменение, удаление шаблонов.



Нажмите  в меню [Server→System Management / Сервер → Управление системой], чтобы открыть интерфейс диагностического шаблона. Как показано на рисунке 11-23.

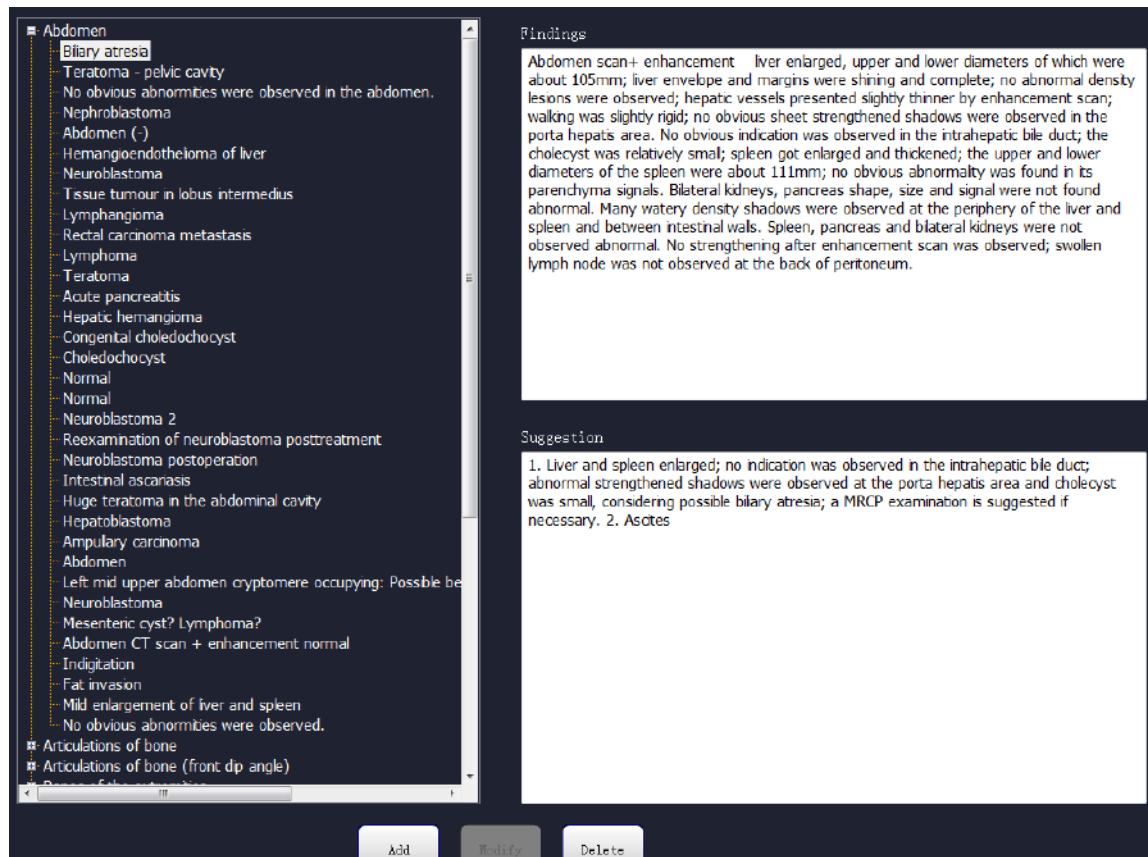


Рисунок 11-23 Диагностический шаблон

### 11.5.1 Создать диагностический шаблон

Операционные процедуры для создания диагностики следующие:

1. Нажмите <Add/Добавить> в диагностическом интерфейсе, чтобы открыть интерфейс добавления шаблона.

2. Введите [Part of Exam/Часть проверки] и [Diagnosis/Диагноз].

Отредактируйте слова для нового шаблона в [Findings/Выводы] и [Suggestion/Предположение], как показано на рисунке 11-24.

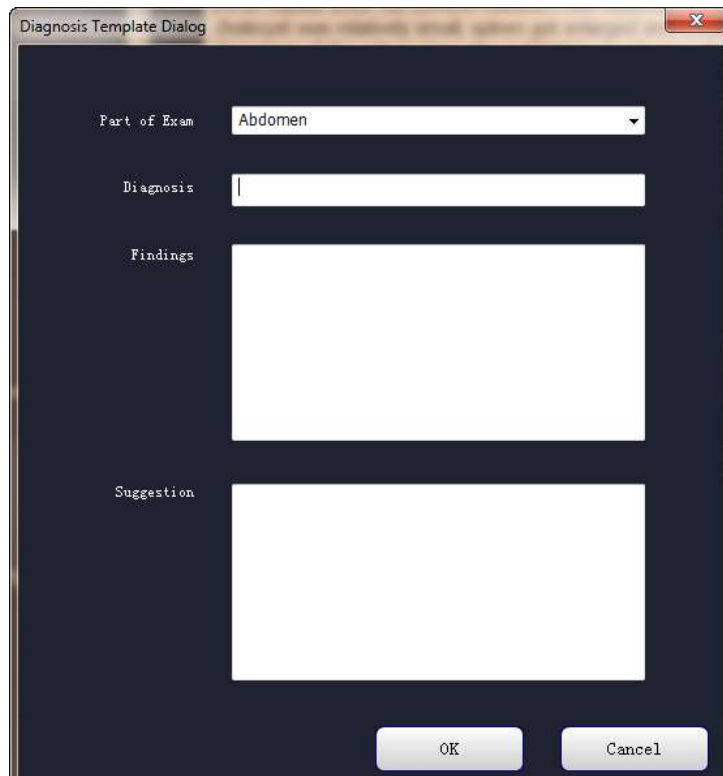


Рисунок 11-24 Добавить шаблон

1. Нажмите <Add/Добавить>, чтобы завершить создание шаблона. Новый шаблон можно посмотреть в списке положений тела.

