

OPERATION MANUAL

(INSTRUCTIONS)

ScintCare CT 128
X-ray Computed Tomography System



(This drawing is for reference only)



— Minfound Medical Systems Co., Ltd. —

Руководство для пользователя (инструкции)

Система рентгеновской компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) CT 128

МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд

Юридическое заявление

Информация о товарном знаке

Компания «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд» (MinFound Medical Systems Co., Ltd.) оставляет за собой права на торговую марку для МинФоунд, СкинтКеа, системы сканерной компьютерной томографии и системы сканерной компьютерной томографии (КТ) 128. Если не указано иное, компания «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд» (кратко «МинФоунд») сохраняет все права на торговые марки, перечисленные в настоящем документе. Этот документ также может содержать справочную информацию, что не принадлежит компании «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд.», например, право на торговую марку, знак обслуживания, наименование продукта или название компании. Компания «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд.» заявляет, что не имеет авторских прав на такую информацию. Использование такой информации компанией «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд.» не может рассматриваться в качестве сотрудничества владельца с компанией «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд.» или в качестве одобрения продукции компании «МинФоунд».

Право использования информации

Этот документ содержит информацию о характеристиках продукта. Если слово «конфиденциально» появляется внизу страницы этого документа, то этим документом может пользоваться только сотрудник владельца авторских прав или другие лица, специально уполномоченные владельцем авторских прав. Без письменного разрешения владельца авторских прав любое другое использование такой информации об авторских правах запрещено. Любое раскрытие или использование конфиденциальных данных без разрешения нарушает Кодекс Соединенных Штатов Америки, часть 18, раздел 1832 и соответствующие законы и влечет за собой штраф или тюремное заключение.

Собственная информация компании

Этот документ и информация, содержащаяся в нем, является собственностью компании, и не могут быть раскрыты ни одному лицу или группе лиц без письменного разрешения компании «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд.».

Авторские права

Компания «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд.» требует защиты авторских прав для всей информации, представленной в различных редакциях документа.

Без предварительно полученного письменного разрешения владельца авторских прав ни одна часть этого документа не может быть скопирована, сохранена или передана в любой форме (электронной, механической, скопированной, видеозаписи или иных формах).

Заявление об ограничении ответственности

Информация, содержащаяся в этом документе, может быть изменена без предварительного уведомления. Обратитесь к уполномоченному дилеру или представителю службы обслуживания клиентов компании «МинФоунд».

Этот документ и информация предоставляются в прежнем виде без какой-либо дополнительной гарантии. Владелец авторских прав или их поставщики ни в коем случае не несут ответственности за прямые или косвенные убытки, вызванные природными факторами при использовании информации, содержащейся в данном руководстве.

Пункты договора

Использование информации, содержащейся в настоящем документе или любом другом документе, автоматически означает, что Вы согласны со всеми статьями, указанным на этой странице.

Дата пересмотра руководства по эксплуатации: 15 октября 2019

Содержание

Раздел I Знания, необходимые для использования системы	13
1-1 Область применения	13
1-2 Использование этого руководства пользователем	13
1-3 Предупреждающая информация	13
1-4 Определение терминов	14
1-4-1 Сокращения, используемые в этом руководстве.....	16
1-4-2 Международное соглашение о проведении рентгеновской компьютерной томографии.....	17
1-5 Определение авторизованного пользователя	17
1-5-1 Специалисты по сервисному и техническому обслуживанию	17
1-5-2 Специалисты по установке оборудования (монтажники)	17
1-5-3 Операторы системы.....	17
1-5-4 Пользователи	18
Раздел II Общие принципы	19
2-1 Спецификация и модель	19
2-2 Целевое использование	19
2-2-1 Показания к применению	19
2-2-2 Популяции, в которых используется система, и противопоказания к использованию	19
2-2-3 Предостережения.....	19
2-3 Технические нормы и стандарты, что применяются	20
2-3-1 Классификация системы.....	21
2-3-2 Безопасность продукта.....	21
2-4 Электромагнитная совместимость.....	21
2-4-1 Таблица стандартных аксессуаров и кабелей для системы.....	22
2-4-2 Предложения и предупреждения по использованию	22
2-4-3 Таблицы совместимости	23
2-5 Изменение системы.....	26
2-6 Контактная информация компании «МинФоунд Медикал Системс Ко.,Лтд»	26
2-6-1 Адрес компании и производства.....	26
2-6-2 Отдел обслуживания клиентов.....	26

2-6-3	Контактная информация уполномоченного представителя ЕС.....	26
2-6-4	Контактная информация представителя на территории Республики Беларусь 27	
2-7	Информация об установке	27
2-8	Информация о перемещении.....	27
Раздел III. Общая информация о безопасности.....		28
3-1	Обычные предупреждения и предостережения	28
3-2	Меры безопасности	30
3-3	Знаки, символы и идентификаторы безопасности	32
3-3.1	Знаки и символы безопасности	32
3-3.2	Идентификаторы безопасности и информационные обозначения.....	32
3-4	Безопасность пациентов	41
3-5	Электрическая и механическая безопасность.....	43
3-6	Основные функциональные характеристики и характеристики безопасности	44
3-6-1	Основные характеристики безопасности	44
3-6-2	Основные функциональные характеристики.....	44
Раздел IV. Обзор системы.....		45
4-1	Общие принципы сканирования КТ	45
4-2	Состав системы.....	45
4-3	Компоненты системы.....	46
4-3-1	Гентри.....	46
4-3-2	Стол пациента	46
4-3-4	Консоль оператора	46
4-3-5	Блок распределения электропитания (PDU).....	47
Раздел V. Управление системой		48
5-1	Гентри.....	48
5-1-1	Панель управления гентри.....	48
5-1-2	Дисплей гентри.....	53
5-1-3	Индикаторы на задней панели	54
5-2	Стол пациента	55
5-3	Консоль оператора	57

5-4	Панель управления консоли оператора.....	58
5-5	Дисплей управления сканированием.....	58
5-6	Дисплей отображения изображения.....	58
5-7	Адаптерная приставка:.....	58
5-8	Клавиатура	64
5-9	Мышка	64
5-10	Стойка консоли.....	64
5-11	Блок распределения электропитания (PDU).....	65
Раздел VI. Запуск и завершение работы системы		69
6-1	Введение.....	69
6-2	Запуск системы.....	69
6-3	Завершение работы системы	71
6-4	Выключение компьютера	71
6-5	Отключение оборудования.....	72
6-6	Вход в систему и выход из системы.....	72
Раздел VII. Сервисные функции		73
7-1	Общая информация	73
7-1-1	Общая информация о функциях	73
7-1-2	Служебный интерфейс.....	73
7-2	Ежедневная подготовка для повышения качества изображения.....	74
7-2-1	Общая информация	74
7-2-2	Прогревание трубки	74
7-2-3	Калибровка воздуха.....	75
7-3	Управление протоколами	76
7-3-1	Общая информация о функциях	76
7-3-2	Общая информация об интерфейсе	76
7-3-3	Порядок использования протоколов	82
7-4	Конфигурация	83
7-4-1	Общая информация о функциях	83
7-4-2	Конфигурация угла.....	84
7-4-3	Помощь.....	84

7-4-4	Учетная запись пользователя (аккаунт)	85
7-4-5	Конфигурация системы записи информации (RIS).....	86
7-4-6	Конфигурация системы передачи и архивации изображений (PACS).....	86
7-4-7	Настройка принтера	87
7-4-8	Конфигурация необработанных данных	87
7-5	Голосовое управление.....	88
7-5-1	Общая информация о функциях	88
7-5-2	Общая информация об интерфейсе	88
7-5-3	Просмотр автоматического сообщения.....	90
7-5-4	Создания нового автоматического сообщения.....	90
7-5-5	Удаление автоматического сообщения	90
7-5-6	Импорт и экспорт автоматического сообщения.....	90
Раздел VIII. Исследования.....		92
8-1	Обзор.....	92
8-2	Регистрация пациента	93
8-2.1	Общая информация о функциях	93
8-2.2	Общая информация об интерфейсе	93
8-2.3	Регистрация пациента	94
8-2.4	Порядок выполнения исследования согласно графика приема пациентов ...	95
8-3	Позиционирование пациента.....	96
8-4	Выбор протокола сканирования.....	97
8-4.1	Общая информация об интерфейсе	97
8-4.2	Порядок проведения процедуры.....	97
8-5	Настройка протокола сканирования.....	98
8-5.1	Общая информация об интерфейсе	98
8-5.2	Порядок проведения процедуры.....	101
8-6	Проведение предварительного сканирования	102
8-6.1	Процедура предварительного сканирования	102
8-6.2	Параметры предварительного сканирования	103
8-6.3	Двойное предварительное сканирование	103
8-7	Протокол проведения сканирования	104
8-7.1	Запуск сканирования.....	104

8-7.2	Осевое сканирование	106
8-7.3	Спиральное сканирование	109
8-7.4	Сканирование с усилением.....	111
8-7.5	Перфузионное сканирование.....	112
8-7.6	Интервенционное сканирование.....	113
8-7.7	Сканирование сердца (опционно).....	114
8-8	Прекращение и завершение сканирования	115
8-8.1	Прекращение сканирования	115
8-8.2	Завершение сканирования	115
8-9	Реконструкция изображения	115
8-9.1	Задание реконструкции.....	115
8-9.2	Параметры реконструкции	115
8-10	Предостережения.....	117
8-11	Сообщение для врачей об ошибке, которая возникла во время сканирования.....	117
Раздел IX Система просмотра данных пациента		139
9-1	Обзор.....	139
9-1-1	Общая информация о функции	139
9-1-2	Общая информация об интерфейсе	139
9-2	Редактирование информации о пациенте	143
9-3	Удаление.....	143
9-3-1	Автоматическое удаление необработанных данных	143
9-3-2	Пути удаления необработанных данных.....	143
9-4	Импорт данных	143
9-5	Экспорт данных	144
9-5-1	Предостережения во время экспорта данных.....	144
9-5-2	Пути экспорта данных	144
9-5-3	DVD	144
9-5-4	USB (инженерно-технический персонал)	145
9-6	Данные изображения.....	145
9-6-1	Исследования	145
9-6-2	Последовательность данных изображения	146

9-6-3	Изображения	146
9-6-4	Выбор данных	146
9-7	Необработанные данные	147
9-7-1	Исследования	147
9-7-2	Последовательность необработанных данных	147
9-7-3	Выбор данных	148
9-8	Информация о текущем состоянии	148
Раздел X Повторное воспроизведение (реконструкция) изображения		149
10-1	Обзор	149
10-1-1	Общая информация о функции	149
10-1-2	Общая информация об интерфейсе	149
10-2	Импорт данных	150
10-3	Параметры вторичной реконструкции	150
10-4	Порядок выполнения	151
10-4-1	Добавление задач реконструкции	152
10-4-2	Редактирование параметров реконструкции	152
10-4-3	Удаление задач реконструкции	152
10-4-4	Выполнение задач реконструкции	152
Раздел XI Просмотр изображения		153
11-1	Обзор	153
11-1-1	Общая информация о функции	153
11-1-2	Общая информация об интерфейсе	153
11-2	Импорт изображения	154
11-3	Экспорт изображения	154
11-4	Окно отображения изображения	154
11-5	Окно отображения информации о пациенте	154
11-6	Панель инструментов	155
11-6-1	Общие	155
11-6-2	Формат	155
11-6-3	Обработка изображения	156
11-6-4	WW/WL (ширина/длина окна)	158
11-6-5	Инструменты	159

11-6-6	Show/Hide (показать/скрыть)	161
11-6-7	Многоплоскостная реконструкция (БПР).....	162
11-6-8	Интерфейс	162
11-6-9	Другие функции	163
11-7	Отчет о проведенном исследовании.....	163
11-7-1	Общая информация о функции.....	163
11-7-2	Общая информация об интерфейсе	164
11-7-3	Список отчетов.....	165
11-7-4	Интерфейс введения отчета о проведенном исследовании	166
11-7-5	Отчет о проведенном исследовании.....	168
Раздел XII. 3D изображения		169
12-1	Общая информация	169
12-1-1	Общая информация о функции.....	169
12-1-2	Общая информация об интерфейсе.....	169
12-1-3	Import (импорт).....	171
12-2	Панель инструментов.....	171
12-2-1	Show (отобразить)	171
12-2-2	Измерение	173
12-2-3	Панель инструментов 3D.....	174
12-2-4	Импорт и экспорт	174
12-3	Основные	175
12-3-1	Инструменты окна виртуальных изображений.....	175
12-3-2	Окно панели выбора функций	175
12-3-3	Объемная реконструкция	176
12-3-4	Трехмерный шаблон	176
12-3-5	Дисплей затененных поверхностей.....	177
12-3-6	Проекция максимальной интенсивности (ПМИ).....	177
12-3-7	Обработка изображения	177
12-4	Многоплоскостная реконструкция (МПР).....	178
12-4-1	Окно панели выбора функций	178
12-4-2	Многоплоскостная реконструкция (МПР)	178
12-4-3	Обработка изображения	179

12-5	МКР.....	180
12-5-1	Окно панели выбора функций	180
12-5-2	Кривая МКР	180
12-5-3	Обработка изображения	181
12-6	Функции мыши	182
12-6-1	Общие функции мыши	182
12-6-2	Функция нажатия правой кнопки мыши	183
Раздел XIII. Запись на пленку		188
13-1	Общая информация	188
13-1-1	Общая информация о функции.....	188
13-1-2	Общая информация об интерфейсе.....	188
13-2	Импорт изображения.....	188
13-3	Окно просмотра снимка.....	189
13-3-1	Макет.....	189
13-3-2	Правила печати.....	189
13-3-3	Название снимка	189
13-4	Окно отображения информации о пациенте.....	190
13-5	Панель инструментов.....	190
13-5-1	Формат	190
13-5-2	Общие.....	191
13-5-3	Параметры изображения	192
13-5-4	Инструменты	193
13-5-5	Show/Hide (показать/скрыть)	194
13-5-6	Печать.....	195
13-5-7	Интерфейс	196
13-5-8	Перелистывание страницы.....	196
13-6	Другие функции.....	196
13-6-1	Функции мыши.....	196
13-6-2	Множественный выбор.....	198
Раздел XIV. Техническая информация		199
14-1	Требования к контролю условий окружающей среды (температуры воздуха)	199

14-1-1	Общая информация.....	199
14-1-2	Тепловая нагрузка	200
14-2	Требования к сети.....	200
14-2-1	Основная информация	200
14-2-2	Управление рисками	201
14-3	Кривая распределения дозы и кривая распределения чувствительности фантома.....	202
14-4	Основные рабочие характеристики системы.....	207
14-4-1	Миллиампер (mA (мА)) и миллиампер секунда (mAs (мАс))	208
14-4-2	Киловольт (kV (кВ)) и киловольт пик (kVp (кВп)).....	208
14-4-3	Слой половинного поглощения (СПП)	208
14-4-4	Точность напряжения трубки kV (кВ)	209
14-4-5	Точность тока трубки mA (мА)	210
14-4-6	Номинальное напряжение и ток	212
14-5	Качество изображения	212
14-5-1	Зернистость изображения.....	213
14-5-2	Точность значений КТ	214
14-5-3	Высококонтрастная разрешающая способность (ВКР), также известна как пространственная разрешающая способность (ПР)	215
14-5-4	Функция передачи модуляции (ФПМ).....	216
14-5-5	Низкоконтрастная разрешающая способность (НКР).....	217
14-5-4	Равномерность значений КТ в слое изображения	218
14-5-5	Артефакты КТ изображения	219
14-5-6	Линейность значений КТ	220
14-6	Дозо-зависимые параметры КТ.....	221
14-6-1	Формула расчета компьютерно-томографического индекса дозы	221
14-6-2	Результат теста КТИД100	222
14-6-3	Результаты теста КТИД _{свободный воздух}	225
14-6-4	Измерение рассеяния	226
14-6-5	Геометрическая эффективность сканирования по оси Z	228
14-6-6	Повторяемость выхода рентгеновского излучения	229
14-6-7	Правильность выхода рентгеновского излучения	230

14-6-8	Защита от остаточного излучения	231
14-7	Номинальная толщина среза	232
14-8	Характеристика рентгеновской трубки и втулки	232
14-8-1	Номер детали и модель рентгеновской трубки	232
14-8-2	Характеристики	232
14-8-3	Кривые нагрева та охлаждения.....	234
Раздел XV. Системные аксессуары.....		236
15-1	Дополнительные средства	236
15-2	Использование с другим оборудованием.....	237
Раздел XVI. Техническое и сервисное обслуживание всей системы.....		238
16-1	Вступление	238
16-2	Очищение и обслуживание системы	238
16-2-1	Очищение и дезинфекция системы	238
16-2-2	Сервисное обслуживание системы	240
16-3	Контроль качества	240
16-3-1	Процедуры прогрева трубки	241
16-3-2	Ежедневная калибровка воздуха	242
16-3-3	Замена воздушного фильтра	242
16-3-4	Очищение воздушного фильтра	242
16-4	План профилактического обслуживания	243
Раздел XVII. Информация об охране окружающей среды.....		244

Раздел I Знания, необходимые для использования системы

- 1-1 Область применения
- 1-2 Использование этого руководства пользователем
- 1-3 Предупреждающая информация
- 1-4 Определение терминов
- 1-5 Определение авторизованного пользователя

Раздел I Знания, необходимые для использования системы

Пожалуйста, прочитайте и поймите все предупреждения, меры предосторожности и рекомендации, представленные в данном руководстве, перед использованием оборудования. Данное руководство следует хранить с оборудованием и регулярно пересматривать. В целом в этом разделе описано, как правильно пользоваться этим руководством.

1-1 Область применения

В этом руководстве описано только использование системы компьютерной рентгеновской томографии СкintКеа СТ 128 (система ScintCare CT 128), а не оказание медицинской помощи или проведение радиологической подготовки.

Примечание 1-1

Только обученный, уполномоченный и квалифицированный персонал может использовать информацию и выполнять процедуры эксплуатации, описанные в этом руководстве. (Обратитесь к разделу 1-5)

Примечание 1-2

Компания «МинФоунд» не несет ответственности за любые потери или убытки, которые могут возникнуть в результате использования информации с этого руководства, включая потерю прибыли, приобретение долгов, повреждение оборудования, телесные повреждения, смерть или любые другие аварийные ситуации.

Мы не уполномачивали и не выступали в качестве законного представителя по содержанию этого руководства и его использования, и четко отрицаем предоставления каких-либо разрешений и полномочий в любой форме.

1-2 Использование этого руководства пользователем

Используя Содержание со ссылками в начале этого руководства (см. Стр. 3), оператор может просматривать определенный раздел и изображения. В данном руководстве Вы можете перейти на соответствующую страницу, нажав на ссылку мышкой, что позволяет пользователю удобно просматривать информацию в каждом разделе. Предостережения, сроки и международные статьи, используемые в данном руководстве, описаны в разделе 1-3. Начальный раздел этого руководства содержит каталог со ссылками (см. Стр. 3), который помогает операторам ориентироваться в конкретных разделах и изображениях. В этом руководстве также предусмотрена функция щелчка мышью по ссылке, чтобы перейти на соответствующую страницу, чтобы облегчить пользователю просмотр информации в определенном разделе. Примечания, сроки и международные термины, используемые в настоящем руководстве, описаны в разделах 1-3

1-3 Предупреждающая информация

В таблице 1-1 ниже перечислены условные обозначения, используемые в данном руководстве, а именно опасность, предупреждение, осторожно, указание и примечание. Оператор должен внимательно прочитать и ознакомиться с каждым определением.

Таблица 1-1 Условные обозначения

Условные обозначения	Описание
	Этот знак используется для обозначения опасности высокого уровня, приведет к смерти или серьезным травмам, если этого не избежать.
	Этот знак используется для обозначения опасности среднего уровня, которая может привести к смерти или серьезной травме, если этого не избежать.
	Этот знак используется для обозначения опасности низкого уровня, которая может привести к травме легкой или средней степени тяжести, если этого не избежать.
	Этот знак используется для выделения информации о продукте.
	Этот знак используется для дополнения или предоставления дополнительной информации.

1-4 Определение терминов

В таблице 1-2 определены термины, которые используются в системе компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 и в руководстве пользователя. В таблице 1-3 описано использование и значение различных форматов текста, которые можно встретить в руководстве пользователя. В Разделе 1-4-1 представлены сокращения, используемые в этом руководстве пользователя. В Разделе 1-4-2 представлены международные статьи, касающиеся использования системы рентгеновской компьютерной томографии (КТ).

Таблица 1-2 Общие термины

Термин	Описание
Система	Система компьютерной томографии ScintCare (Скинткеа) СТ 128 состоит из четырех основных аппаратных компонентов, а именно гентри, стол пациента, консоль оператора и блок распределения электропитания (PDU). Каждый из этих компонентов имеет отдельную основную функцию и может быть физически отделен друг от друга.
Гентри	Гентри включает источник рентгеновского излучения, детектор, систему управления с помощью двигателя и интегрированное электронное устройство.
Стол пациента	Во время сканирования стол пациента может перемещать пациента в и из гентри с помощью управления с компьютера.
Консоль оператора	Консоль оператора - это интерфейс, с которым работает оператор системы и получает необработанные данные и изображения. Консоль оператора включает кабинет управления работой и соответствующую систему управления.
Блок распределения электропитания (PDU)	Блок распределения мощности используется для ограничения и изоляции источника питания, защиты устройства визуализации от нарушений функциональности в результате выбросов напряжения, гармоничных и фоновых помех, а также для обеспечения четкого и точного сканирования.

Термин	Описание
Кнопка	Область на дисплее, после выбора или нажатия на которую будет выполняться определенное действие.
Щелкнуть	Один раз нажмите и отпустите (конкретную кнопку) кнопку мыши.
Курсор	Указатель на дисплее, который оператор может перемещать с помощью мыши или клавиши Tab и стрелок на клавиатуре. Указатель может быть в форме стрелки (когда Вы выбираете определенный элемент), вертикальной полосы (если он расположен в месте для набора текста) и крестика (если он расположен в области наблюдения).
Отображение	Область, которая может быть использована для отображения на экране.
Перетяните	Нажмите и удерживайте определенную кнопку мыши, чтобы перетянуть курсор, пиктограмму или информацию на подходящее место.
Выпадающее меню	Меню появляется, когда оператор выбирает определенный элемент.
Введение	Введите конкретную или необходимую информацию и нажмите клавишу Enter.
Кнопка Enter	Клавиша Enter на клавиатуре
Выделите	Когда оператор выбирает определенную кнопку, значок или пункт меню или перемещает курсор над ним меняется его цвет и внешний вид.
Удерживайте	Держите и не отпускайте, пока не получите инструкцию
Пиктограмма	Небольшое изображение на дисплее, указывающее на определенную функцию или информацию.
Кнопка пиктограммы	Небольшая область с пиктограммой на дисплее, которая запустит определенное действие, после ее выбора или нажатия.
Щелкните левой кнопкой мыши	Нажмите и отпустите левую кнопку мыши один раз.
Дважды щелкните левой кнопкой мыши	Нажмите и отпустите левую кнопку мыши дважды быстро без пауз.
Меню	Список команд или выбора, которые будут вызывать действие, после выбора или нажатия на один из пунктов.
Щелкните средней кнопкой	Нажмите и отпустите среднюю кнопку мыши (на рабочей станции врача) один раз.
Дважды щелкните средней кнопкой	Нажмите и отпустите среднюю кнопку мыши (на рабочей станции врача) дважды быстро без пауз.
Нажмите	Нажмите и отпустите.
Щелкните правой кнопкой мыши	Нажмите и отпустите правую кнопку мыши один раз.
Дважды щелкните правой кнопкой мыши	Нажмите и отпустите правую кнопку мыши дважды быстро без пауз.

Термин	Описание
Экран	Область на дисплее, на котором Вы просматриваете или собираете различную информацию, меню и окна.
Выберите	Используйте мышь и клавишу Tab или клавишу со стрелкой на клавиатуре для выбора определенного элемента, пиктограммы или области на дисплее.
Вкладка	Область в окне, которая указывает конкретную страницу. Элементы управления или информацию на этой странице можно использовать в этом окне. Выберите и нажмите кнопку TAB, чтобы открыть определенную страницу.
Клавиша Tab	Клавиша Tab на клавиатуре
Панель инструментов	Набор разных кнопок.
Тип	Введите конкретную или необходимую информацию.
Окно	Заблокированная область на дисплее, предназначенная для специфического использования.

Таблица 1-3 Формат шрифта, используемого при эксплуатации оборудования

Формат шрифта	Описание
Обычный	Стандартный текст
Жирный	Тексты требуют привлечения особого внимания или для подчеркивания названия меню, кнопки и окна.
<i>Курсив</i>	Некоторые названия и выделения; необходимо нажать клавишу Enter и щелкнуть.
<u>Подчеркивание</u>	Пространство, где пользователь может ввести текст

1-4-1 Сокращения, используемые в этом руководстве

В этом руководстве при первом использовании аббревиатуры (первые буквы термина, который состоит из нескольких слов) четко приводится определение, а в дальнейшем используется просто аббревиатура. При использовании руководства оператор встретит следующие аббревиатуры:

- **КТ:** Система рентгеновской компьютерной томографии
- **DICOMDIR:** Каталог файлов DICOM (DICOMDIR), которые могут быть частью конкретного исследования или статьи.
- **DICOM:** Цифровые изображения и коммуникации в медицине
- **E-STOP:** Кнопка аварийного выключения
- **Гбит/с:** Один миллиард бит в секунду
- **ГИК:** Графический интерфейс пользователя
- **ИСЛ/ИСП:** Информационная система лечебного учреждения / Информационная система радиологического отделения
- **LED:** Светодиодные индикаторы
- **МИР:** Проекция максимальной интенсивности
- **PACS:** Система передачи и архивирования изображений
- **PDU:** Блок распределения энергии
- **ОИ:** Область интереса
- **VAC:** Напряжение переменного тока

1-4-2 Международное соглашение о проведении рентгеновской компьютерной томографии
Применяются все стандартные международные соглашения по проведению рентгенографической компьютерной томографии.

1-5 Определение авторизованного пользователя

Любое лицо, которое использует, устанавливает, обслуживает и ремонтирует систему ScintCare СТ 128, должно пройти соответствующее обучение с радиологической безопасности и специальное (профессиональное) обучение по использованию системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128. Профессиональная подготовка будет описана в Разделе 1-5 -1 и Разделе 1-5-3.



Предостережение 1-1

Данная система содержит подвижные компоненты и детали под высоким напряжением, а также существует опасность лучевого поражения. Все это может привести к серьезным травмам в результате экстружии, поражения электрическим током или радиационного облучения. Чтобы избежать возможных несчастных случаев, лицо, которое не прошло соответствующего обучения или не уполномоченное компанией «МинФоунд» для обслуживания этого оборудования, не должно пытаться установить, открыть или обслуживать данное оборудование. Необходимо соблюдать все правила и меры техники безопасности, описанные в разделе 3.

1-5-1 Специалисты по сервисному и техническому обслуживанию

Специалисты по сервисному и техническому обслуживанию относятся к персоналу, имеющему соответствующую квалификацию, который прошел обучение и уполномоченный компанией «МинФоунд». Следующие операции они выполняют в соответствии с установленными критериями безопасности:

- Выполняют процедуру, используя предохранитель и табличку безопасности.
- Определяют ошибки и неисправности электронных, электрических и механических деталей.
- Обслуживают и проводят замену запасных и дополнительных частей оборудования.
- Настраивают функциональные показатели оборудования с помощью процедуры калибровки.
- Проверяют, поддерживают, устанавливают и обновляют программное обеспечение.

1-5-2 Специалисты по установке оборудования (монтажники)

Специалисты по монтажу оборудования относятся к персоналу, имеющему соответствующую квалификацию, который прошел обучение и уполномоченный компанией «МинФоунд». Следующие операции они выполняют в соответствии с установленными критериями безопасности:

- Перемещают, устанавливают, фиксируют и монтируют оборудование компании «МинФоунд» в определенном месте.
- Устанавливают и настраивают электронное оборудование и электронные схемы, детали, панели управления и контроллеры в определенном месте.
- Маркируют схему и компоненты оборудования.

1-5-3 Операторы системы

К операторам относятся медицинские работники, прошедшие соответствующую подготовку:

- Рентгенология
 - Радиационная безопасность и защита
 - Влияние радиации на организм человека

- О Человек, который умеет правильно выполнить и интерпретировать рентгенологическое изображение.
- Для выполнения конкретной операции и мониторинга работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 необходима дополнительная подготовка.
- Владелец системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 несет ответственность за уполномоченного оператора. Владелец этой системы должен зарегистрировать всех авторизованных операторов и пользователей.

1-5-4 Пользователи

Пользователи - это персонал, прошедший обучение по радиационной безопасности и был уполномочен владельцем системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 на использование системы и управления безопасностью.

Владелец системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 несет ответственность за уполномоченного пользователя. Владелец этой системы должен зарегистрировать всех авторизованных операторов и пользователей.



Предостережение 1-2

Неправильное проведение сканирования может привести к получению чрезмерной дозы рентгеновского облучения, что приводит к ненужному влиянию рентгеновского облучения на организм пациента.

Поэтому оператор должен строго соблюдать правила и выполнять настройку параметров согласно протокола проведения сканирования, чтобы избежать возникновения вышеупомянутых ситуаций.



Предупреждение 1-1

Оператор должен строго соблюдать инструкции по проведению процедуры и избегать случайного использования системы, чтобы избежать каких-либо непредвиденных последствий, включая безопасность пациентов или оборудования. Оператор должен обращать внимание на собственную безопасность при работе со столом пациента.

Раздел II Общие принципы

В этом разделе в общем описана система рентгеновской компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) СТ 128.

Содержание

1. Спецификация и модель
2. Целевое использование
3. Технические нормы и стандарты, что применяются
4. Электромагнитная совместимость
5. Изменение системы
6. Контактная информация компании «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд»
7. Информация об установке
8. Информация о перемещении

2-1 Спецификация и модель

Для получения информации об использовании рентгеновской компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 обратитесь к этому документу.

NOTICE

Примечание 2-1

Для установки и эксплуатации системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 необходимо следующее оборудование:

- Гентри: Генератор высокого напряжения (CT70PN80X4546), блок с рентгеновской трубкой (рентгеновский излучатель) (CTR2280) (с рентгеновской трубкой (DU8008)), устройство, формирующее луч (коллиматор) (02-0021), и детектор (02-0020)
- Консоль оператора: адаптерная приставка (17-0068), стойка консоли, дисплеи, мышь и клавиатура.
- Стол пациента 04-0112
- Блок распределения электропитания: PDU-0004:
- Компьютерная система обработки изображений ScintVue Elite. При условии, что все вышеперечисленное оборудование установлено правильно и не заменены другим оборудованием, а информация, представленная в данном руководстве, действительна.

2-2 Целевое использование

2-2-1 Показания к применению

Показания к применению: Данное изделие используется для стандартного клинического КТ-обследования (включая сканирование сердца и коронарных сосудов).

2-2-2 Популяции, в которых используется система, и противопоказания к использованию

Данная система используется у населения, которое требует КТ. Женщины, которые готовятся к беременности, беременные и в период лактации, должны соблюдать рекомендации врача по проведению КТ.

Противопоказания к использованию системы отсутствуют. Однако следует учитывать противопоказания к использованию контрастного вещества, например, у пациента, аллергия на йодное контрастное средство, или имеет серьезные нарушения функции печени и почек, или имеет тяжелые заболевания щитовидной железы (гипертиреоз) .

2-2-3 Предостережения

Любое КТ сканирование может привести к нарушению функционирования некоторых имплантированных или внешних электронных медицинских устройств.

Нарушение работы некоторых имплантированных или внешних электронных медицинских устройств включает, но не ограничивается следующим:

- Случайная стимуляция (влияние) стимулятора нервов
- Неисправность аппарата искусственного кровообращения
- Неисправность кардиостимулятора
- Временное изменение частоты выходного импульса кардиостимулятора
- Генерация блуждающих сигналов, включая импульсы дефибрилляции
- Неправильное считывания сигналов, вызванное учетом рентгеновских лучей в качестве фактических биологических сигналов
- Отсутствие исследования фактических биологических сигналов
- Сброс или перепрограммирование настроек оборудования

2-3 Технические нормы и стандарты, что применяются

Система рентгеновской компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 соответствует стандартам и нормам, описанные в разделе 2-3-2 (для определенных стран сделаны незначительные различия).

Таблица 2-1 Технические нормы и стандарты, что применяются при использовании системы ScintCare СТ 128

Регулирующий орган и стандарт	Требования
FDA	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 должна быть разработана в соответствии с системой управления качеством компании «МинФоунд», которая отвечает требованиям 21 Перечня федеральных актов 820, Положения о системе качества. Система должна отвечать всем нормам эффективности FDA. Они представлены в 21 Перечне федеральных актов, разделах 1000-1005, 1010 и 1020.
IEC	Система СкинтКеа (ScintCare) СТ 128 должна быть разработана в соответствии с: IEC 60601-1, третье издание 2005-12 IEC 60601-1-2 Электромагнитные устройства класса А, группа 1 IEC 60601-1-3, редакция 2.0 2008-1 IEC 60601-2-44, IEC:2009
ISO	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 должна быть разработана в соответствии с: ISO 14971 – Медицинские устройства - Применение управления рисками в отношении медицинских изделий. ISO 13485 – Применение системы менеджмента качества разработки и изготовления медицинских изделий.
MDD- Директива ЕС о приборах для медицинского использования / Маркировка ЕС	Система ScintCare СТ 128 должна соответствовать действующим требованиям MDD с целью нанесения маркировки ЕС на систему.
ROHS (Директива ЕС по ограничению вредных веществ)	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 должна быть разработана в соответствии с Директивой ЕС по ограничению количества вредных веществ.

Регулирующий орган и стандарт	Требования
REACH (регламент ЕС "Порядок государственной регистрации, экспертизы и лицензирования химических веществ")	Компания должна соответствовать требованиям REACH (регламент ЕС "Порядок государственной регистрации, экспертизы и лицензирования химических веществ»), где необходимо.
SEISMIC	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 должна быть разработана таким образом, чтобы во время сейсмической активности оставаться на месте (не перемещаться).

2-3-1 Классификация системы

Согласно 21 CFR 892.1750, система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 относится к медицинским устройствам класса II. В Европейском Союзе система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 относится к медицинским устройствам класса IIb.

В Китае система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 относится к медицинским устройствам класса III.

2-3-2 Безопасность продукта

1. Тип защиты от поражения электрическим током: Оборудование класса I;
2. Степень защиты от поражения электрическим током: Стол пациента (тип B) синхронизация с ЭКГ (тип CF)
3. Защита от вредного попадания воды или твердых частиц: Обычное оборудования IPX0 (ножной (педальный) переключатель IPX8)
4. Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 не подходит для использования при наличии легковоспламеняющейся анестетической смеси с воздухом или с кислородом или закисью азота;
5. Возможное влияние на функционирование другого оборудования: IEC 60601-1-2 Электромагнитные устройства класса A, группы 1;
6. Режим работы: Непрерывный режим;
7. Номинальное напряжение и частота оборудования: Трехфазные 380 V (В) / 400 V (В) / 440 V (В) / 480 V (В), 50/60 Hz (Гц)
8. Входная мощность оборудования: 90 kVA (кВА):
9. Имеет ли оборудование прикладную часть, которая защищает от воздействия на заряд дефибриллятора: Нет;
10. Имеет ли оборудование сигнальный вход или выход: Да;
11. Стационарно установленное оборудование или нет: Стационарно установленное оборудование.

2-4 Электромагнитная совместимость

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию. Оборудование может вызвать радиочастотные помехи для других медицинских и немедицинских устройств и средств радиосвязи.

Чтобы обеспечить защиту от таких препятствий, данный продукт соответствует уровням излучаемых и проведенных выбросов в соответствии с предельными значениями стандарта CISPR11 для устройств класса A, группа 1.



Предостережение 2-1

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 подходит для использования в условиях медицинского учреждения.