## 11.5.2 Изменить диагностический шаблон

Операционные процедуры для модификации диагностического шаблона следующие:

1. Выберите диагностический шаблон, который необходимо изменить в интерфейсе диагностического шаблона, а затем отредактируйте слова в [Findings/Выводы] и [Suggestion/Предположение].
2. Кнопка <Modify/Изменить>, которая затемнена, преобразуется в доступную, нажмите <Modify/Изменить>, возникнет Рисунок 11-25.

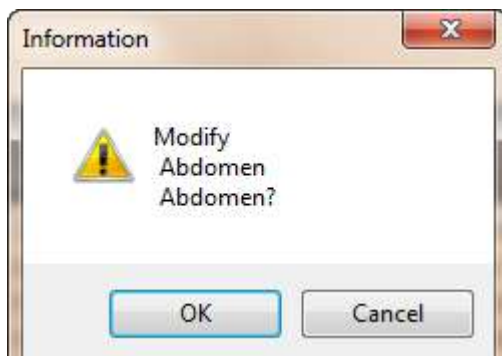


Рисунок 11-25 Изменить шаблон

3. Нажмите <ОК>, чтобы изменить его.

### 11.5.3 Удалить диагностический шаблон


Операции по удалению диагностического шаблона приведены ниже:

1. Выберите диагностический шаблон, который необходимо удалить в интерфейсе диагностического шаблона, и нажмите <Delete/Удалить>, чтобы открыть окно с запросом подтверждения удаления.
2. Нажмите <ОК>, чтобы удалить диагностический шаблон.

## 11.6 Просмотр отчета о дозе

Блок отчета о дозе можно использовать для просмотра дозы, которой страдает каждый пациент во время сканирования, и только администратор больницы и сервисный инженер имеют права на просмотр.



Нажмите  в меню [Server→System Management / Сервер → Управление системой], чтобы просмотреть все отчеты о дозах пациентов, и пользователи смогут 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
aaa	aaa	57Y	Male	0.29	6.86

Рисунок 11-26 Просмотр отчета о дозе

# Глава 12 Модуль управления протоколом

## Краткий обзор

Данная глава в основном описывает, как предварительно настроить протокол сканирования данной системы.

### 12.1 Модуль протокола загрузки

При создании независимого случая протоколы сканирования могут быть изменены в соответствии с 5.6.1. Модификация протоколов сканирования. Модификации такого рода применяются только к программам сканирования для определенных пациентов, но не могут изменять существующую программу сканирования. Система может предоставлять некоторые типичные протоколы сканирования по умолчанию. Протоколы сканирования можно редактировать, следуя инструкциям этой главы.

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

Протокол сканирования строится по протоколу и содержит все параметры сканирования. Протокол сканирования может быть встроен во взрослый режим и в детский режим. По умолчанию система может предоставлять некоторые типичные протоколы сканирования, и пользователь может настраивать протоколы сканирования в соответствии с фактическими потребностями.

1. Откройте интерфейс [Protocol/Протокол], как показано на рисунке 12-1.



Рисунок 12-1 Интерфейс протокола управления

- (1) Части тела
- (2) Протокольная зона. Протокол проверки качества изображения используется для заводской проверки, но не для клинических диагнозов; только инженер имеет право выбирать его при сканировании.
- (3) Протокол классификации: определяет взрослый/ребенок, фабрика/пользователь
- (4) Область редактирования протоколов сканирования
- (5) Область редактирования элементов сканирования
- (6) Параметры сканирования

2. Выберите [Adult/Child / Взрослый/Детский], [Factory/User define/ Заводской/Пользовательский выбор, All/Все].

3. Выберите часть тела и соответствующие протоколы сканирования, соответственно.

4. Нажмите [Protocol/Протокол] и ниже можно будет посмотреть параметры и отсканированные элементы .

## 12.2 Протоколы резервного копирования и возврата

- Нажмите <Backup Protocols/Протоколы резервного копирования> в интерфейсе [Protocol/Протокол], а затем выберите каталог для резервного копирования протоколов сканирования.

- Нажмите <Revert Protocols/Отменить протоколы> в интерфейсе [Protocol/Протокол], а затем выберите локальные протоколы для восстановления текущих.

## 12.3 Изменить протоколы сканирования

### 12.3.1 Создать протокол сканирования

1. Нажмите <New Protocol/Новый протокол> в области редактирования протокола сканирования, и появится окно Рисунок 12-2..

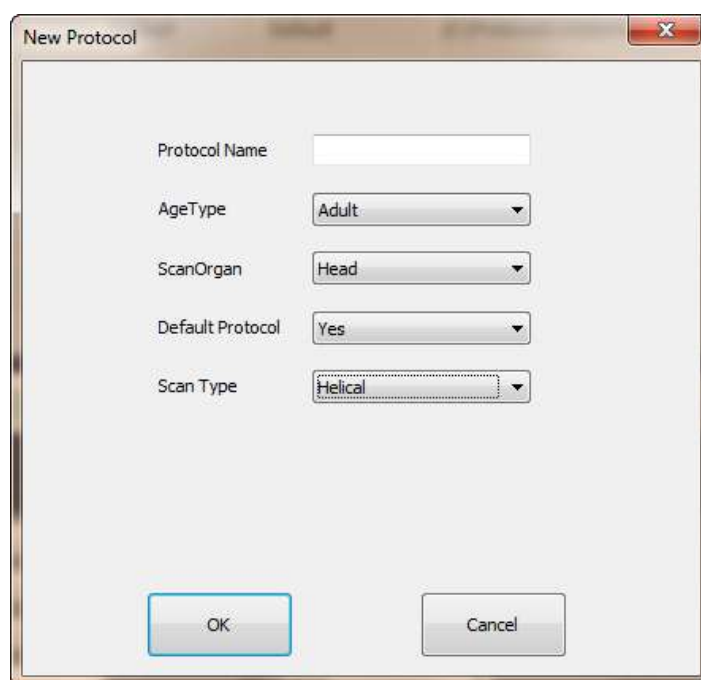


Рисунок 12-2 Создание нового протокола

2. Введите [Protocol Name/Название протокола], [[Age Type]/Тип возраста], [Scan Organ/Орган сканирования], [Default Protocol/Протокол по умолчанию] и [Scan Type/Тип сканирования]. Нажмите <OK>, чтобы завершить его. Параметры сканирования приведены в таблице 12-1.