Предостережение 2-2

Следует избегать использования или хранения этого оборудования рядом с другим оборудованием, так как это может привести к неправильному функционированию. Если такое использование все же необходимо, следует постоянно проверять правильность функционирования этого и другого оборудования.

2-4-1 Таблица стандартных аксессуаров и кабелей для системы

Таблица 2-2 Стандартные аксессуары и кабели для системы

Название аксессуара/кабеля	Модель	Технические характеристики
Основной кабель питания и кабель защитного заземления (PE)	12-0534	Кабель питания: 35мм ² , 105°C, 600V (B) Кабель защитного заземления (PE): 2AWG, -30~105°C, 600V (B)
Кабель управления кнопкой аварийной остановки	12-0578	35мм ² , 80°C, 300V (B)
Кабель управления пуском	12-0795	16AWG, 105°C, 600V (B)
Сигнальный кабель внутренней связи от гентри к адаптерной приставке	12-1666	22AWG, 80°C, 300V (B)
Кабель питания 3 ~ 380 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к гентри и кабель защитного заземления (PE)	12-1682	Кабель питания: 35мм ² , 105°C, 600V (B) Кабель защитного заземления (PE): 2AWG, -30~105°C, 600V (B)
Кабель питания 3 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к гентри	12-1683	8AWG, -40 ~ 105°C, 600 V (B)
Кабель питания 1 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к консоли (на статор) и кабель защитного заземления (PE)	12-1684	Кабель питания: 2C*12AWG, 105°C, 600 V (B) Кабель защитного заземления (PE): 8AWG, 105°C, 600V (B)
Кабель питания 1 ~ 220 V (B) от консоли к гентри	12-1687	2C*12AWG, 105°C, 600 V (B)
Кабель питания 1 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к консоли (на ротор)	12-1688	2C*12AWG, 105°C, 600 V (B)
Сетевой кабель от гентри до консоли	CBL-0099	100-футовый экранированный патч-кабель Cat5E - синий
Оптоволокно	CBL-0092	Дуплексный мультимедийный оптоволоконный соединительный кабель длиной 30 м LC / LC 62,5 / 125
Воздушный фильтр	16-0570	Сетчатый фильтр, который можно непрерывно использовать после очистки и сушки.

2-4-2 Предложения и предупреждения по использованию

1. Использование аксессуаров и кабелей, кроме тех, которые определены производителем устройства может привести к увеличению электромагнитных выбросов или снижению устойчивости устройства к таким излучениям, что в свою очередь приводит к его ненадлежащему функционированию.
2. Портативное оборудование для радиочастотной связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать не ближе 30 cm (см) (12 "дюймов) к любой части системы ScintCare CT 128, включая кабели,

определенные производителем. В противном случае это может привести к снижению эффективности этого оборудования.

3. **ПРИМЕЧАНИЕ** Характеристики излучений этого оборудования делают его пригодным для использования в промышленных помещениях и лечебных учреждениях (CISPR 11 класс A). Если оно используется в жилищных условиях (для чего обычно требуется соответствие требованиям CISPR 11 класса), это оборудование может не обеспечить надлежащей защиты в отношении к радиочастотным средствам связи. Пользователю может понадобиться переместить или переориентировать оборудование, чтобы смягчить последствия излучения.
4. Это оборудование может также влиять на функционирование другого оборудования, даже если оно соответствует требованиям CISPR по выбросам.
5. В результате кратковременных выбросов напряжения могут возникать артефакты изображения, которые нельзя использовать для диагностики.
6. Это оборудование должно быть установлено в месте, удаленном от другого электронного оборудования.
7. Использование устройств, которые могут излучать радиочастотные волны рядом с этим оборудованием, таких как мобильные телефоны, приемники и мобильные радиоуправляемые игрушки, может привести к нестабильной работе этого оборудования. Мощность устройств вокруг этого оборудования должна быть ограничена.
8. Не прикасайтесь контакта разъема, обозначенного фиксированным предупреждением. Если не приняты антистатические меры, разъем нельзя подключить.
9. Инженеры отдела сервисного обслуживания должны соблюдать антистатические меры предосторожности при обслуживании оборудования, например, ношение антистатической одежды или антистатического браслета.
10. Место установки должно быть вдали от источников вибрации, таких как стоянка, автомагистраль, метро, железная дорога, поезд, водяной насос и большой двигатель, чтобы защитить систему от любых вибраций.
11. Необходимо оценить влияние смежных линий высокого напряжения, трансформаторов и крупных генераторов и двигателей.
12. Запрещено проводить любые изменения этого оборудования. Любое изменение продукта пользователем приведет к снижению характеристик ЭМС. Изменения этого продукта включают изменения кабеля (длина, материал и электропроводка и т.д.), схемы установки, конфигурации системы или деталей, а также способа фиксации системы или деталей и т.
13. После проведения технического обслуживания все болты должны быть плотно затянуты. Ослабление болтов приведет к снижению характеристик ЭМС.
14. Все необходимые инструкции относительно сохранения **ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК** и **ХАРАКТЕРИСТИК БЕЗОПАСНОСТИ** относительно **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ** в течение всего ожидаемого срока службы оборудования:
 - рекомендации по периодичности проведения технического или сервисного обслуживания;
 - порядок проведения технического обслуживания для поддержания эффективности экранирования и заземления;
 - меры предосторожности, которые следует принять, если место использования оборудования находится вблизи (например, менее 1,5 km (км) от) AM, FM или телевизионных антен.

2-4-3 Таблицы совместимости

Таблица 2-3 Электромагнитное излучение

Руководство и декларация производителя - электромагнитные выбросы
Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 подходит для использования в указанных электромагнитных средах и соответствует требованиям следующих стандартов по выбросам.

Феномен	Среда медицинского учреждения
Проведенные и излучаемые радиочастотные выбросы	CISPR 11, группа 1, класс А
Гармонические искажения	Не применяется
Колебания напряжения и фликер (мерцание)	Не применяется

Таблица 2-4 Устойчивость к электромагнитным помехам

Руководство и декларация производителя - Устойчивость к электромагнитным помехам		
Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 подходит для использования в указанных электромагнитных средах и соответствует требованиям следующих стандартов относительно устойчивости к электромагнитным помехам. Высокий уровень устойчивости может привести к существенной потере производительности или ухудшению работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128.		
Феномен	Основной стандарт ЕМС или метод испытания	Среда медицинского учреждения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	+/- 8 kV (кВ) контакт +/- 2 kV (кВ), +/- 4 kV (кВ), +/- 8 kV (кВ), +/- 15 kV (кВ) воздух
Излучаемые радиоволны ЭМ поля	IEC 61000-4-3	3 V / m (В / м) 80 MHz (МГц) - 2,7 GHz (ГГц) 80% АМ при 1 kHz (кГц)
Близкие поля от радиочастотного оборудования беспроводной связи	IEC 61000-4-3	См. таблицу по размещению РЧ-оборудования беспроводной связи «Рекомендуемые минимальные расстояния между оборудованием».
Номинальная частота магнитных полей	IEC 61000-4-8	30 A/m (А/м); 50 Hz (Гц) або 60 Hz (Гц)
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	Входной порт переменного тока ± 2 kV (кВ), частота повторения 100 kHz (кГц); ПОРТ сигнального входа / выхода: ± 1 kV (кВ), частота повторения 100 kHz (кГц);
Выбросы напряжения	IEC 61000-4-5	Между фазами: $\pm 0,5$ kV (кВ), ± 1 kV (кВ) Между фазой и землей: $\pm 0,5$ kV (кВ), ± 1 kV (кВ), ± 2 kV (кВ)
Кондуктивные препятствия, созданные радиочастотными электромагнитными полями	IEC 61000-4-6	3 V (В), 0,15 MHz (МГц) – 80 MHz (МГц), 6 V (В) в диапазоне частот для промышленного, медицинского и научного оборудования между 0,15 MHz (МГц) – 80 MHz (МГц), 80 % АМ при 1 kHz (кГц)
Кратковременные прерывания напряжения	IEC 61000-4-11	< 5 % UT (>95 % падение UT) на 5 s (с)

Примечание: UT - напряжение переменного тока к проверке тестового уровня

Таблица 2-5 Рекомендуемые минимальные расстояния между оборудованием

Рекомендуемые минимальные разделяющие расстояния						
На сегодняшний день в разных местах учреждений здравоохранения, где используется медицинское оборудование и / или системы также используется много радиочастотного оборудования. Если радиочастотное оборудование используется в непосредственной близости от медицинского оборудования и / или систем, это может повлиять на основные функциональные характеристики и характеристики безопасности медицинского оборудования и / или систем. Была проведена проверка устойчивости системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 (таблица ниже) она отвечает соответствующим требованиям IEC 60601-1-2: 2014. Клиент и / или пользователь должен обеспечить минимальное расстояние между радиочастотным оборудованием беспроводной связи и системой ScintCare (СкинтКеа) СТ 128, согласно ниже приведенных рекомендаций.						
Тестовая частота (МГц)	Диапазон (МГц)	Вид связи	Модуляция	Максимальная мощность W (Вт)	Расстояние m (м)	Уровень устойчивости V/m (В/м)
385	380-390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 Hz (Гц)	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460 FRS 460	Частотная модуляция ± 5 kHz (кГц) отклонения 1 kHz (кГц) в виде синусоиды	2	0,3	28
710 745 780	704-787	LTE Band 13, 17	Импульсная модуляция 217 Hz (Гц)	0,2	0,3	9
810 870 930	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Импульсная модуляция 18 Hz (Гц)	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция 217 Hz (Гц)	2	0,3	28

Рекомендуемые минимальные разделяющие расстояния						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Импульсная модуляция 217 Hz (Гц)	2	0,3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 по необходимости	Импульсная модуляция 217 Hz (Гц)	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 – это СТАЦИОНАРНО УСТАНОВЛЕННОЕ КРУПНОГАБАРИТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ и КРУПНОГАБАРИТНАЯ СИСТЕМА, поэтому оборудование не было испытано на устойчивость к радиочастотному излучению в диапазоне частот выше 80 MHz (МГц) - 6000 MHz (МГц).

Частоты и модуляции, используемые для проверки устойчивости системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128, представленные в Таблице 2-5.



Предостережение 2-3

Это оборудование было испытано на устойчивость к радиочастотному излучению только на некоторых частотах, а использование вблизи излучателя на других частотах может привести к ненадлежащему функционированию системы.

2-5 Изменение системы

Компания «МинФоунд» не несет ответственности за нарушения функционирования системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 в результате использования неподходящего кабеля либо проведения несанкционированных модификаций, изменений или замен. Пользователь может потерять свои права на эксплуатацию оборудования путем внесения несанкционированных изменений, замен или модификаций системы.

2-6 Контактная информация компании «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд»

2-6-1 Адрес компании и производства

«МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд»

№6 Донгшан Род, Джишан Стрит, Юеченг Дистрикт Шаохинг Сити, Чжецзян, Китай
Индекс: 312099



2-6-2 Отдел обслуживания клиентов

- Горячая линия отдела обслуживания клиентов: 400 035 8898
- Телефон: +86-575-85855888
- Факс: +86-575-85855888
- Электронная почта: Info@minfound.com
- Веб-сайт : <http://www.minfound.com.cn/>

2-6-3 Контактная информация уполномоченного представителя ЕС



«МедНет ГмбХ» Боркстрас 10, 48163 Мюнстер, Германия

2-6-4 Контактная информация представителя на территории Республики Беларусь

ООО «Медтех-ИПС»,
220034, г. Минск, ул. Чапаева, дом 3, офис 313
Телефон: +375 395 33 45
Факс: +375 395 33 45
Почтовый ящик: ipsbel@mail.ru

2-7 Информация об установке



Предостережение 2-4

Это оборудование очень тяжелое. Подвижные части и детали высокого напряжения системы, а также радиационная опасность могут привести к серьезным травмам или смерти от экстрезии, поражения электрическим током или радиационного облучения и др. Во избежание травм или смерти, НЕ пытайтесь устанавливать, открывать или обслуживать это оборудование самостоятельно. Данное оборудование должны устанавливать и обслуживать специалисты, обученные и уполномоченные компанией «МинФоунд». (Пожалуйста, обратитесь к Разделами 1-5-1 и 1-5-2)

Информация об установке системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 представлена в следующих документах:

- 3-1.1 Инструкция по подготовке к установке системы (00-0002-PSP)
- 3-1.2 Руководство по установке системы (00-0002-SSM)

2-8 Информация о перемещении

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 не является портативной системой; ее нельзя перемещать после установки.

Раздел III. Общая информация о безопасности

Содержание

- 3-1 Обычные предупреждения и предостережения
- 3-2 Меры безопасности
- 3-3 Знаки, символы и идентификаторы безопасности
- 3-4 Безопасность пациентов
- 3-5 Электрическая и механическая безопасность
- 3-6 Основные функциональные характеристики и характеристики безопасности

В этом разделе представлена общая информация о безопасности, которая используется для защиты пользователя и пациента

3-1 Обычные предупреждения и предостережения



Предостережение 3-1

Люди, находящиеся в помещении, где установлено оборудование, могут пострадать в результате рентгеновского излучения, если не будут следовать установленным правилам техники безопасности. Чтобы избежать лишнего излучения, утечки радиации и рассеяния излучения, необходимо принять достаточно предупреждающих мероприятий.

Только персонал, уполномоченный компанией «МинФоунд», может устанавливать, использовать или обслуживать это оборудование (см. Раздел 1-5). Персонал, имеющий разрешение использовать, участвовать в работе или управлять этим оборудованием, должен ознакомиться и соблюдать действующие правила техники безопасности. Персонал, который эксплуатируют, берет участие в работе или руководит этим оборудованием (кроме пациента), должен оставаться в экранированной области во время рентгеновского сканирования или использовать надлежащие средства индивидуальной защиты (например, свинцовый экран или свинцовый стеклянный щит). Данное оборудование можно использовать только после закрытия всех крышек без каких-либо повреждений.

В дополнение к проверке соответствия национальным стандартам, которую производитель проводит после установки оборудования, после каждой смены оборудования, общей рабочей нагрузки или рабочего состояния следует проводить полную проверку системы, поскольку эти изменения могут значительно увеличить вероятность получения организмом человека дозы облучения, намного больше предельно допустимой.



Предостережение 3-2

Если система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 не установлена или не работает полная система, это может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования. Полная система включает следующее оборудование производства компании «МинФоунд»:

- Гентри: Генератор высокого напряжения (CT70PN80X4546), блок с рентгеновской трубкой (рентгеновский излучатель) (CTR2280) (с рентгеновской трубкой (DU8008)), устройство, формирующее луч (коллиматор) (02-0021), и детектор (02-0020)
- Консоль оператора: адаптерная приставка (17-0068), стойка консоли, дисплей, мышь и клавиатура.
- Стол пациента 04-0112
- Блок распределения электропитания: PDU-0004:
 - Компьютерная система обработки изображений: ScintVue Elite

Все оборудование (вышеперечисленное) следует устанавливать правильно, чтобы избежать несчастных случаев и повреждения оборудования. Оборудование запрещено модифицировать или заменять другим оборудованием.



Предостережение 3-3

Подвижные части и детали высокого напряжения системы, а также радиационная опасность могут привести к серьезным травмам или смерти от экстрезии, поражению электрическим током или радиационному облучению и др.

Во избежание травм или смерти, НЕ пытайтесь устанавливать, открывать или обслуживать это оборудование самостоятельно.

Данное оборудование должны устанавливать и обслуживать специалисты, обученные и уполномоченные компанией «МинФоунд». (Пожалуйста, обратитесь к Разделами 1-5-1 и 1-5-2)

Не заменяйте это оборудование и вспомогательное оборудование любым другим оборудованием без разрешения компании «МинФоунд».

Если это оборудование было заменено, компания «МинФоунд» должна организовать соответствующую проверку и тестирование для обеспечения его безопасного использования.

Не используйте это оборудование, если его корпус неправильно закрыт или поврежден.

Обязательно соблюдайте все правила безопасной эксплуатации и техники безопасности, описанные в данном руководстве.



Предостережение 3-4

При использовании программного обеспечения, которое представлено компанией «МинФоунд», Вы можете получить неожиданные результаты или неправильные данные. Не используйте программное обеспечение, которое не представлено компанией «МинФоунд».



Предупреждение 3-1.

Если неправильно проводить обслуживание или замену рентгеновской трубки, ее эффективность и характеристики безопасности уменьшатся. Чтобы избежать уменьшения эффективности и характеристик безопасности рентгеновской трубки:

- Замену рентгеновской трубки проводите согласно плану профилактического обслуживания оборудования (см. Раздел XVI)
 - Только персонал отдела технического обслуживания, обученный и уполномоченный компанией «МинФоунд», может проводить обслуживание этого оборудования (см. Раздел 1-5-1).
 - Для замены можно использовать только рентгеновскую трубку, одобренную компанией «МинФоунд».
-



Предупреждение 3-2

Использование неподходящих аксессуаров (например, подставки для головы или устройства для позиционирования пациента) повлияет на дозу облучения и качество изображения. С целью обеспечения нормальной дозы облучения и получения изображений хорошего качества не используйте аксессуары, которые не одобрены компанией «МинФоунд». (См. Раздел XV)

**Предупреждение 3-3**

Если система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 установлена неправильно, ее эффективность и безопасность будут снижены. Пожалуйста, установите оборудования в соответствии со следующими указаниями для обеспечения его безопасности и эффективности:

- Место установки системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 следует выбирать в соответствии с Инструкцией по подготовке к установке (00-0002-PSP).
- Только персонал отдела установки оборудования, обученный и уполномоченный компанией «МинФоунд», вправе устанавливать оборудование (см. Раздел 1-5-2).
- Более подробную информацию об установке см. в Разделе 2-7.

3-2 Меры безопасности**Предостережение 3-5**

Подвижные части и детали высокого напряжения системы, а также радиационная опасность могут привести к серьезным травмам или смерти от экстрезии, поражения электрическим током или радиационного облучения и др.

Пожалуйста, соблюдайте следующие действия, чтобы избежать какой-либо травмы или смерти, причиненные оператору, пациенту или сопровождающим лицам:

Запрещено использование этого оборудования неуполномоченным персоналом.