Таблица 12-1 Параметры в новом протоколе

Параметр	Описание
Название протокола	Название данное пользователями
Возраст	Взрослый или ребенок
Орган сканирования	Голова, шея, плечо, грудь, позвоночник, живот, полость таза, верхние конечности, нижние конечности

Параметр	Описание
Протокол по умолчанию	Да или Нет
Тип скана	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Спиральный</li> <li>● Аксиальный</li> <li>● Перфузионный</li> <li>● Двухфазное усиление</li> <li>● Трехфазное усиление</li> <li>● Кадик (недоступно)</li> </ul>

### 12.3.2 Изменение протокола сканирования

1. Выберите протокол сканирования, который нужно изменить, в интерфейсе [Protocol/Протокол].
2. Нажмите <Modify Protocol/Изменить протокол> в области редактирования протокола сканирования, и появится окно 12-3.

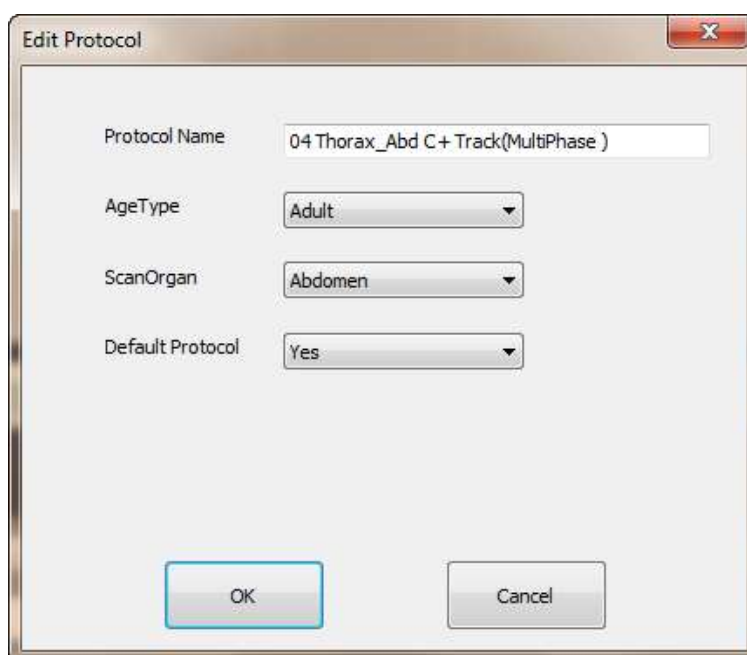


Рисунок 12-3 Изменение протокола

3. [Protocol Name/Название протокола], [[Age Type]/Тип возраста], [Scan Organ/Орган сканирования], [Default Protocol/Протокол по умолчанию] доступны для редактирования.
4. Нажмите <OK>, чтобы изменить этот протокол.

### 12.3.3 Копирование протокола сканирования

Этапы копирования протокола сканирования следующие:

1. Выберите протокол сканирования для копирования в интерфейсе [Protocol/Протокол] на рисунке 12-1.
2. Нажмите <Copy Protocol/Копировать протокол> в области редактирования протокола сканирования, и появится окно Рис. 12-4.

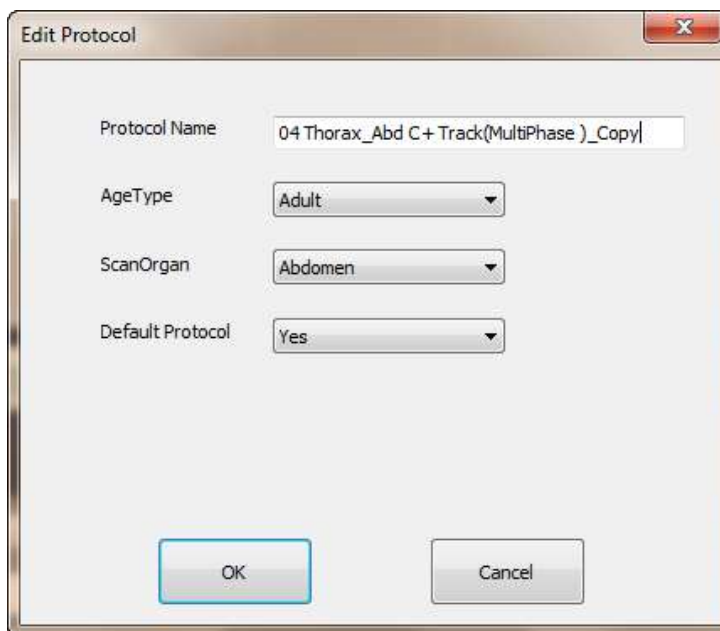


Рисунок 12-4 Копирование протокола

3. [Protocol Name/Название протокола], [[Age Type]/Тип возраста], [Scan Organ/Орган сканирования], [Default Protocol/Протокол по умолчанию] доступны для редактирования.
4. Нажмите <OK>, чтобы скопировать протокол, на рисунке 12-5 показан выделенный успешно скопированный протокол.

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 )	Adult	Abdomen	Yes	Default	Default	d:\Protocols\Abdomen_04 Thorax_Abd C+ Track(MultiPhase ) .xml

Рисунок 12-5 Скопированный протокол

### 12.3.4 Удаление протокола сканирования

Этапы удаления протокола сканирования следующие:

1. Выберите протокол сканирования, который нужно удалить, в интерфейсе [Protocol/Протокол] на рисунке 12-1.
2. Нажмите <Delete Protocol/Удалить протокол> в области редактирования протокола сканирования, и появится окно подтверждения удаления.

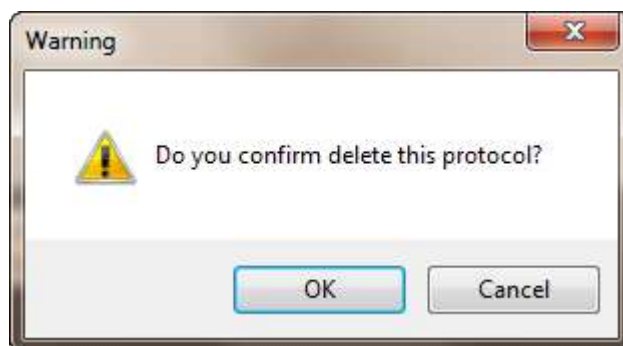


Рисунок 12-6 Подтвердите окно запроса на удаление

3. Нажмите <OK> и снова появится окно подтверждения удаления.

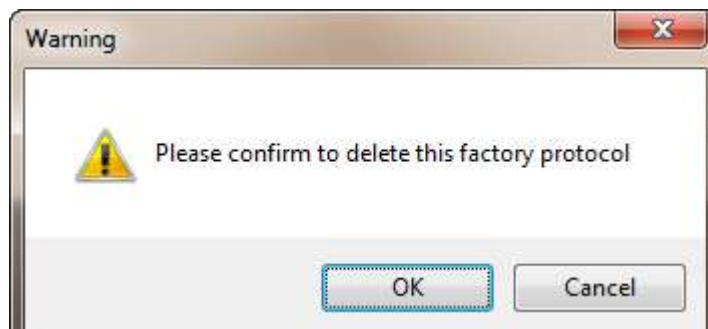


Рисунок 12-7 Подтвердите окно запроса на удаление еще раз

4. Нажмите <OK>, чтобы удалить его..

## 12.4 Изменение элементов сканирования

### 12.4.1 Создание элемента сканирования

Нажмите <Add TOPO>, <Add Helical>, <Add Axial> и <Add BlousTrack> в области редактирования элементов сканирования, чтобы добавить новый элемент сканирования. Выделение на рисунке 12-8 - это осевое сканирование.

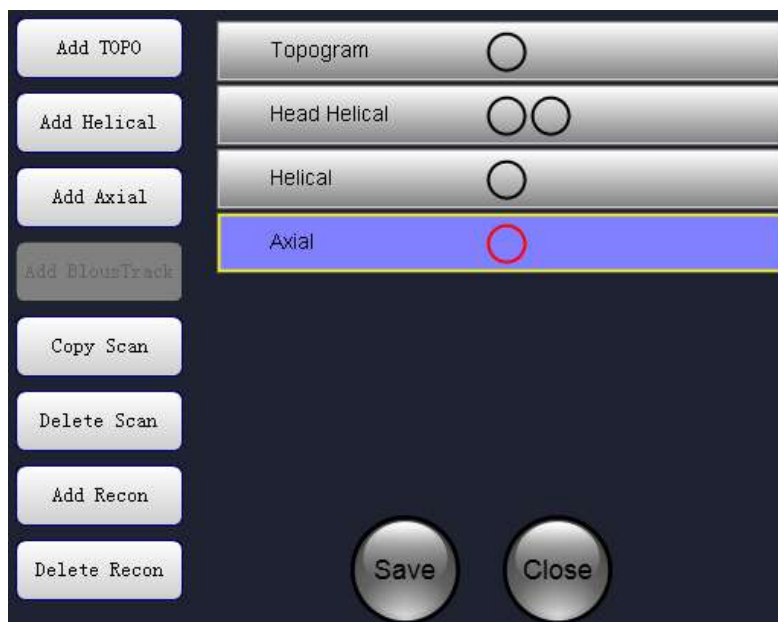


Рисунок 12-8 Добавить элемент осевого сканирования

### 12.4.2 Копирование элемента сканирования

Выберите элемент сканирования, который необходимо скопировать, в списке элементов сканирования и нажмите <Copy Scan/Скопировать скан> чтобы выполнить копирование элемента сканирования. Выделение на рисунке 12-9 - это скопированный элемент сканирования.

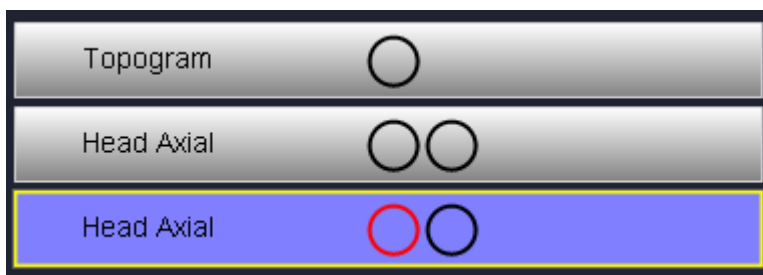


Рисунок 12-9 Копирование элемента сканирования

### 12.4.3 Переименование элемента сканирования

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент сканирования, который нужно скопировать, в списке элементов сканирования, выберите [Rename/Переименовать] в Меню правого щелчка мышки.

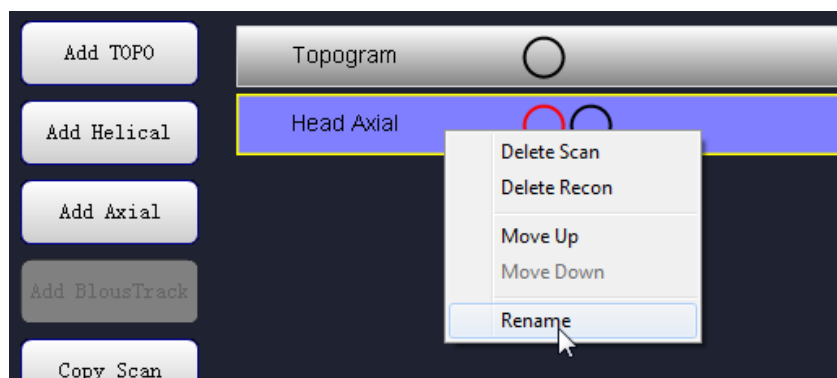


Рисунок 12-10 Переименование элемента сканирования

2. Появится интерфейс [Rename scan/Переименовать скан], как показано на рисунке 12-11. Изменить название сканирования.