НЕ запускайте, не калибруйте и не тестируйте это оборудование, когда в помещении сканирования находится неавторизованное лицо.

Категорически запрещено оставлять пациента без присмотра.

Обязательно соблюдайте все процедуры безопасности и техники безопасности, описанные в данном руководстве.

**Предостережение 3-4**

Если приток воздуха заблокирован, система будет слишком горячей или слишком холодной, что будет иметь непредсказуемое влияние на функционирование системы. Во избежание перегрева системы, вокруг входного воздушного фильтра кондиционера должен быть минимальный зазор 152 mm (мм) (6 дюймов). (См. Раздел 16-3-4)

**Примечание 3-1**

Информацию и порядок проведения процедур, описанные в этом руководстве, может использовать только персонал, прошедший соответствующее обучение, уполномоченный управлять этим оборудованием и который прошел проверку. (Обратитесь к разделу 1-5)

Note**Примечание 3-1**

Компания «МинФоунд» не несет никакой ответственности за любой возможный вред, который может быть причинен в результате использования содержания данного руководства, включая уменьшение прибыли, приобретение долгов, повреждение оборудования, травмирование человека, смерть или другие несчастные случаи.

Мы не уполномачивали и не выступали в качестве законного представителя по содержанию этого руководства и его использования, и четко отрицаем предоставление каких-либо разрешений и полномочий в любой форме.

Во время работы с системой ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 обязательно соблюдайте следующие меры безопасности:

1. Настоящее руководство следует хранить на панели оператора, использовать как справочник и часто пересматривать.
2. Перед началом эксплуатации этого оборудования оператор должен ознакомиться со всеми мерами безопасности, предупреждениями и инструкциями по эксплуатации, упомянутыми в настоящем руководстве, и строго выполнять их.
3. Перед использованием этого оборудования оператор должен ознакомиться с оборудованием, его функциями и правилами управления этим оборудованием, а также с его ограничениями и техническими характеристиками. (Для получения детальной информации обратитесь к Разделам IV и V)
4. Только персонал, уполномоченный компанией «МинФоунд», может устанавливать, использовать или обслуживать это оборудование (см. Раздел 1-5). Строго запрещено использование этого оборудования неуполномоченным персоналом.
5. Следите за ненормальным функционированием или неисправностью этого оборудования. Правильно используйте оборудование в соответствии с рекомендациями, приведенными в данном руководстве. При необходимости выключите оборудование и немедленно обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании «МинФоунд».
6. Прежде чем включить оборудование, попросите пациента и сопровождающих лиц следовать указаниям, чтобы избежать возможных травм.
7. Пожалуйста, убедитесь, что оператор, пациент и все лица в помещении, где проводится исследование, четко знают положение и значение индикатора и индикаторной лампочки, что указывает на включенное рентгеновское излучение.
8. Оператор не должен устанавливать, обслуживать или использовать систему ScintCare (СкинтКеа) СТ 128, если он / она недостаточно обучен, не знает потенциальных опасностей или не полностью понимает функционирование всех кнопок управления и предохранительных устройств.
9. Оператор не должен пытаться открыть или обслуживать это оборудование, если он / она не прошел соответствующее обучение и не уполномочен компанией «МинФоунд» для проведения его обслуживания.
10. В дополнение к проверке соответствия национальным стандартам, которую производитель проводит после установки оборудования, после каждой смены оборудования, общей рабочей нагрузки или рабочего состояния следует проводить полную проверку системы, поскольку эти изменения могут значительно увеличить вероятность получения организмом человека дозы облучения, что намного больше предельно допустимой.
11. Без предварительно полученного письменного разрешения от компании «МинФоунд» не модифицируйте, не изменяйте, не добавляйте и не удаляйте любую часть этой системы.
12. Прежде чем включить оборудование, убедитесь, что корпуса оборудования установлены правильно и не повреждены. Не используйте это оборудование, если его корпус неправильно закрыт или поврежден.
13. В соответствии с типом сканирования выберите правильный протокол (см. Рентгенологические и медицинские знания оператора и описание в данном руководстве) и проанализируйте процесс сканирования.
14. В помещении, где находится оборудование, запрещено курить и принимать пищу.
15. Во избежание поражения электрическим током не разбирайте СБП (систему бесперебойного питания) и интегрированную аккумуляторную батарею. Чрезмерное потребление электроэнергии СБП уменьшит срок ее службы, поэтому не делайте этого.

3-3 Знаки, символы и идентификаторы безопасности

В следующих подразделах описаны знаки безопасности и символы, используемые в системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 128.

3-3.1 Знаки и символы безопасности

В разных местах системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 имеется изображение и символы безопасности (Таблица 3-1). В этом пособии знаки безопасности или символы часто сочетаются с подробным описанием конкретного вида опасности или способа защиты оператора и избежания опасности (или иногда обоих случаев). Однако в некоторых случаях есть лишь знаки или символы (например, из-за нехватки места). Если детального описания нет, обратитесь к Таблице 3-1 и дополнительным документам для получения подробных инструкций.

3-3.2 Идентификаторы безопасности и информационные обозначения

В разных местах системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 и этого руководства есть знаки и символы безопасности (Таблица 3-1), чтобы предупредить оператора о различных конкретных опасностях или предоставить другую полезную информацию. Идентификаторы безопасности системы (Таблица 3-2) предупреждают оператора о различных опасностях и описывают тип опасности или способы ее избежать (или иногда оба случая). Информационные маркировки системы (Таблица 3-3) предоставляют полезную информацию или направляют оператора к пересмотру соответствующих документов.

Таблица 3-1 Знаки и символы безопасности

Символ	Описание
	ВНИМАНИЕ, Опасность радиационного облучения. Существует потенциальное излучения. Пожалуйста, следуйте рекомендациям по технике безопасности, которые имеются в виду данным знаком, и соответствующими документами.
	ВНИМАНИЕ: Могут быть несчастные случаи или повреждения оборудования. Пожалуйста, следуйте рекомендациям по технике безопасности, которые имеются в виду данным знаком, и соответствующими документами.
	ВНИМАНИЕ, риск поражения электрическим током. Отсутствие контакта или проводки в этом месте может привести к потенциальному риску поражения электрическим током. Пожалуйста, держите руки подальше от проводки и НЕ трогайте.
	ОСТОРОЖНО, Опасность поражения лазерным излучением. Высокоэнергетический лазерный луч может привести к травме глаза или даже слепоте. Не смотрите на источник лазерного излучения.

	ОСТОРОЖНО, движущиеся механические устройства Подвижные детали могут выдавливаться, резаться и сталкиваться. Старайтесь держаться подальше от движущихся деталей оборудования, особенно волосы, украшения и одежда.
	ВНИМАНИЕ, Опасно высокое напряжение. Отсутствие контакта или проводки в этом месте может привести к потенциальному риску поражения электрическим током. Пожалуйста, держите руки подальше от проводки и НЕ трогайте.
	ОСТОРОЖНО, Горячая поверхность Поверхность может нагреваться. Не прикасайтесь пока она не остынет.
	ОСТОРОЖНО, движущиеся лопасти вентилятора. Подвижные лопасти вентилятора могут порезать Ваш палец или руку. Держите руки подальше от этого места.
	ОСТОРОЖНО, Опасность возникновения пожара В этом месте легковоспламеняющиеся вещества. Искровой разряд, открытое пламя и другие источники тепла должны быть подальше от этого места.
	ОСТОРОЖНО, Поверхность с высокой температурой Область высоких температур. Держитесь и храните легковоспламеняющиеся вещества подальше от этого места.
	ОСТОРОЖНО, Механическое сжатие Подвижные детали в этом месте могут сдавить или порезать Ваш палец или руку. Старайтесь держаться подальше от движущихся деталей оборудования, особенно пальцы, украшения и одежду.

	Устройства, чувствительные к электростатическому разряду Необходимо соответствующее обращения с устройствами, которые чувствительны к электростатическому разряду.
	Электромагнитное излучение Электромагнитная волна, излучаемая оборудованием, будет влиять на функционирование другого оборудования, расположенного поблизости
	Не останавливайтесь
	Не прикасайтесь
	Обратитесь к сопроводительной документации.
	Защитное заземление
	Функциональное заземление
	РАБОЧАЯ ЧАСТЬ ТИПА В

	РАБОЧАЯ ЧАСТЬ ТИПА CF С ЗАЩИТОЙ ОТ РАЗРЯДА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА
---	---

Таблица 3-2 Идентификаторы безопасности системы

Табличка	Описание	Размещение
	<p>ОСТОРОЖНО, держитесь подальше от движущихся частей оборудования</p> <p>Когда стол пациента движется, основа ложа будет перемещаться относительно основания стола пациента. Пользователь не должен касаться движущихся частей оборудования.</p>	<p>На столе пациента</p> <p>Она закреплена в верхней части корпуса стола пациента у гентри.</p>
	<p>ОСТОРОЖНО, избегайте падение на руки</p> <p>Осторожно, во время перемещения стола пациента Вы можете прижать руку.</p>	<p>На столе пациента</p> <p>Она закреплена на передней части корпуса стола пациента у гентри.</p>
	<p>ОСТОРОЖНО, избегайте падение на ноги.</p> <p>Осторожно, во время перемещения стола пациента Вы можете прижать ногу.</p>	<p>На столе пациента</p> <p>Она закреплена на задней части корпуса стола пациента у ножного конца стола пациента.</p>

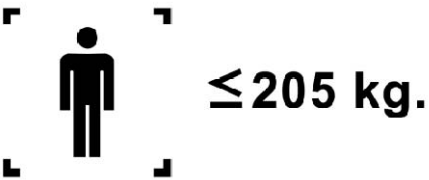
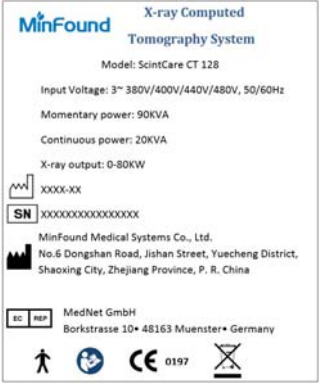
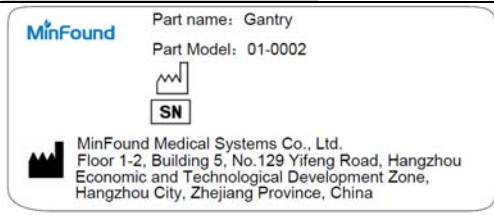
	<p>Ограничения веса: 205 kg (кг)</p> <p>Безопасная вес, который выдерживает стол пациента, составляет 205 kg (кг). Пользователь не должен класть на стол пациента любой объект весом более 205 kg (кг), в противном случае могут возникнуть непредсказуемые опасные ситуации</p>	<p>На столе пациента</p> <p>Она закреплена в верхней части корпуса стола пациента у ножного конца стола пациента.</p>
	<p>ОСТОРОЖНО, Опасность поражения лазерным излучением. Невидимый лазер. Избегайте воздействия лазера.</p> <p>Лазерное оборудование класса 2.</p>	<p>На гентри.</p> <p>Фиксируется на месте вокруг лазерного луча.</p>
	<p>ОСТОРОЖНО, Опасность радиационного поражения</p> <p>Предупреждение - если оператор не соблюдает техники безопасности, инструкций по эксплуатации и технического обслуживания оборудования, рентгеновское устройство угрожает здоровью пациента и оператора.</p>	<p>Консоль оператора (см. Рисунок 5-8)</p> <p>На адаптерной приставке</p>

Таблица 3-3 Информационные маркировки системы

Знак	Описание	Размещение
	<p>Стол пациента В</p> <p>Используется, чтобы переместить стол пациента в гентри.</p> <p>(Управление с помощью левой педали)</p>	<p>Стол пациента (см. Рис. 5-6)</p> <p>Левая педаль</p>

Знак	Описание	Размещение
	Стол пациента В Используется, чтобы переместить стол пациента в гентри. (Управление с помощью правой педали)	Стрл пациента (див. Рис. 5-6) Правая педаль
	Стол пациента С Используется, чтобы переместить стол пациента с гентри. (Управление с помощью левой педали)	Стол пациента (см. Рис. 5-6) Левая педаль
	Стол пациента С Используется, чтобы переместить стол пациента с гентри. (Управление с помощью правой педали)	Стол пациента (см. Рис. 5-6) Правая педаль
	Держите рукой Выключите автоматическое управление столом пациента; позвольте оператору передвигать стол пациента вручную. (Ручка управления в нижней части стола пациента: В случае возникновения неисправности это устройство может предотвратить прижим пациента и помочь его освободить) (Ручка управления в нижней части стола пациента)	Стол пациента (см. Рис. 5-6) (Ручка управления в нижней части стола пациента:
	Заводская табличка системы рентгеновской компьютерной томографии ScintCare (СкintKea) CT 128	Задняя нижняя часть корпуса
	Этикетка на гентри системы ScintCare (СкintKea) CT 128	Задняя нижняя часть корпуса

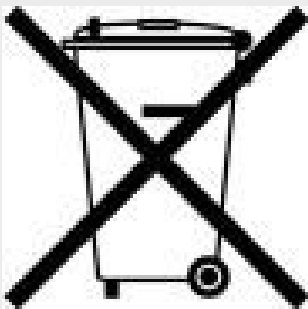
Знак	Описание	Размещение
 <p>Part name: Detector Part Model: 02-0020</p>  <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, Zhejiang Province, China</p>	Этикетка на детекторе системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128	Боковая панель детектора
 <p>Part name: Collimator Part Model: 02-0021</p>  <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, Zhejiang Province, China</p>	Этикетка на коллиматоре системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128	Боковая панель коллиматора
 <p>Part name: Patient table Part Model: 04-0112</p>  <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, Zhejiang Province, China</p>	Этикетка на столе пациента системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128	Боковая панель стола пациента рядом с гентри
 <p>Part Name: Console rack Part Model: 03-0021</p>  <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	Этикетка стойки консоли системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128	В верхнем левом углу стойки консоли
 <p>Part name: Pod Part Model: 17-0068</p>  <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, Zhejiang Province, China</p>	Этикетка адаптерной приставки системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128	Нижняя часть приставки
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-0534</p>  <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: основной кабель питания и кабель защитного заземления (PE) Модель: 12-0534</p> <p>Технические параметры: Кабель питания: 35мм², 105°C, 600V (B) Кабель защитного заземления (PE): 2AWG, -30~105°C, 600V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-0578</p>  <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель управления кнопкой аварийной остановки Модель: 12-0578</p> <p>Технические параметры: 35мм², 80°C, 300V (B)</p>	Первичная упаковка

Знак	Описание	Размещение
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-0795</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель управления пуском Модель: 12-0795 Технические параметры: 16AWG, 105°C, 600V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-1666</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: сигнальный кабель внутренней связи от гентри к адаптерной приставке Модель: 12-1666 Технические параметры: 22AWG, 80G, 300V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-1682</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель питания 3 ~ 380 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к гентри и кабель защитного заземления (PE) Модель: 12-1682 Технические параметры: Кабель питания: 35мм², 105°C, 600V (B) Кабель защитного заземления (PE): 2AWG, -30~105°C, 600V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-1683</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель питания 3 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к гентри Модель: 12-1683 Технические параметры: 8AWG, -40 ~ 105°C, 600 V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-1684</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель питания 1 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к консоли (на статор) и кабель защитного заземления (PE) Модель: 12-1684 Технические параметры: Кабель питания: 2C*12AWG, 105°C, 600 V (B) Кабель защитного заземления (PE): 8AWG, 105°C, 600V (B)</p>	Первичная упаковка

Знак	Описание	Размещение
 Part Name: Cable Part Model: 12-1687   MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China	<p>Название кабеля: кабель питания 1 ~ 220 V (B) от консоли к гентри</p> <p>Модель: 12-1687</p> <p>Технические параметры: 2C*12AWG, 105°C, 600 V (B)</p>	Первичная упаковка
 Part Name: Cable Part Model: 12-1688   MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China	<p>Название кабеля: Кабель питания 1 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к консоли (на ротор)</p> <p>Модель: 12-1688</p> <p>Технические параметры: 2C*12AWG, 105°C, 600 V (B)</p>	Первичная упаковка
 Part Name: Cable Part Model: CBL-0099   MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China	<p>Название кабеля: сетевой кабель от гентри до консоли</p> <p>Модель: CBL-0099</p> <p>Технические параметры: 100-футовый экранированный патч-кабель Cat5E - синий</p>	Первичная упаковка
 Part Name: Cable Part Model: CBL-0092   MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China	<p>Название кабеля: оптоволоконно</p> <p>Модель: CBL-0092</p> <p>Технические параметры: дуплексный многомодовый оптоволоконный соединительный кабель длиной 30 м LC / LC 62,5 / 125 м</p>	Первичная упаковка
 Part Name: Air filter Part Model: 16-1510   MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China	Воздушный фильтр	Первичная упаковка

Таблица 3-3 Описание пиктограммы идентификационной этикетки производителя

Символ	Описание
	Дата производства

Символ	Описание
	Серийный номер
	Производитель
	Уполномоченный представитель в Европейском Союзе
	Температурные ограничения
	Маркировка в соответствии с требованиям ЕС
	Не выбрасывайте на свалку

3-4 Безопасность пациентов



Предостережение 3-6

Некоторые типы процедур сканирования предусматривают многократное сканирование одной и той же плоскости КТ (или одинакового положения), в результате чего доза облучения может увеличиться. Чтобы уменьшить потенциальное воздействие облучения, следуйте ниже представленным инструкциям:

- Когда Вы проводите процедуру сканирования, включая несколько сканирований одной и той же плоскости КТ, обязательно учтите предупреждение, что появляется на дисплее консоли оператора.
- Используйте и запишите отображенную информацию о дозе (компьютернотомографический индекс дозы (КТИД) [CTDIvol] и произведение дозы на длину [DLP])
- В соответствии с типом сканирования выберите правильный протокол (см. Рентгенологические и медицинские знания оператора и описания в данном руководстве) и проанализируйте процесс сканирования.
- Максимально уменьшить экспозиционную дозу пациента, при этом не уменьшая качество изображения, необходимое для диагностики.