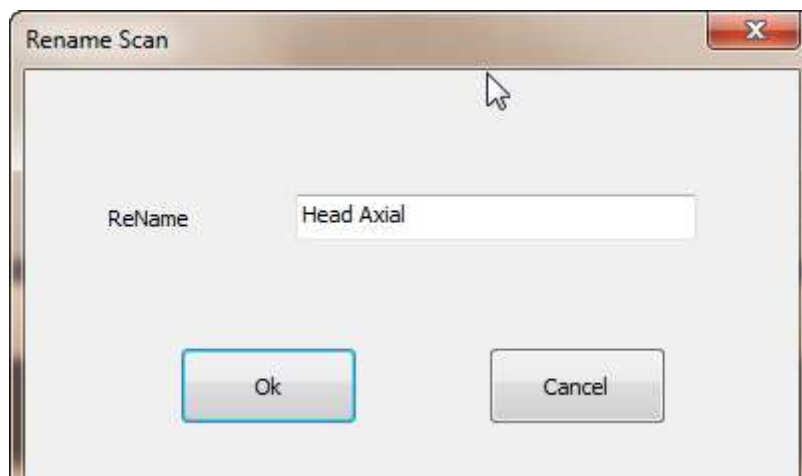


Рисунок 12-11 Переименовать скан

3. Нажмите <ОК>, чтобы завершить.

#### 12.4.4 Удаление элемента сканирования

Выберите элемент сканирования, который нужно удалить, и затем нажмите <Delete Scan/Удалить скан> или выберите [Delete Scan/Удалить скан] в Меню правого щелчка мышки, чтобы удалить его.

### 12.5 Добавить/удалить элемент реконструкции

Круги в списке элементов сканирования представляют элементы реконструкции, их может быть не более 5.

- Выберите элемент сканирования, необходимый для добавления элемента реконструкции, и нажмите <Add Recon/Добавить реконструкцию>. Как показано на рисунке 12-12, красный кружок является добавленным элементом реконструкции.

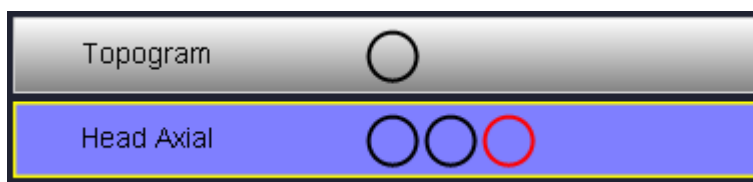


Рисунок 12-12 Добавить элемент реконструкции

- Выберите элемент реконструкции, который необходимо удалить, и нажмите <Удалить повтор> или выберите [Delete Recon/Удалить реконструкцию] в Меню правого щелчка мышки, чтобы удалить его.

## 12.6 Изменение параметров сканирования

1. Выберите один элемент сканирования в области [Item/Элемент], и соответствующие ему параметры сканирования отобразятся в правой верхней части, как показано на рисунке 12-13. Описание параметров сканирования см. В таблице 12-2 и таблице 12-3.

Рисунок 12-13 Параметры сканирования

Таблица 12-2 Параметры сканирования топографии

Параметр	Описание
кВ	Напряжение на трубке, т.е. 70 кВ, 80 кВ, 100 кВ, 120 кВ и 140 кВ.
мА	Ток трубки, выберите значение от 10 мА до 350 мА, с шагом 10 мА.
Длина сканирования	Длина сканирования топографического сканирования
Позиция трубки	Положение трубки в 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов, 270 градусов или двойное сканирование.
Направление	Направление таблицы определяет перемещение или перемещение стола пациента при сканировании, включая стол внутрь и стол наружу
Описание серий	Описание текущего топографического сканирования.
WW/WL	WW/LI обеспечивают системой: TopoHead, TopoNeck, TopoBody, TopoLimbs, TopoSpine, PediatricBody, PediatricLimbs.
WW/WL	Настраивается пользователями

Таблица 12-3 Другие параметры сканирования

Параметр	Описание
Тип сканирования	Типы сканирования включают в себя спиральное, осевое, перфузионное, предварительное мониторингирование, мониторинг, кардиологическое и DualEnergy
Усиление	Является ли расширенное сканирование
кВ	Напряжение на трубке, то есть 70 кВ, 80 кВ, 100 кВ, 120 кВ и 140 кВ.
мА	Ток трубки, выберите значение от 10 мА до 350 мА с шагом 10 мА.
Длина сканирования	Длина сканирования. Длина среза в фазе предварительного мониторинга.
Скорость вращения	Относится ко времени, в течение которого труба поворачивается на круг (Единицы измерения), включает 0,75/1,0/1,5/2,0/3,0/4,0
Покрытие	Общий коллиматор, определяет минимальную толщину, используемую для реконструкции. Для спирали, коллиматор включает в себя 20 мм и 10 мм Для осевого, коллиматор включает в себя 20 мм, 10 мм и 5 мм
Направление	Направление таблицы определяет перемещение или перемещение стола пациента при сканировании, включая tableIn и tableOut
Голос	Включить или выключить голос, по умолчанию используется английский язык.
Bowtie	Фильтр Боути может быть головным или для тела
Цифровой наклон	Вы можете получить серию изображений, которые имеют разные углы заголовка с плоскостью сканирования, путем последующей обработки, и диапазон цифрового наклона будет между 50°.
Шаг подачи	Шаг представляет собой спиральный сканер, определяющий скорость стола пациента и скорость сбора данных. Чем больше значение шага, тем быстрее будет двигаться таблица, тем короче период сканирования. Шаг может быть 0,5-0,75-1,0, 1,375 или 1,5, большее значение шага позволяет увеличить зону покрытия в течение заданного времени сканирования, но иногда может генерировать изображение низкого качества. Шаг должен быть выбран в зависимости от качества изображения.
Фокальное пятно	Большое или маленькое, чем меньше фокусное пятно, тем выше разрешение изображений.
DFS	Летающее фокальное пятно, отсутствует или ось X.
АЕС	Открытие или закрытие АЕС, автоматическая модуляция корпуса или деталей в мА.
Групповое сканирование	Независимо от того, будет ли групповое сканирование, если вы выберете ДА, система автоматически отобразится после последнего сканирования. Как правило, мы выбираем групповое сканирование при расширенном, перфузионном или поясничном сканировании дисков.
Центр сканирования	В центре топограммы мы устанавливаем небольшое смещение при сканировании поясничного диска и грудной клетки-брюшной полости
Счет	Время сканирования в одном срезе, например, один раз в фазе предварительного монитора, 30-ть в фазе монитора и 20-ть при перфузии головы.
Интервал взрыва	Интервал в два взрыва, по умолчанию интервал в фазе монитора составляет 2 с
Blous Track	Независимо от того, запустить ли следующее сканирование по порогу КТ, если вы выберете «да», вы должны установить значение порога КТ. Значением по умолчанию является 100.
Delay	Время от нажатия startscan до начала сканирования, Единица измерения: с. Как правило, это относится к времени задержки после использования болюсного инжектора.

2. Нажмите <Save/Сохранить>, чтобы сохранить изменение.

## 12.7 Изменение параметров реконструкции

3. Выберите один элемент поиска в области [Item/Элемент], и его соответствующие параметры сканирования отобразятся с правой стороны, как показано на рисунке 12-14. Описание повторных параметров приведено в таблице 12-4.

Рисунок 12-14 Параметры реконструкции

Таблица 12-4 Параметры реконструкции

Параметр	Описание
Описание	Описать текущую реконструкцию
Толщина	Толщина изображения реконструкции, 0,625, 1,25, 2,5, 5, 7,5, 10, 20 можно выбрать, Единица измерения: мм
Промежутки	Пространство между двумя срезами: могут быть выбраны 1,25, 2,5, 5, 7,5, 10. Единица измерения: мм.
Фильтр	Ядро влияет на резкость изображения и параметр восстановления шума. Включает в себя: программное обеспечение, изображение отображается плавно, что используется для 3D, тонкий слой шумоподавления; Стандартное отображение изображения умеренное, которое используется для отображения в основном мягких тканей; Легкое/кость, изображение на экране четкое, что используется для отображения края легких/кости

	Показать изображение в высоком разрешении, используется для оценки высокого разрешения крошечной структуры, то есть внутреннего уха. Край, используемый в тесте качества изображения.
WW/WL	Обеспечивается системой: Голова, Синус, Внутреннее ухо, Педиатрическое Внутреннее ухо, Шея, Легкое, Средостение, печень и так далее. Или вы можете ввести значение WW/WL самостоятельно.
Матрица	512×512 or 1024×1024
FOV	Поле зрения определяет область отображения и пространственное разрешение на изображении. Значение находится в диапазоне от 40 до 500. Модификация поля зрения, соответствующая изменениям ширины кадра сканирования.
Центр X, Центр Y	Центр реконструкции изображений, может быть центрирован на поражении.
Amast	Включить или отключить abast
Abast	Включить или отключить abast
Denoise	Диапазон 0-1

4. Нажмите <Save/Сохранить>, чтобы сохранить изменение.

## 12.8 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 Руководство и декларация производителя-IEC60601-1-2



Предупреждение:

Руководство и декларация производителя по электромагнитному излучению для всего **ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ**.

### Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения - для всего **ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ**

Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения		
ANATOM 32Fit предназначен для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователи ANATOM 32Fit должны убедиться, что он используется в такой среде.		
Тест на выбросы	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
ВЧ излучение EN 55011	Группа 1	ANATOM 32Fit использует радиочастотную энергию только для своей внутренней функции. Поэтому его радиочастотные излучения очень низкие и вряд ли могут вызвать какие-либо помехи в расположенном поблизости электронном оборудовании.
ВЧ излучение EN 55011	Класс А	ANATOM 64 подходит для использования во всех помещениях, кроме домашних, и может использоваться в бытовых хранилищах и в тех, которые непосредственно подключены к общественной сети низкого напряжения, которая снабжает здания, используемые для бытовых целей, при условии соблюдения следующих условий.
Гармонические выбросы EN 61000-3-2	Не применимо	
Колебания напряжения/выбросы разрядов EN 61000-3-3	Не применимо	


Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения –  
для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ

Руководство и декларация производителя - электромагнитная стойкость			
ANATOM 32Fit предназначен для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь ANATOM 32Fit должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Тест на стойкость	Уровень теста IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC61000-4-2	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздуха	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздуха	Полы должны быть деревянные, бетонные или керамические. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электростатический переходный процесс/импульсный EN 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий ввода/вывода	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий ввода/вывода	Качество электропитания должно соответствовать типичному для коммерческих или больничных помещений.
Surge EN 61000-4-5	Дифференциальный режим ± 1 кВ  Общий режим ± 2 кВ	Дифференциальный режим ± 1 кВ  Общий режим ± 2 кВ	Качество электропитания должно соответствовать типичному для коммерческих или больничных помещений.
Падения напряжения, короткие перерывы и изменения напряжения на входных линиях электропитания EN 61000-4-11	<5% UT (> 95% провал в UT за 0,5 цикла 40% UT (60% провал в UT на 5 циклов 70% UT (30% провал в UT в течение 25 циклов <5% UT (> 95% провал	<5% UT (> 95% провал в UT за 0,5 цикла 40% UT (60% провал в UT на 5 циклов 70% UT (30% провал в UT в течение 25 циклов <5% UT (> 95% провал	Качество электропитания должно соответствовать типичному для коммерческих или больничных помещений. Если пользователь ANATOM 32Fit требует продолжения работы при перебоих в электросети, рекомендуется, чтобы ANATOM 32Fit питался от источника бесперебойного питания или батареи.