Предостережение 3-7

Рентгеновское излучение, генерируемое в процессе обследования, может влиять на некоторые имплантированные или внешние электронные медицинские устройства, включая, но не ограничиваясь следующими:

- Кардиостимулятор
- Имплантированный дефибриллятор
- Стимулятор нервов
- Инсулиновая помпа
- Кохлеарный имплантат
- Имплантат сетчатки

Во избежания травм или смерти пациента, придерживайтесь предостережений, указанных в Разделе 8-10.



Предупреждение 3-5

Длительное рентгеновское облучение определенной точки приведет к покраснению кожи или ожога. Для обеспечения безопасной эксплуатации пользователь должен четко знать методику исследования и время облучения.



Предостережение 3-8

Нормальная работа этого оборудования предусматривает движение многих электрических и механических деталей. Предупредительные знаки крепятся к соответствующей части оборудования, чтобы предотвратить столкновение движущихся и неподвижных частей и возникновению непредсказуемых рисков.



Предостережение 3-9

Данное оборудование предусматривает согласованную работу многих деталей. Неумышленная эксплуатация системы может привести к непредсказуемым последствиям, что может угрожать здоровью и жизни пациента. Поэтому это оборудование имеет функцию блокировки системы. Для наклона гентри, высоты стола пациента и длины основания ложа в гентри будет установлена взаимосвязанное значения. Во время процесса сканирования, если показатели сканирования попадают в заданное значение блокировки, перемещения стола пациента и наклон гентри прекращается; когда система находится в режиме ожидания и оператор управляет подвижными деталями вручную, на рабочем интерфейсе появится подсказка, и соответствующая кнопка будет красной, если любое условие приблизится к заданному значению блокировки. В случае непрерывной работы оператора когда будет достигнуто заданное значение, соответствующая кнопка управления будет отключена, а индикатор погаснет.

Чтобы предотвратить случайную ошибку вышеупомянутой функции блокировки или ее неисправности вследствие неправильной работы оператора, мы добавили на корпус гентри сенсорный датчик. Когда тело пациента или любая другая часть коснется сенсорного датчика, все подвижные части оборудования остановятся, обеспечивая двойную защиту. Между тем, если оператор обнаруживает, что пациент собирается столкнуться или уже столкнулся с гентри, оператор может остановить движущиеся части и рентгеновское излучение с помощью кнопки аварийной остановки.



Предупреждение 3-6

Эта система содержит лазерные изделия класса II, не смотрите непосредственно на лазерный луч.

3-5 Электрическая и механическая безопасность



Опасность 3-1

Если какая-либо часть оборудования (например, определенная лампочка, двигатель, дисплей, индикатор или подвижная часть) все еще работает после отключения системы, существует риск поражения электрическим током.

Чтобы предотвратить серьезные несчастные случаи или повреждения оборудования, отключите питание системы от выключателя и немедленно обратитесь в отдел сервисного обслуживания компании «МинФоунд».



Предостережение 3-10

В эту систему не следует подключать дополнительную розетку или удлинитель.

Максимально допустимая нагрузка любой розетки, используемая в этой системе, должна быть четко обозначена.

Розетка, которая предоставляется системой, может использоваться только для оборудования, входящего в состав этой системы.



Предостережение 3-11

Подвижные части и детали высокого напряжения системы, а также радиационная опасность могут привести к серьезным травмам или смерти от экстрезии, поражения электрическим током или радиационного облучения и др.

Пожалуйста, соблюдайте следующие указания, чтобы избежать какой-либо травмы или смерти, причиненные оператору, пациенту или сопровождающим лицам.

Не пытайтесь открыть или вынуть корпус или проводить техническое обслуживание этого оборудования. Только персонал отдела технического обслуживания, обученный и уполномоченный компанией «МинФоунд», может проводить обслуживание этого оборудования (см. Разделы 1-5-1 и 1-5-2).

Не используйте это оборудование, если его корпус неправильно закрыт или поврежден.

Обязательно соблюдайте все процедуры безопасности и техники безопасности, описанные в данном руководстве.



Примечание 3-2

Оборудование должно иметь достойный внешний вид, гладкую и чистую поверхность и равномерный цвет, а также не иметь таких дефектов, как царапины и трещины. В случае обнаружения чего-то ненормального, пожалуйста, немедленно обратитесь к представителю компании «МинФоунд».



Предостережение 3-12

Чтобы избежать риска поражения электрическим током, это оборудование можно подключать только к источнику питания с защитным заземлением.



Предупреждение 3-7

Если основу лежа нельзя снять автоматически при сканировании из-за отключения электроэнергии, оператор должен как можно скорее снять ее вручную и успокоить пациента.



Предупреждение 3-8

После отключения электроэнергии или нажатия кнопки аварийной остановки - все движущиеся части остановятся, а гентри перестанет наклоняться в пределах $0,3^\circ$. Горизонтальное перемещение стола пациента остановится в пределах 9,5 mm (мм). Вертикальное перемещение стола пациента остановится в пределах 2,5 mm (мм) (при подъеме). Вертикальное перемещение стола пациента остановится в пределах 9,5 mm (мм) (при опущении).

3-6 Основные функциональные характеристики и характеристики безопасности

3-6-1 Основные характеристики безопасности

1. Все зазоры и воздушные просвещения должны соответствовать утвержденным требованиям.
2. Защитное заземление должно соответствовать утвержденным требованиям.
3. Ток утечки должен соответствовать утвержденным требованиям.

3-6-2 Основные функциональные характеристики

Согласно стандарту IEC 60601-2-44 основные функциональные характеристики продукта не определены.

Раздел IV. Обзор системы

Содержание

4-1 Общие принципы сканирования КТ

4-2 Состав системы

4-3 Компоненты системы

Раздел IV Обзор системы

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 использует данные ослабления рентгеновского излучения при проникновении в организм человека и реконструирует КТ-изображения тела, которые могут быть использованы для постановки клинического диагноза. Эта система имеет 64 ряда детекторов. После сканирования на 360 ° с помощью техники Flying Focal Spot (FFS - блуждающая фокусное пятно) в сочетании с разной толщиной срезов эта система может одновременно реконструировать и получать не более 128 срезов изображения.

4-1 Общие принципы сканирования КТ

После завершения позиционирования пациента оператор выбирает протокол сканирования с помощью консоли оператора.

После начала сканирования гентри поворачивается к заданной скорости; рентгеновская трубка излучает рентгеновские лучи; детектор получает рентгеновские лучи после того, как они прошли через тело человека, и превращает оптический сигнал в электрический;

Компьютерная система обработки изображений превращает вышеупомянутые электрические сигналы в цифровые и реконструирует изображение согласно этим данным. Изображения отображаются на дисплее консоли оператора. Изображение можно распечатать на принтере или передать на рабочую станцию для обработки изображений для диагностики и проведения других процедур, если это необходимо.

Изображения и исходные данные изображений можно хранить на нескольких носителях информации, таких как лазерные и жесткие диски.



Предупреждение 4-1

Оператор должен попытаться лучше провести процедуру согласно предоставленным рекомендациям и предотвращать непреднамеренное использование оборудования. Неправильное использование системы может привести к непредсказуемым последствиям и угрожать безопасности пациента или оборудования. Оператор должен быть осторожным при управлении консолью оператора.

4-2 Состав системы

Эта система состоит из основных деталей и аксессуаров. К основным частям относятся:

- Гентри
 - Генератор высокого напряжения: СТ70PN80X4645:
 - Блок с рентгеновской трубкой (рентгеновский излучатель) (CTR2280) (с рентгеновской трубкой (DU8008))
 - Устройство, формирующее луч: 02-0021
 - Детектор: 02-0020
- Консоль оператора
 - Адаптерная приставка: 17-0068
 - Стойка консоли, дисплей, мышь и клавиатура
- Стол пациента: 04-0112
- Блок распределения электропитания (PDU): PDU-0004:
- Компьютерная система обработки изображений: ScintVue Elite
- Дополнительные средства:
 - Матрас

- Опора для головы
- Подголовник
- Удлинительная пластина
- Ремень
- Подушка для коленного сустава

Примечание:

Это оборудование обеспечивает только соответствующий интерфейс ЭКГ, если есть необходимость использовать, необходимо приобрести вспомогательные средства. В настоящее время оборудование поддерживает только ЭКГ модели IVY7800 производства компании «Ivy Biomedical Systems, Inc.», США. Пожалуйста, приобретите ЭКГ и проводной провод, кабель пациента и электрод самостоятельно.

4-3 Компоненты системы

4-3-1 Гентри

Гентри является основной частью системы компьютерной томографии, которая в основном выполняет рентгеновское сканирование и сбор данных. Кроме рентгеновской трубки, генератора высокого напряжения, детектора и устройства, формирующего луч, гентри также включает некоторое электронное и механическое оборудование, необходимое для сканирования.

Размер отверстия гентри составляет 700 mm (мм) $\pm$ 10 mm (мм).

На корпусе гентри являются следующие основные детали:

- Панель управления
- Кнопка аварийного выключения
- Световой индикатор
- Экран дисплея
- Устройство лазерного позиционирования

4-3-2 Стол пациента

Стол для пациентов является основой, поддерживающая пациента, и основной точкой доступа пациента к системе сканирования ScintCare (СкинтКеа) СТ 128.

С помощью стола пациента проводится позиционирование пациента и сканирование вертикальным или горизонтальным движением. Перемещение стола пациента контролируется оператором с консоли управления или вручную. Максимальная нагрузка стола пациента: 205 kg (кг).

Точность продольного позиционирования стола пациента не превышает $\pm$ 1 mm (мм). Расстояние возвращения стола пациента не превышает $\pm$ 1 mm (мм).

Панель управления и световой индикатор стола для пациентов подробно описаны в разделе 5-2.



Примечание 4-1

Диапазон перемещения стола для пациентов системы ScintCare СТ 128 в вертикальном направлении составляет не менее 500 mm (мм)

Диапазон горизонтального перемещения - не менее 1800 mm (мм) Погрешность шага не более $\pm$ 0,25 mm (мм).

4-3-4 Консоль оператора

С помощью консоли оператора Вы можете управлять и контролировать работу системы ScintCare СТ 128. Оператор может устанавливать параметры сканирования, управлять процессом сканирования, просматривать изображения пациента, выводить или передавать изображения и данные и т.п. через консоль оператора. Консоль оператора является основным интерфейсом системы ScintCare СТ 128.

Консоль оператора должен включать такие основные части:

- Рабочий стол

- Дисплей управления сканированием цифровых изображений и коммуникаций в медицине (DICOM)
- Дисплей для просмотра (графический дисплей)
- Адаптерная приставка
- Клавиатура
- Мышь
- Стойка консоли

Основной компьютер расположен в стойке консоли. Оператор использует его для завершения обычного сканирования, отображения изображений и выполнения вспомогательных операций.

Адаптерная приставка и индикатор приставки подробно описаны в Разделе 5-3.

4-3-5 Блок распределения электропитания (PDU)

Блок распределения электропитания (PDU) ограничивает и распределяет источник питания к гентри, стола пациентов, консоли оператора и адаптерной приставки. PDU имеет защитный выключатель и обеспечивает защиту компонентов системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 от перегрузки.

Панель управления и световой индикатор PDU подробно описаны в Разделе 5-4.

Раздел V. Управление системой

Содержание

5-1 Гентри

5-2 Стол пациента

5-3 Консоль оператора

5-4 Электропитание - Блок распределения электропитания (PDU)

В этом разделе описаны гентри, стол пациента и консоль оператора системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 и принципы их функционирования.

5-1 Гентри

Гентри (см. Рис. 5-1) содержит все необходимое электронное и механическое оборудование для сбора исходных данных пациента.

5-1-1 Панель управления гентри

Гентри имеет две независимые панели управления - с левой и правой стороны гентри, соответственно (см. Рис. 5-2). Две панели управления имеют одинаковую функцию. У обоих есть кнопка аварийной остановки (E-STOP) и 16 функциональных клавиш. В таблице 5-1 описаны функции каждой функциональной клавиши. При обычных обстоятельствах функциональная клавиша не подсвечивается. При ее активировании и использовании, она будет подсвечиваться разными цветами.

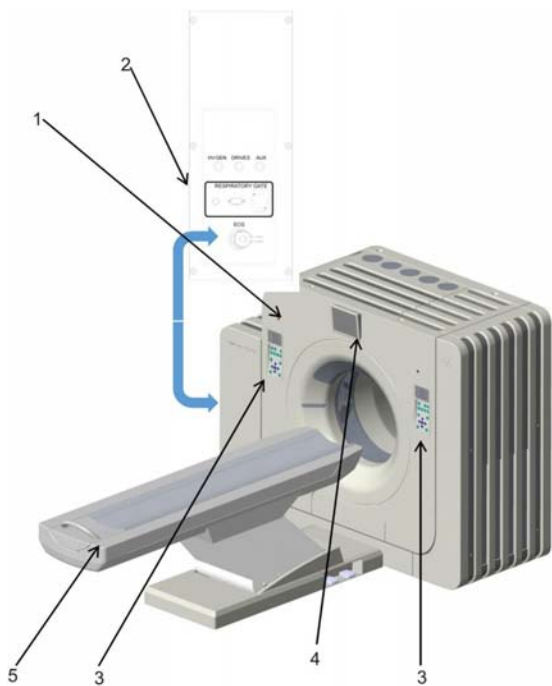
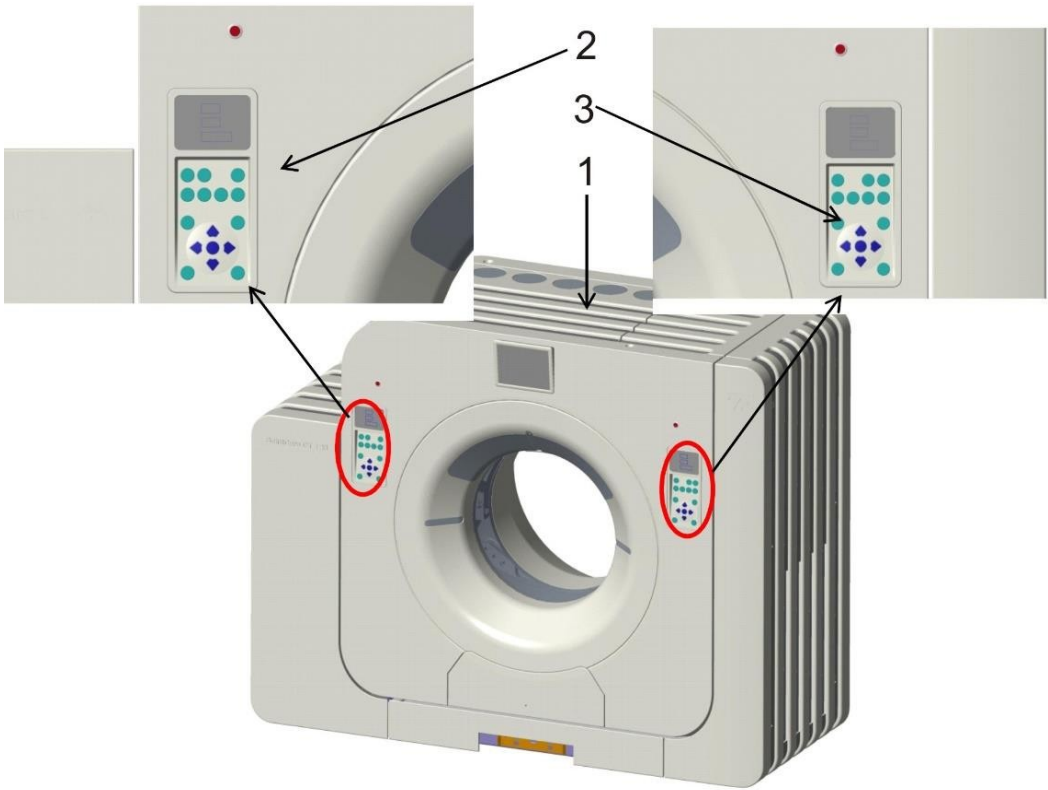


Рис. 5-1 Гентри

№	Описание
1	Гентри
2	Индикатор на задней панели (См. Раздел 5-1-3)
3	Панель управления (См. Раздел 5-1-1)
4	Экран дисплея (См. Раздел 5-1-2)
5	Стол пациента (См. Раздел -1-2)

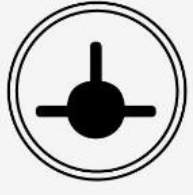
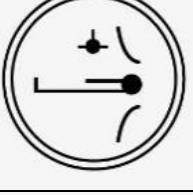
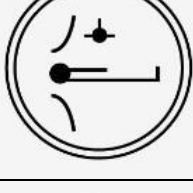
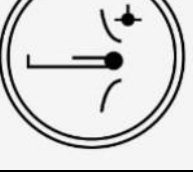
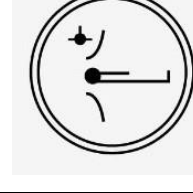
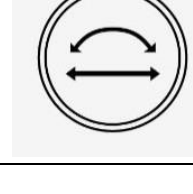


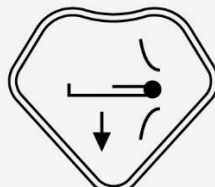
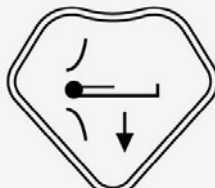
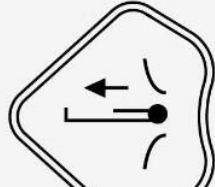
№	Описание
1	Гентри
2	Левая панель управления (см. Таблицу 5-1)
3	Правая панель управления (см. Таблицу 5-1)

Рис. 5-2 Панель управления гентри

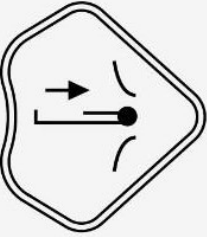
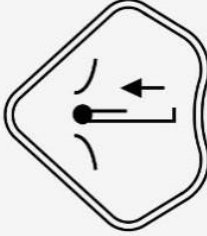
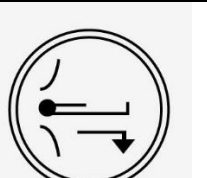
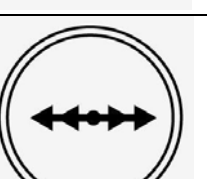
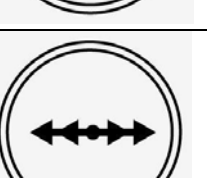
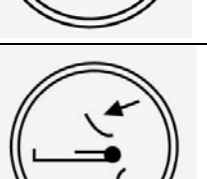
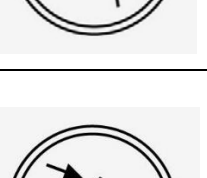
Таблица 5-1 Функциональные кнопки на панели управления гентри (конфигурация 2, конфигурация 3)

Кнопка	Описание
	Кнопка аварийного выключения (E-STOP) Нажмите эту кнопку, чтобы остановить систему сканирования в случае возникновения чрезвычайных обстоятельств. После нажатия кнопки E-STOP излучение рентгеновских лучей, движение стола пациента и наклон гентри остановятся, а лазерная система позиционирования также выключится. Любое сканирование, проводимое в настоящее время, будет остановлено. Эта кнопка всегда активирована.
	Начать сканирование После нажатия этой кнопки система начнет сканирование. Эту кнопку можно активировать только тогда, когда система готова к работе. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ В помещении, где проводится сканирование Вы должны носить соответствующие защитные средства от рентгеновского облучения.

Кнопка	Описание
	Остановить сканирование При нажатии рентгеновское излучение и перемещение стола пациента останавливаются. Эта кнопка активируется только во время сканирования
	Reset Сброс Нажмите клавишу сброс, чтобы отменить состояние аварийного выключения. Эта кнопка активируется только тогда, когда активировано E-STOP.
	Лазерная система позиционирования света пациента Нажмите эту кнопку, чтобы открыть или закрыть лазерный индикатор позиционирования пациента. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Внешний лазерный индикатор позиционирования (левая панель управления гентри) После нажатия на эту кнопку система установит положение внешнего лазерного индикатора позиционирования как положение 0, с которого начинается следующая процедура сканирования. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Внешний лазерный индикатор позиционирования (правая панель управления гентри) После нажатия на эту кнопку система установит положение внешнего лазерного индикатора позиционирования как положение 0, с которого начинается следующая процедура сканирования. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Внутренний лазерный индикатор позиционирования (левая панель управления гентри) После нажатия на эту кнопку система установит положение внутреннего лазерного индикатора позиционирования как положение 0, с которого начинается следующая процедура сканирования. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Внутренний лазерный индикатор позиционирования (правая панель управления гентри) После нажатия на эту кнопку система установит положение внутреннего лазерного индикатора позиционирования как положение 0, с которого начинается следующая процедура сканирования. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Ограничения наклона / перемещения После нажатия этой кнопки на экране дисплея гентри будет отображаться действующее ограничение наклона гентри и ограничения перемещения стола пациента. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.

	<p>Демонстрация дыхания</p> <p>Нажмите на эту кнопку, чтобы показать пациенту как нужно дышать во время сканирования (если это необходимо). Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>
	<p>Перемещение стола пациента вверх (левая панель управления столом пациента) Нажмите и удерживайте данную кнопку, чтобы контролировать движение стола пациента вверх. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>
	<p>Перемещение стола пациента вверх (правая панель управления столом пациента)</p> <p>Нажмите и удерживайте данную кнопку, чтобы контролировать движение стола пациента вверх. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>
	<p>Перемещение стола пациента вниз (левая панель управления столом пациента)</p> <p>Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы контролировать движение стола пациента вниз. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>
	<p>Перемещение стола пациента вниз (правая панель управления столом пациента)</p> <p>Нажмите и удерживайте данную кнопку, чтобы контролировать движение стола пациента вниз. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>
	<p>Стол пациента С (вывод) (левая панель управления гентри)</p> <p>Нажмите и удерживайте, чтобы вывести стол пациента с гентри. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>

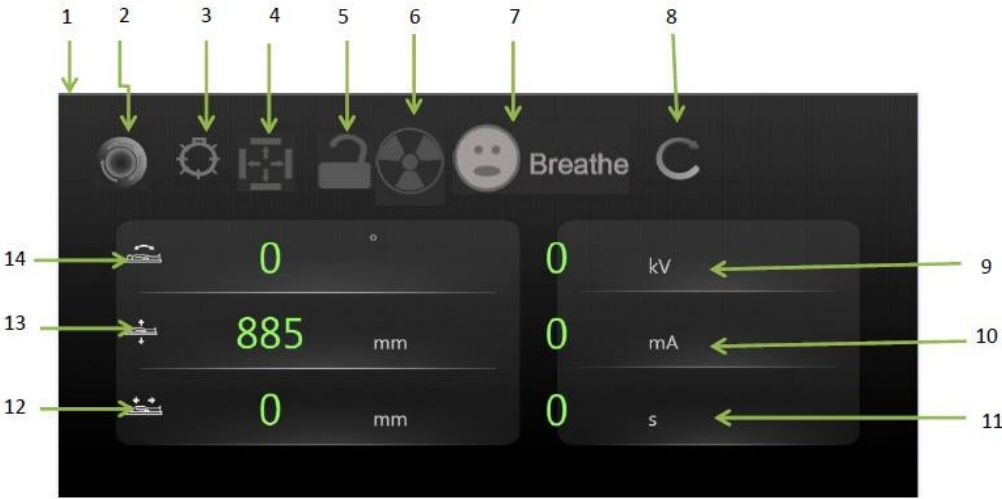
Кнопка	Описание
	<p>Стол пациента С (вывод) (правая панель управления гентри)</p> <p>Нажмите и удерживайте, чтобы вывести стол пациента с гентри. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>

	Стол пациента В (ввод) (левая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте, чтобы ввести стол пациента в гентри. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Стол пациента В (ввод) (правая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте, чтобы ввести стол пациента в гентри. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Повторная настройка положения (левая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы гентри наклонился к нулю, верните стол пациента в абсолютное нулевое положение по горизонтали и в крайнее нижнее положение по вертикали. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Повторная настройка положения (правая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы гентри наклонился к нулю, верните стол пациента в абсолютное нулевое положение по горизонтали и в крайнее нижнее положение по вертикали. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Ускоренное перемещение стола пациента (левая панель управления гентри) Чтобы увеличить скорость перемещения стола пациента, нажмите и удерживайте как эту кнопку, так и любую другую кнопку перемещения стола. Эта кнопка активируется только после нажатия кнопки перемещения стола пациента.
	Ускоренное перемещение стола пациента (правая панель управления гентри) Чтобы увеличить скорость перемещения стола пациента, нажмите и удерживайте как эту кнопку, так и любую другую кнопку перемещения стола. Эта кнопка активируется только после нажатия кнопки перемещения стола пациента.
	Отрицательное наклонение гентри (левая функциональная кнопка гентри) Если эту кнопку нажать и удерживать, то гентри будет наклоняться в отрицательном направлении, то есть верхняя часть гентри будет наклоняться к столу пациента. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
	Отрицательное наклонение гентри (правая функциональная кнопка гентри) Если эту кнопку нажать и удерживать, то гентри будет наклоняться в отрицательном направлении, то есть верхняя часть гентри будет наклоняться к столу пациента. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.

	<p>Положительное наклонение гентри (левая функциональная кнопка гентри)</p> <p>Если эту кнопку нажать и удерживать, то гентри будет наклоняться в положительном направлении, то есть верхняя часть гентри будет наклоняться в противоположном направлении от стола пациента. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>
	<p>Положительное наклонение гентри (правая функциональная кнопка гентри)</p> <p>Если эту кнопку нажать и удерживать, то гентри будет наклоняться в положительном направлении, то есть верхняя часть гентри будет наклоняться в противоположном направлении от стола пациента. Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.</p>

5-1-2 Дисплей гентри

На гентри есть экран дисплея (см. Рис. 5-1), который указывает горизонтальное и вертикальное положение стола пациента, угол наклона гентри, ток kV (кВ) и mA (мА), состояние лазерного индикатора позиционирования (ВКЛ. / ВЫКЛ.) (ON / OFF), состояние рентгеновского излучения (ВКЛ. / ВЫКЛ.) (ON / OFF) (см. рис. 5-4 и рис. 5-3).



№	Описание	№	Описание
1	Дисплей гентри	8	Состояние вращения гентри (Вращение остановлено)
2	Кнопка аварийного выключения E-Stop (OFF - ВЫКЛ.)	9	Лампа в трубе (напряжение) kV (кВ)
3	Лазерный индикатор (OFF - ВЫКЛ.)	10	Лампа в трубе (ток) mA (мА)
4	Состояние переключателя для предупреждения столкновений (неуправляемый)	11	Время экспозиции s (с)
5	Состояние блокировки стола пациента (разблокировано)	12	Положение стола пациента в горизонтальной плоскости
6	Рентгеновское излучение (OFF - ВЫКЛ., Излучения нет)	13	Положение стола пациента в вертикальной плоскости
7	Индикатор дыхания (OFF - ВЫКЛ.)	14	Угол наклона гентри

Рис. 5-3 Описание функций индикаторов на панели дисплея гентри

(На рисунке все индикаторы ВЫКЛЮЧЕНЫ, это только для объяснения их функций, и на практике так не бывает)



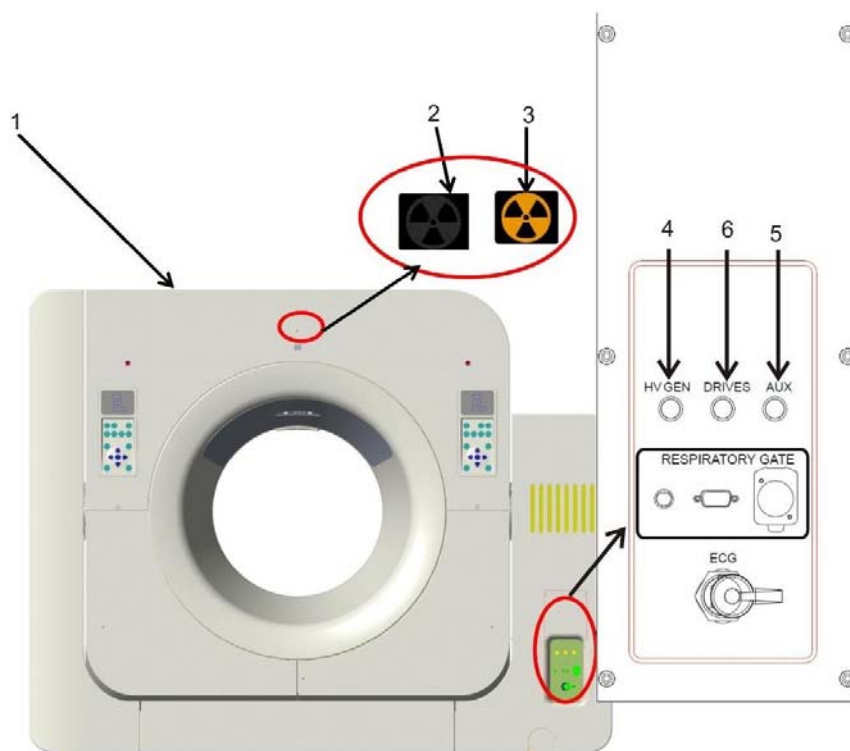
№	Описание	№	Описание
1	Дисплей гентри	8	Состояние вращения гентри (Вращение происходит)
2	Кнопка аварийного выключения E-Stop (ON - ВКЛ.)	9	Лампа в трубе (напряжение) kV (кВ)
3	Лазерный индикатор (ON - ВКЛ.)	10	Лампа в трубе (ток) mA (мА)
4	Состояние переключателя для предупреждения столкновений (управляемый)	11	Время экспозиции s (с)
5	Состояние блокировки стола пациента (заблокировано)	12	Положение стола пациента в горизонтальной плоскости
6	Рентгеновское излучение (ON - ВКЛ., Излучение есть)	13	Положение стола пациента в вертикальной плоскости
7	Индикатор дыхания (ON - ВКЛ., Оранжевый: Пациент должен задержать дыхание; Зеленый: Пациент может нормально дышать. Оба варианта представлены на рисунке выше.)	14	Угол наклона гентри

Рис. 5-4 Описание функций индикаторов на панели дисплея гентри (на рисунке все индикаторы ВКЛЮЧЕНЫ, это только для объяснения их функций, и на практике так не бывает)

5-1-3 Индикаторы на задней панели

На задней панели гентри есть четыре индикатора (см. Рис. 5-5):

- Рентгеновское излучение (пиктограмма включения / выключения рентгеновского излучения)
- Ротор (380 V (В) переменного тока, трехфазное питание от PDU к гентри)
- Двигатель (220 V (В) переменного тока, трехфазное питание от PDU к гентри)
- Аудио (220 V (В) переменного тока, однофазное питание от PDU к гентри)



№	Описание
1	Гентри (вид сзади)
2	Индикатор состояния рентгеновского излучения (OFF - ВЫКЛ., Нет рентгеновского излучения)
3	Индикатор рентгеновского излучения (ON - ВКЛ., Нет рентгеновского излучения)
4	Ротор (380 V (В) переменного тока, трехфазное питание от PDU к гентри)
5	Аудио (220 V (В) переменного тока, однофазное питание от PDU к гентри)
6	Двигатель (220 V (В) переменного тока, трехфазное питание от PDU к гентри)

Рис. 5-5 Индикаторы на задней панели гентри

5-2 Стол пациента

Стол пациента (см. Рис. 5-6) используется для перемещения пациента в гентри системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128.

Есть четыре способа перемещения стола пациента:

5-2-1 Стол пациента движется автоматически в соответствии с установленными оператором параметрами сканирования, может быть реализовано только во время сканирования.

5-2-2 Перемещение стола пациента контролируется кнопками на двух панелях управления гентри (см. Таблицу 5-1)

5-2-3 Перемещение стола пациента контролируется кнопками на блоке управления (см. Рис. 5-8)

5-2-4 Перемещение стола пациента контролируется с помощью ножного (педального) переключателя между столом пациента и гентри (см. Рис. 5-6, см. Таблицу 5-2)

На левой и правой стороне стола пациента есть два независимых ножных (педальных) переключателя (см. Рис. 5-6). Ножные (педальные) переключатели симметричные, что позволяет оператору перемещать пациента до или с гентри при необходимости. С двух сторон от верхних краев и у ручки стола пациента есть кнопка (см. Рис. 5-6), которая может включать / выключать ручное управление для перемещения стола пациента в горизонтальной плоскости. В таблице 5-2 описаны идентификаторы управления столом пациента.



№	Описание	№	Описание
1	Ручное управление в конце стола пациента (ручное перемещение стола после активации)	5	Ножной (педальный) переключатель для ввода стола пациента В (справа)
2	Ручное управление (ручное перемещение стола после активации)	6	Ручное управление (ручное перемещение стола после активации)
3	Стол пациента (вид спереди, к гентри).	7	Ножной (педальный) переключатель для вывода стола пациента С (слева)
4	Ножной (педальный) переключатель для вывода стола пациента 3 (справа)	8	Ножной (педальный) переключатель для ввода стола пациента В (слева)

Рис. 5-6 Ножной (педальный) переключатель стола пациента

Таблица 5-2 Условные обозначения управления столом пациента с помощью ножного (педального) переключателя (с корпусом 1 и корпусом 2 неизменными)	
Ножной (педальный) переключатель	Описание
	Стол пациента В Используется для перемещения стола пациента к гентри (ножной (педальный) переключатель слева)
	Стол пациента В Используется для перемещения стола пациента к гентри (ножной (педальный) переключатель справа)

Таблица 5-2 Условные обозначения управления столом пациента с помощью ножного (педального) переключателя (с корпусом 1 и корпусом 2 неизменными)

Ножной (педальный) переключатель	Описание
	Стол пациента С Используется для перемещения стола пациента с гентри (ножной (педальный) переключатель слева)
	Стол пациента С Используется для перемещения стола пациента с гентри (ножной (педальный) переключатель справа)
	Держите рукой Выключите автоматическое управление столом пациента; позвольте оператору передвигать стол пациента вручную. (В случае возникновения неисправности это устройство может предотвратить прижим пациента и помочь его освободить)

5-3 Консоль оператора

На рабочем месте оператора (см. Рис. 5-7) оператор может запустить или выключить систему, настроить параметры сканирования, обработать отсканированные изображения и провести обычное сканирование. Консоль оператора должен включать следующие основные части:

- Рабочий стол
- Дисплей управления сканированием для цифровых изображений и коммуникаций в медицине (DICOM) и параметры сканирования
- Дисплей для просмотра (графический дисплей, отображение изображения сканирования)
- Адаптерная приставка
- Клавиатура
- Мышка
- Стойка консоли



№	Описание	№	Описание
1	Стойка консоли	5	Адаптерная приставка
2	Стол консоли оператора	6	Мышка
3	Дисплей управления сканированием	7	Клавиатура
4	Отображение изображения сканирования		

Рис. 5-7 Консоль оператора

5-4 Панель управления консоли оператора

Для использования системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 на рабочем месте оператора должно быть все оборудование для управления системой.

5-5 Дисплей управления сканированием

Дисплей управления сканированием (слева на рабочем столе) позволяет контролировать процесс сканирования системой ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 и отображает соответствующую информацию о пациенте и процессе сканирования.