	в $U_T$ в течении 5 сек)	в $U_T$ в течении 5 сек)	
Частота мощности (50/60 Гц) магнитного поля IEC61000-4-8	3А/м	3А/м	Частота магнитного поля мощности должна быть на уровне, характерном для типичного местоположения в типичной коммерческой или больничной среде.
ПРИМЕЧАНИЕ: $U_T$ является сетевым напряжением переменного тока до применения тестового уровня.			

Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость - для всего ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ, которые НЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ ПОДЪЕМ

Руководство и декларация производителя об электромагнитной стойкости			
ANATOM 32Fit предназначен для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь ANATOM 32Fit должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Тест на устойчивость	Уровень теста EN 60601-1-2	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Проводимая радиочастота EN 61000-4-6  Излучаемая радиочастота EN 61000-4-3	3 вольта среднеквадратического напряжения 150 кГц ~ 80 МГц 3 В/м	3 вольта среднеквадратического напряжения 3 В/м	Переносное и мобильное оборудование РЧ-связи должно использоваться не ближе к какой-либо части ANATOM 32Fit, включая кабели, чем рекомендуемое расстояние разнесения, рассчитанное по уравнению, применимому к частоте передатчика.  Рекомендуемое расстояние разнесения $d = \left[ \frac{3.5}{\sqrt{f}} \right] \sqrt{P}$

	80МГц~2.5ГГц		$d = \frac{(3.5)}{E1} \sqrt{P_{80\text{МГц}} \sim 800\text{МГц}}$ $d = \frac{(7)}{E1} \sqrt{P_{800\text{МГц}} \sim 2.5\text{ГГц}}$ <p>где <math>P_{is}</math> - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с изготовителем передатчика, а <math>d</math> - рекомендуемое расстояние разнесения в метрах (м)<sup>b</sup>.</p> <p>Напряженность поля от фиксированных РЧ передатчиков, определенная при электромагнитном обследовании площадки, может быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне.</p> <p>Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим символом:</p> 
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1.: При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На электромагнит воздействует поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.</p>			
<p>а Напряженность поля от фиксированных передатчиков, таких как базовая станция для радио (сотовой/беспроводной) и наземной подвижной радиосвязи, любительское радио, радиовещание АМ и FM и телевизионное вещание, не может быть предсказано теоретически с необходимой точностью. Для оценки электромагнитной обстановки, связанной с фиксированными РЧ передатчиками, следует рассмотреть электромагнитное обследование площадки. Если измеренные значения напряженности поля в месте, где используется система ANATOM 32Fit, превышают применимый уровень соответствия РЧ, указанный выше, необходимо проверить систему ANATOM 32Fit на предмет ее нормальной работы. Если наблюдается ненормальная перфорация, могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение системы ANATOM 32Fit.</p> <p>б В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.</p>			

**Рекомендуемые расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, которые НЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ ЖИЗНЬ**

Система ANATOM 32Fit предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются радиочастотные помехи. Заказчик или пользователь системы ANATOM 32Fit может помочь предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием (передатчиками) и системой ANATOM 32Fit, как рекомендуется ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью коммуникаций. оборудование.

Номинальная максимальная мощность передатчика/Вт	Расстояние разнесения в зависимости от частоты передатчика/м		
	150кГц~80МГц $d=1.17\sqrt{P}$	80МГц~800МГц $d=1.17\sqrt{P}$	800МГц~2.5ГГц $d=2.33\sqrt{P}$
0.01	0.117	0.117	0.233
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.7	3.7	7.4
100	11.7	11.7	23.3

Для передатчиков, рассчитанных на максимальную выходную мощность, не указанную выше, рекомендуемое расстояние разнесения  $d$  в метрах (м) может быть оценено с использованием уравнения, применимого к частоте передатчика, где  $p$  - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) ) в соответствии с производителем 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. Распространение электромагнитного излучения происходит за счет поглощения и отражения от сооружений, предметов и людей.

## Приложение В Технические характеристики

### 1. Гентри

Характеристика	Описание
Размер портала (длина × ширина × высота)	1800 мм × 813 мм × 1685 мм
Вес гентри	1000кг
Минимальное открытие пациента	700мм
Расстояние между изо-центром и землей	905 мм ~ 930 мм
КПД коллиматора по оси Z	> 75% (апертура коллиматора ≥5 мм, изоцентр)
Индикаторы плоскости сканирования	Поперечная (внутренняя и внешняя) корональная сагиттальная
Боути фильтр	Голова, тело и педиатрия, выбираемые по протоколу
Автоматический контроль экспозиции (мА модуляция)	Да Азимутальная и Z осевая модуляция
Внешнее включение рентгеновской установки	Педаль предоставляется
ЭКГ закрытый	При условии
Авто-	Графическое отображение дыхания Удержание сообщения (запись/воспроизведение) Сообщение о дыхании (запись/воспроизведение)
Экстренное сканирование	при условии

### 2. Стол пациента

Характеристика	Описание
Вертикальный диапазон перемещений	Конфигурация I: ≥500 мм Конфигурация II: 785мм +/- 5мм
Горизонтальные диапазон перемещений	Конфигурация I: ≥1850мм Конфигурация II: ≥1600мм
Максимальный вес пациента	Конфигурация I: Распределенная нагрузка 205 кг Конфигурация II: Распределенная нагрузка 180 кг
Al эквивалент (настольная доска)	1.6 мАl@100kV

### 3. Детектор

Характеристика	Описание
Количество рядов детекторов	16
Размер пикселя	1.25мм×0.6мм

Номера столбцов детектора	848×16
Частота выборки данных детектора	4800 просмотров за оборот

#### 4. БРП

Характеристика	Описание
Входное напряжение	3~, 380В переменного тока
Выходное напряжение	220В переменного тока/ 380В переменного тока

#### 5. HVPS

Характеристика	Описание
Входная мощность	3~, 380 В переменного тока
Диапазон выбора кВ	70 кВ ~ 140 кВ
Точность трубки кВ	± 0,5%
Диапазон выбора мА	10 мА ~ 350 мА
Точность трубки мА	± 2% 2 мА
Номинальная мощность генератора высокой частоты	42 кВт