5-6 Дисплей отображения изображения

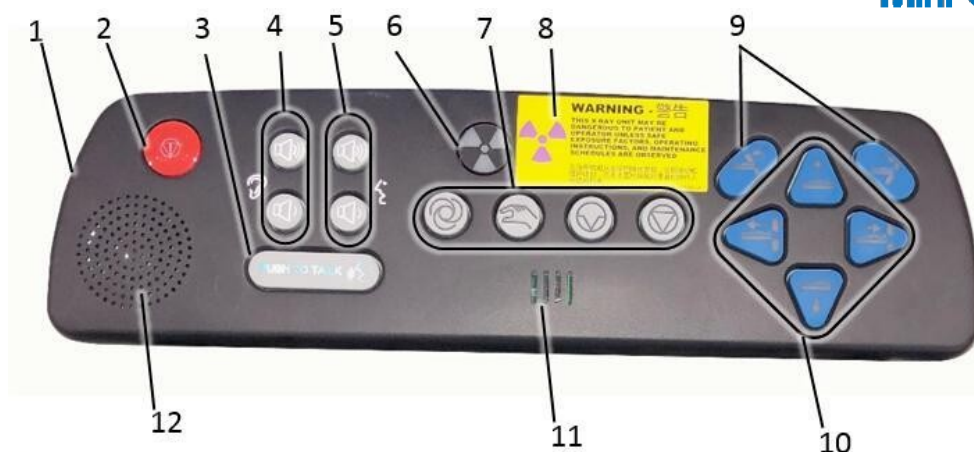
На дисплее отображения изображений (справа на рабочем столе) отображается изображение.

5-7 Адаптерная приставка:

С помощью адаптерной приставки оператор может контролировать перемещение стола для пациентов, запускать / останавливать процесс сканирования и общаться с пациентом. Адаптерная приставка имеет следующие команды управления и индикаторы (см. Рис. 5-8):

- Кнопка питания
- Кнопка аварийного выключения (E-STOP)
- Индикатор включения / выключения рентгеновского излучения
- Кнопки управления сканированием
 - Кнопка автоматического сканирования
 - Кнопка сканирования вручную
 - Кнопка приостановления сканирования
 - Кнопка прекращения сканирования
- Кнопки перемещения стола пациента
 - Кнопка перемещения стола пациента ВВЕРХ
 - Кнопка перемещения стола пациента ВНИЗ
 - Кнопки перемещения стола пациента В
 - Кнопка перемещения стола пациента С
- Кнопка отрицательного наклона гентри
- Кнопка положительного наклона гентри
- Контроллер для внутренней связи между консолью оператора и гентри
 - Микрофон
 - Кнопка разговора
 - Кнопка увеличения громкости динамика пациента (комната сканирования)
 - Кнопка уменьшения громкости динамика пациента (комната сканирования)
 - Кнопка увеличения громкости динамика оператора (комната управления)
 - Кнопка уменьшения громкости динамика оператора (комната управления)

Функциональные кнопки не подсвечиваются, пока не будут активированы. В случае активации они подсвечиваются, а пиктограмма становится определенного цвета, что указывает на то, что их можно использовать.



№	Описание	№	Описание
1	Адаптерная приставка	7	Кнопки управления сканированием (см. Таблицу 5-3)
2	Кнопка аварийного выключения (E-STOP см. Таблицу 5-3)	8	Предупреждающие символы (см. таблицу 5-3)
3	Кнопка управления разговором (см. Таблицу 5-3)	9	Кнопка наклона гентри (см. Таблицу 5-3)
4	Кнопка громкости динамика адаптерной приставки (Комната управления) (см. Таблицу 5-3)	10	Кнопка перемещения стола пациента (см. Таблицу 5-3)
5	Кнопка настройки громкости разговора с пациентом (см. Таблицу 5-3)	11	Микрофон
6	Индикатор включения / выключения рентгеновского излучения (см. Таблицу 5-3)	12	Динамик

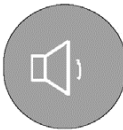
Рис. 5-8 Адаптерная приставка

Таблица 5-3 Адаптерная приставка и индикаторы

Неактивированная кнопка	Активированная кнопка	Описание
Никогда		Кнопка аварийного выключения (E-STOP) На эту кнопку нажимают в экстренном случае, чтобы остановить сканирование, перемещение стола пациента и наклон гентри. После нажатия кнопки E-STOP излучение рентгеновских лучей, перемещение стола пациента и наклон гентри остановятся, а лазерная система позиционирования также выключится. Любое сканирование, которое проводится в настоящее время, будет остановлено. Эта кнопка всегда активирована.

Неактивированная кнопка	Активированная кнопка	Описание
		<p>Индикатор включения / выключения рентгеновского излучения</p> <p>Во время излучения рентгеновских лучей этот индикатор желтого цвета (что указывает на наличие излучения). Этот индикатор выключается, когда излучение рентгеновских лучей нет.</p> <p>Не заходите в помещение, где проходит сканирование, когда индикатор включения / выключения рентгеновского излучения светится. В помещении, где проводится сканирование Вы должны носить соответствующие защитные средства от рентгеновского облучения.</p>
		<p>Остановить сканирование</p> <p>Нажмите эту кнопку, чтобы остановить излучение рентгеновских лучей и перемещение стола пациента. Эта кнопка активируется только во время сканирования.</p>
		<p>Кнопка приостановления сканирования</p> <p>Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить процесс сканирования. В случае нажатия этой кнопки, система завершит процесс сканирования и приостановится, пока на экране дисплея не будет выбрано продолжение сканирования. Эта кнопка активирована только при сканировании.</p>
		<p>Кнопка автоматического сканирования</p> <p>Нажмите эту кнопку, чтобы начать предварительно установленный план сканирования. Эта кнопка активируется только после завершения подготовки системы к сканированию.</p>
		<p>Кнопка сканирования вручную</p> <p>Нажмите эту кнопку, чтобы начать текущий план сканирования. Эта кнопка активируется только после завершения подготовки системы к сканированию.</p>

Таблица 5-3 Адаптерная приставка и индикаторы

Неактивированная кнопка	Активированная кнопка	Описание
Никогда		<p>Повышение громкости динамику (UP) Нажмите эту кнопку, чтобы увеличить громкость динамика в помещении сканирования или в помещении с адаптерной приставкой. Кнопка со стороны  условного обозначения связи управляет динамиком пациента (помещение сканирования).</p> <p>Кнопка со стороны  условного обозначения прослушивания руководит динамиком оператора (помещение с адаптерной приставкой). Эта кнопка всегда активирована.</p>
Никогда		<p>Уменьшение громкости динамика (DOWN) Нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить громкость динамика в помещении сканирования или в помещении с адаптерной приставкой. Кнопка со стороны  условного обозначения связи управляет динамиком пациента (помещение сканирования).</p> <p>Кнопка со стороны  условного обозначения прослушивания управляет динамиком оператора (помещение с адаптерной приставкой). Эта кнопка всегда активирована.</p>
Никогда		<p>Нажмите, чтобы говорить Нажмите эту кнопку, чтобы пациент в помещении сканирования слышал Вас. Эта кнопка всегда активирована.</p>
		<p>Стол пациента вверх (UP) Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы контролировать перемещения стола пациента вверх. Эта кнопка активируется только в период между сканированиями.</p>
		<p>Стол пациента вниз (DOWN) Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы контролировать движение стола пациента вниз. Эта кнопка активируется только в период между сканированиями.</p>

Неактивированная кнопка	Активированная кнопка	Описание
		Выведение стола пациента с гентри. Нажмите и удерживайте, чтобы вывести стол пациента с гентри (OUT). Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
		Введение стола пациента в гентри. Нажмите и удерживайте, чтобы ввести стол пациента в гентри (IN). Эта кнопка активируется только в период между процедурами сканирования.
		Кнопка отрицательного наклона гентри. Если эту кнопку нажать и удерживать, то гентри будет наклоняться в отрицательном направлении, то есть верхняя часть гентри будет наклоняться к столу пациента. Эта кнопка активируется только в период между поисками.
		Кнопка положительного наклона гентри. Если эту кнопку нажать и удерживать, то гентри будет наклоняться в положительном направлении, то есть верхняя часть гентри будет наклоняться в противоположном направлении от стола пациента. Эта кнопка активируется только в период между сканированиями.

1. Кнопка аварийного выключения E-STOP:

В случае возникновения чрезвычайной ситуации оператор может остановить сканер и движение оборудования с помощью кнопки аварийного отключения E-STOP. После нажатия кнопки E-STOP излучение рентгеновских лучей, перемещение стола пациента и наклон гентри остановятся, а текущее сканирование приостановлено.

При нажатии кнопки E-STOP перемещение стола пациента в горизонтальном направлении можно остановить в пределах 10 mm (мм) а наклон гентри будет остановлен в пределах 0,5 °.

2. Кнопки управления процессом сканирования и индикаторы

• Кнопка и индикатор запуска сканирования («Пуск»)

Кнопка запуска (старта) включает кнопку старта для ручного сканирования и кнопку старта для автоматического сканирования. Кнопка запуска позволяет оператору начать предварительно подготовленный процесс сканирования в режиме готовности к работе. Кнопку запуска можно нажимать, когда она подсвечивается зеленым цветом. После нажатия кнопки запуска в состоянии готовности к работе система запускает выбранный на данный момент протокол сканирования и начинает рентгеновское излучение. Во время рентгеновского излучения индикатор кнопки запуска не светится.

• Кнопка и индикатор паузы

С помощью кнопки паузы оператор может временно остановить текущий план сканирования, но текущий процесс сканирования будет завершен. Когда текущий план сканирования приостановлен, оператор может выбрать продолжение текущего плана сканирования, либо продолжить незавершенное сканирование после изменения параметров

сканирования, либо прекратить весь план сканирования. Когда функция паузы доступна, кнопка паузы подсвечивается желтым цветом.

- Кнопка и индикатор остановки

Кнопка остановки позволяет оператору остановить текущее сканирование. После нажатия этой кнопки текущее сканирование будет немедленно прекращено, и система вернется к рабочему каталогу управления перед началом сканирования. Когда функция остановки доступна, кнопка остановки подсвечивается красным цветом.

С помощью кнопки остановки оператор также может остановить текущее сканирование после сбора нужных данных. В это время оператор может вернуться к рабочему каталогу управления или нажать кнопку продолжения, чтобы продолжить протокол сканирования, оставшийся. Когда функция остановки доступна, индикатор кнопки остановки подсвечивается красным цветом.

3. Кнопки управления столом пациента

- Кнопка перемещения стола пациента ВВЕРХ (UP)

С помощью этой кнопки оператор может использовать блок управления для перемещения стола пациента вверх.

- Кнопка перемещения стола пациента ВНИЗ (DOWN)

С помощью этой кнопки оператор может использовать блок управления для перемещения стола пациента вниз.

- Кнопки перемещения стола пациента В (IN)

С помощью этой кнопки оператор может использовать блок управления для перемещения стола пациента в гентри.

- Кнопка перемещения стола пациента С (OUT)

С помощью этой кнопки оператор может использовать блок управления для перемещения стола пациента с гентри.

4. Регулятор системы связи консоли оператора и гентри, и его индикатор

Регулятор позволяет оператору контролировать громкость как в помещении сканирования, так и в помещении, где находится оператор. Регулятор внутренней связи включает микрофон, динамик и пять кнопок: кнопка включения и кнопки регулировки громкости в помещении сканирования, так и в помещении, где находится оператор.

- Динамик

С помощью динамика оператор может услышать голос с микрофона в помещении, где проходит сканирование.

- Кнопка разговора

При нажатии кнопки разговора активируется микрофон в помещении, где находится оператор. После этого оператор может говорить пациенту в помещении сканирования.

- Кнопки громкости в помещении, где находится оператор, и их индикаторы

Нажимая эти кнопки, оператор может контролировать громкость динамика в помещении, где находится оператор. Эти кнопки всегда активированы, а индикатор подсвечивается белым цветом.

С помощью кнопки регулировки громкости оператор может увеличить или уменьшить громкость динамика в помещении, где находится оператор.

- Кнопки громкости в помещении, где проходит сканирование, и их индикаторы

Нажимая эти кнопки, оператор может контролировать громкость динамика в помещении, где проходит сканирование.

Эти кнопки всегда активированы, а индикатор подсвечивается белым цветом.

С помощью кнопки регулировки громкости оператор может увеличить или уменьшить громкость динамика в помещении, где проходит сканирование.

5-8 Клавиатура

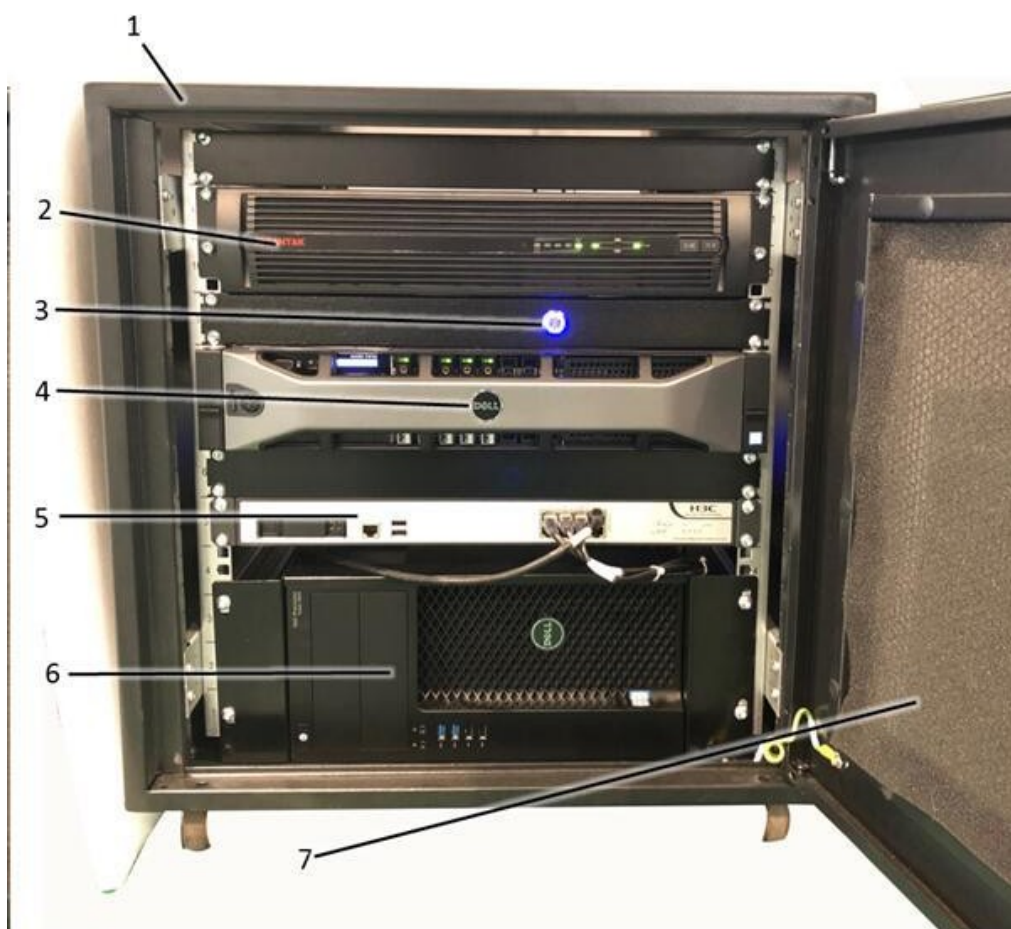
Клавиатура - это стандартная буквенно-цифровая клавиатура (код клавиш США / Великобритании). Клавиатура подключена к системе с помощью стандартного разъема USB.

5-9 Мышь

Мышь имеет две кнопки и колесико. Мышь подключена к системе через стандартный интерфейс USB.

5-10 Стойка консоли

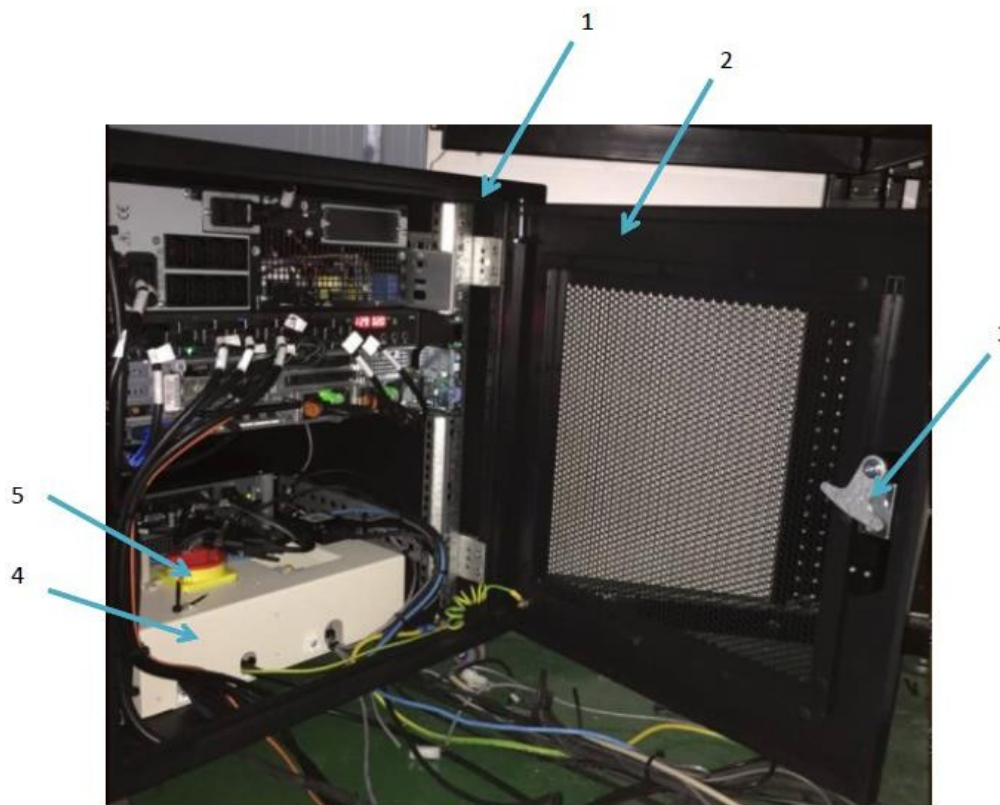
В системном блоке (см. Рис. 5-7) содержится компьютер консоли оператора. Этот компьютер обеспечивает аппаратную и программную поддержку процесса от обработки необработанных данных КТ к обработке 3D-изображений и переводит данные в формат DICOM, что требует система архивирования и передачи изображений (PACS). Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 обеспечивает эффективное ИБП (источник бесперебойного питания) для каждого пользователя, может предотвратить потерю важных данных в результате неожиданного отключения электроэнергии.