#### 6. Трубка

Характеристика	Описание
Номинальное напряжение	150 кВ
Теплоемкость	3.5 МНУ
Максимальная скорость охлаждения	3.4 кВт
Номинальное фокусное пятно (IEC 60336)	Небольшое фокусное пятно: 0,7 мм × 0,8 мм Большое фокусное пятно: 1,2 мм × 1,4 мм
Номинальная входная мощность анода	Малое фокусное пятно: 21 кВт при 1 с Большое фокусное пятно: 45 кВт при 1 с
Целевой угол	7°

#### 7. Предлагаемая консоль

Характеристика	Описание
ЦПУ	Частота процессора 3,5 ГГц
Память	32G
Жесткий диск	2ТВ
Видеокарта	Gigabyte 1060 (6G)
Операционная система	Win7 64bit
дисплей	Широкоформатный 24"

#### 8. Коллиматор

Ширина коллиматора	Три варианта
Напряжение	48 В постоянного тока

Входная мощность	48 ВА
Минимальный эквивалент Al	1.5мм Al

### 9. Сканирование

Характеристика	Описание
Максимальное количество за оборот	32
Скорость вращения	0.75с, 1.0с, 1.5с, 2.0с, 3.0с, 4.0с
Максимальная длительность спирального сканирования	120с
Выход излучения линейный	<2,0%
Сканирование поля зрения	400~500мм
Сканирование азимутальной позиции	0°, 90°, 180° и 270°
Скорость предварительного сканирования	150 мм/с
Точность предварительного сканирования	<1,0 мм
Подача	0,5 ~ 1,5
Номинальная толщина спирального среза	0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 5,0 мм, 7,5 мм, 10,0 мм и 20 мм
Максимальное непрерывное вращение видео	120s
Размер матрицы изображения	512 × 512, 1024 × 1024 (дополнительно)
Диапазон номеров КТ	Расширенный диапазон, предоставляемый компьютером реконструкции для пользовательского интерфейса от -32767 до 32768
Скорость реконструкции	До 30 кадров в секунду

### 10. Качество изображения

Характеристика	Описание
Высокая контрастность	Голова: 21лп/см @ 0% MTF ; 15,5 лп/см @ 10% MTF ; 8.5лп/см @ 50% MTF Body: 21лп/см @ 0% MTF ; 15,5 лп/см @ 10% MTF ; 8.5лп/см @ 50% MTF Высокая контрастность по оси Z: 0,625 мм ± 0,5 мм
Обнаружение низкой контрастности	напор : 2.0мм при 0.3% (38мГр) ; 3.0мм при 0.3% (25мГр) Корпус : 2.0мм при 0.3% (18мГр) ; 3.0мм при 0.3% (12мГр)
Шум изображения	0.27% @ 28мГр
Точность КТ	Воздух: -1000 тепловых единиц ± 10 тепловых единиц Вода: 0 ± 3 тепловых единиц
Однородность КТ	Вода: ± 3 тепловых единиц

## 11. Окружающая среда

- Эксплуатация

Характеристика	Описание
Температура	Экзаменационная комната: 20°C ~ 26°C; диспетчерская: 18°C ~ 28°C
Температура окружающей среды, скорость изменения	-3°C/час ~ 3°C/час
Влажность при температуре окружающей среды (без конденсации)	Комната для осмотра: 30% ~ 70%. Комната контроля относительной влажности: 20% ~ 80% относительной влажности
Атмосферное давление	700 гПа ~ 1060 гПа

- Хранение и транспортировка

Характеристика	Описание
Температура	-20°C ~ 55°C
Влажность при температуре окружающей среды (без конденсации)	≤80% относительной влажности
Непрерывное истекшее время в хранилище	90 дней

## 12. Вспомогательные устройства

Тип	Включительно
Необходимые вспомогательные устройства	Коврик для стола пациента Держатель головы Подушка для головы Калибровочный фантом (ы) Держатель фантома
Дополнительные вспомогательные устройства	Подставка для ног Ограничитель для пациента Наклонная подставка для головы

## 13. Срок службы

Ожидаемый срок службы 10 лет при 52 неделях в год, 6 дней в неделю, 12 часов в день, 10 пациентов в час

## 14. Гарантия

1 год

## Приложение С Глоссарий

### С

КТ	Компьютерная томография
СТА	Ангиография компьютерной томографии
CTDI	Индекс дозы КТ
CPR	Реформация кривой-планировщика

### D

DAS	Система сбора данных
DLP	Произведение дозы на длину
DMS	Система измерения данных
DVD	Цифровой универсальный диск
DVI	Интерактивное Цифровое Видео

### E

EMC	Электромагнитная совместимость
-----	--------------------------------

### F

FOV	Поле зрения
FRU	Сменный блок
FWHM	Полная ширина на половине максимума
FWTM	Полная ширина на десятом максимуме

### H

HDMI	Мультимедийный интерфейс высокой четкости
------	---

H, F, L, R, A, P Голова, нога, левая, правая, передняя, задняя

HIS Клиническая информационная система

HU Блок Хаунсфильда

HVL Слой половинного значения

HVPS Высоковольтный источник питания

## **I**

IEC Международная электротехническая комиссия

IP Протокол Интернета

ISO Международная организация

## **M**

MIP Проекция максимальной интенсивности

MinIP Проекция минимальной интенсивности

MPPS Этап процедуры выполненной модальности

MPR Многоуровневое преобразование

MTF Функция передачи модуляции

## **P**

PC Персональный компьютер

БПП Блок распределения питания

## **R**

RC Реконструкция управления

ROI Область интересов

RSC Контроллер поворотного сканирования

**S**

SC	Контроль сканирования
SSD	Дисплей с общей поверхностью
SSP	Профиль чувствительности среза

**U**

UPS	Бесперебойный источник питания
-----	--------------------------------

**V**

VGA	Видеографическая матрица
VR	Объемный рендеринг