№	Описание
1	Корпус
2	ИБП (источник бесперебойного питания)
3	Кнопка ВКЛ. / ВЫКЛ. (ON / OFF) (подсветка синим цветом означает ВКЛ. (ON))
4	ПК Recon
5	Брандмауэр

№	Описание
6	Панель ПК
7	Дверца корпуса

Рис. 5-9 Стойка консоли (вид спереди)



№	Описание
1	Корпус
2	Блокирование задних дверей
3	Задние дверцы (открыты)
4	Электрический блок управления
5	Обходной выключатель ИБП

Рис. 5-10 Стойка консоли (вид сзади при открытии задней дверцы)

5-11 Блок распределения электропитания (PDU)

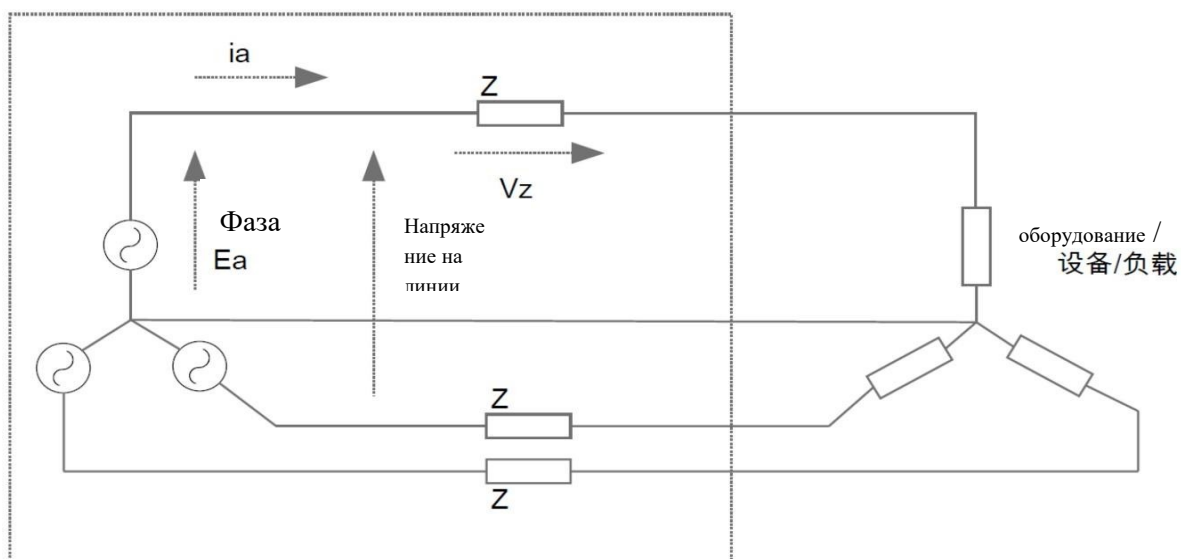
Блок распределения электропитания (PDU см. Рис. 5-11) подает питание на гентри, стол пациента и консоль оператора. PDU имеет защитный выключатель и обеспечивает защиту компонентов системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 от перегрузки. PDU имеет следующие элементы управления и индикаторы (см. рис. 5-11):

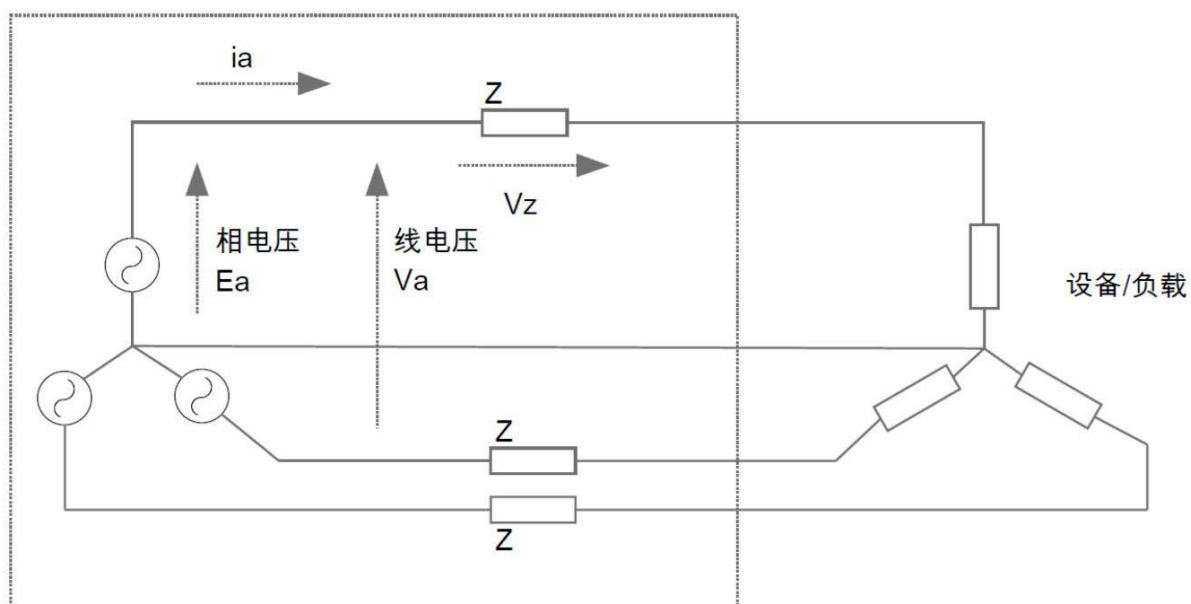
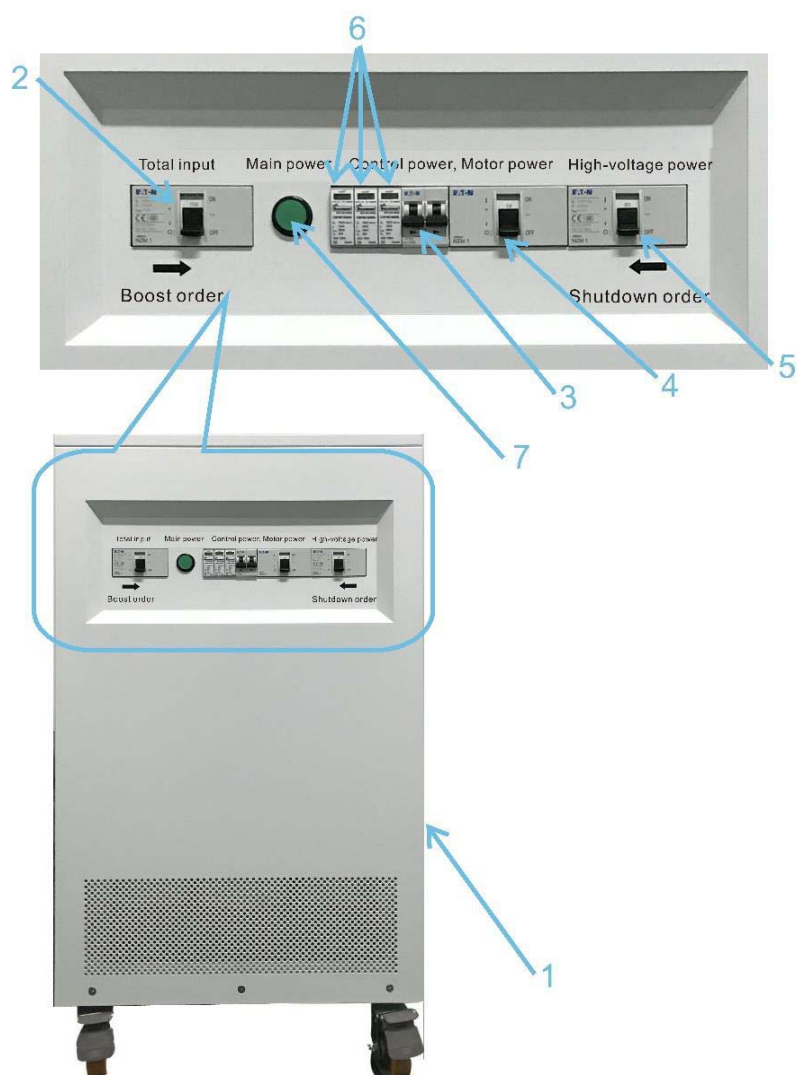
- Автоматический выключатель №1, общий вход PDU
- Автоматический выключатель №2, источник питания блока управления
- Автоматический выключатель №3, источник питания двигателя
- Автоматический выключатель №2, источник питания высокого напряжения
- Устройство защиты от перенапряжения (ЗПН)
- Индикатор питания

- Если автоматический выключатель с одной стороны PDU вытянуть вниз, каждый электрод будет одновременно отделяться от цепи сети. Выключатель в синем поле представлен на рисунке ниже:



- Если монтаж или подключение внешнего защитного провода вызывают сомнения, оборудование должно иметь внутренний источник питания.
- Внутреннее сопротивление блока питания системы составляет $\leq 0,2 \Omega$ (Ом). Линия электропитания PDU должна иметь внутреннее сопротивление $0,132 \Omega$ (Ом), толщину (спецификация) - 2AWG, длину ≤ 15 m (м). Схема электропитания приведена ниже:





№	Описание
1	Блок распределения электропитания (PDU-0004)
2	Автоматический выключатель №1, общий вход PDU
3	Автоматический выключатель №2, управление источником питания
4	Автоматический выключатель №3, источник питания двигателя
5	Автоматический выключатель №2, источник питания высокого напряжения
6	Устройство защиты от перенапряжения (ЗПН)
7	Индикатор питания (OFF - ВЫКЛ.)

Рис. 5-11 Блок распределения электропитания (PDU-0004)



Предупреждение 5-1

Чтобы предотвратить наклон или скольжение PDU при нормальном использовании, не забудьте закрепить четыре ролика под PDU после установки.

Раздел VI. Запуск и завершение работы системы

Содержание

6-1 Введение

6-2 Запуск системы

6-3 Завершение работы системы

6-4 Вход и выход из системы

Раздел VI Запуск и завершение работы системы

6-1 Введение

В этом разделе описана процедура запуска и выключения системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128.

6-2 Запуск системы

Прежде чем выполнять любые исследования и протоколы, запустите систему ScintCare (СкинтКеа) СТ 128, выполняя следующие шаги.



Предупреждение 6-1

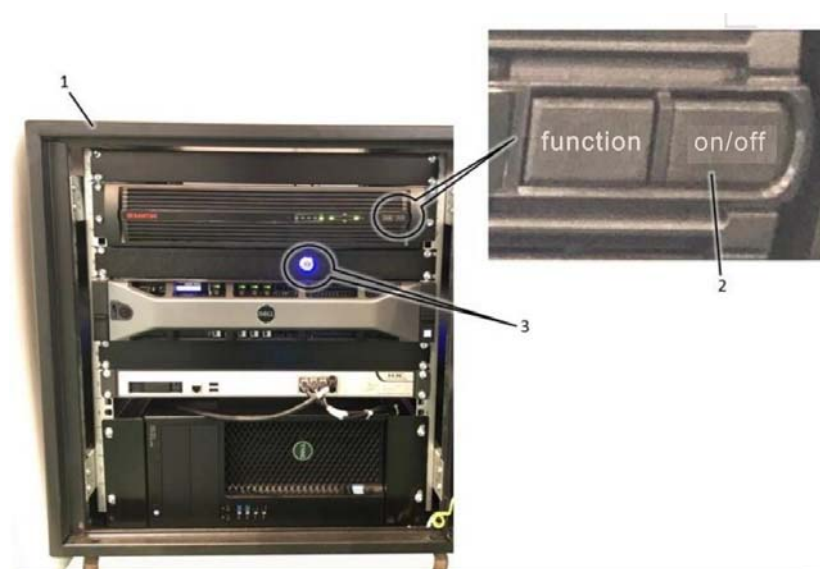
Объекты внутри трубки сканирования или прикрепленные к гентри могут привести к возникновению ошибок при проведении исследования. Пожалуйста, убедитесь в отсутствии каких-либо элементов, которые могут помешать проведению исследования.

- Включите PDU (см. Рис. 6-1), выполнив следующие шаги.
- Общий вход PDU (автоматический выключатель №1)
- Включите источник питания блока управления (автоматический выключатель №2)
- Включите источник питания двигателя (автоматический выключатель №3)
- Включите источник питания высокого напряжения (автоматический выключатель №4)
- Включите PDU (см. Рис. 6-2).
- Нажмите кнопку «Пуск».
- Подождите подключение консоли оператора и электропитка.
- Программное обеспечение ScintVue Elite запускается автоматически после запуска компьютера.



№	Описание
1	Блок распределения электропитания (PDU-0004)
2	Автоматический выключатель №1, общий вход PDU
3	Автоматический выключатель №2, управления источником питания
4	Автоматический выключатель №3, источник питания двигателя
5	Автоматический выключатель №2, источник питания высокого напряжения
6	Устройство защиты от перенапряжения (ЗПН)
7	Индикатор питания (ON - ВКЛ.)

Рис. 6-1 Автоматические выключатели PDU (PDU-0004)



№	Описание
1	Стойка консоли оператора
2	Кнопка ВКЛ. / ВЫКЛ. ИБП (в состоянии ВЫКЛ. его можно запустить, нажав и удерживая кнопку ВКЛ. / ВЫКЛ. В течение более 1 s (с). После успешного запуска ИБП выдаст звук. В состоянии ВКЛ. его можно выключить, нажав и удерживая кнопку ВКЛ. / ВЫКЛ. в течение более 1 s (с))
3	Кнопка ВКЛ. / ВЫКЛ. (ON / OFF)

Рис. 6-2 Запуск ИБП (в шкафу управления)

6-3 Завершение работы системы

Перед отсоединением любых частей системы ее необходимо выключить. Эту процедуру нужно проводить ежедневно. Если Вы не будете использовать систему в течение длительного времени (более четырех часов), нужен только плавный перезапуск.

6-4 Выключение компьютера



Предупреждение 6-2

Если компьютер не выключен надлежащим образом, операционная система Windows может быть повреждена. Пожалуйста, придерживайтесь правильной процедуры отключения, которая описана в разделе 6-3.

- Щелкните на левую пиктограмму в графическом интерфейсе и выберите [выключить].
- В всплывающем окне выберите [Подтвердить].
- После того, как все программы будут автоматически отключены во всплывающем окне выберите «перезапустить / закрыть» систему.
- Если Вы решили выключить систему, то после выключения компьютера нажмите кнопку ВКЛ. / ВЫКЛ. (ON / OFF) если Вы решите перезапустить систему, после выключения система будет автоматически перезагружена.
- Если используется ИБП, сначала пользователь должен выключить ИБП (см. Рис. 6-2, где представлено описание кнопок), а затем выключить автоматические выключатели на PDU согласно рекомендациям в разделе 6-3-2.

6-5 Отключение оборудования

После завершения вышеуказанных шагов нужно безопасно выключить блок питания оборудования. На PDU много автоматических выключателей (см. Рис. 6-1). Пожалуйста, выключите их согласно следующим шагам:

- 6-5.1.1 Источник питания высокого напряжения (автоматический выключатель №4)
- 6-5.1.2 Источник питания двигателя (автоматический выключатель №3)
- 6-5.1.3 Источник питания блока управления (автоматический выключатель №2)
- 6-5.1.4 Общий вход PDU (автоматический выключатель №1)

Вся процедура отключения завершена, если она проводится в конце дня или в другое время, когда система не используется. Если отключение проводится для механического или электрического обслуживания, основной выключатель на внешней панели управления также необходимо выключить.

6-6 Вход в систему и выход из системы

В систему могут входить пользователи с разными правами.

6-6.1 Логин (вход)

6-6.2 Запустите программное обеспечение, выберите имя пользователя из выпадающего меню или введите имя пользователя вручную в интерфейсе входа;

6-6.3 Введите пароль;

6-6.4 Нажмите [Вход], чтобы войти в систему.

Экстренный вход Запустите программное обеспечение для экстренного входа нажмите [Emergency] в интерфейсе входа. В служебном интерфейсе пользователю разрешается проводить ежедневную подготовку, сканирование пациента и просматривать данные пациента.

6-6.5 Выход из системы

1. Выход пользователя из системы

- В интерфейсе программного обеспечения нажмите значок в левой нижней части графического интерфейса, чтобы отобразить выпадающее меню;
- Для выхода пользователя из системы в выпадающем меню выберите [Выйти].

2. Завершение работы системы

- В интерфейсе программного обеспечения нажмите значок в левой нижней части графического интерфейса, чтобы отобразить выпадающее меню;
- Чтобы выключить систему, в выпадающем меню выберите [Завершить работу].

Раздел VII. Сервисные функции

Содержание

- 7-1 Общая информация
- 7-2 Ежедневная подготовка для повышения качества изображения
- 7-3 Использование протокола
- 7-4 Конфигурация
- 7-5 Голосовое управление

Раздел VII Сервисные функции

7-1 Общая информация

7-1-1 Общая информация о функциях

1. В этом разделе в основном описаны сервисные функции и их выполнение.
2. Сервисные функции в основном включают ежедневную подготовку, управление протоколами, индикаторы окружающей среды, конфигурацию, файлы регистрации, инструменты голосового управления и инструменты диагностических исследований и тому подобное.
3. Пользователи с различными правами могут использовать различные функции системы.
 - Права операторов включают ежедневную подготовку, управление протоколами и конфигурацию.
 - Права Диспетчера включают ежедневную подготовку, управление протоколами, конфигурацию и голосовое управление.

7-1-2 Служебный интерфейс



№	Кнопка	Функция
1	Ежедневная подготовка	Войдите в интерфейс ежедневной подготовки
2	Управление протоколами	Войдите в интерфейс управления протоколами
3	Конфигурация	Войдите в интерфейс конфигурации
4	Голосовое управление	Войдите в интерфейс голосового управления

Рис. 7-1 Сервисные функции

7-2 Ежедневная подготовка для повышения качества изображения

7-2-1 Общая информация

- Ежедневная подготовка для повышения качества изображения включает прогрев трубки и калибровку воздуха.
- Цель ежедневной подготовки для повышения качества изображения заключается в обеспечении работы системы и ее частей в хорошем состоянии и в обеспечении стабильности работы системы и качества изображения.

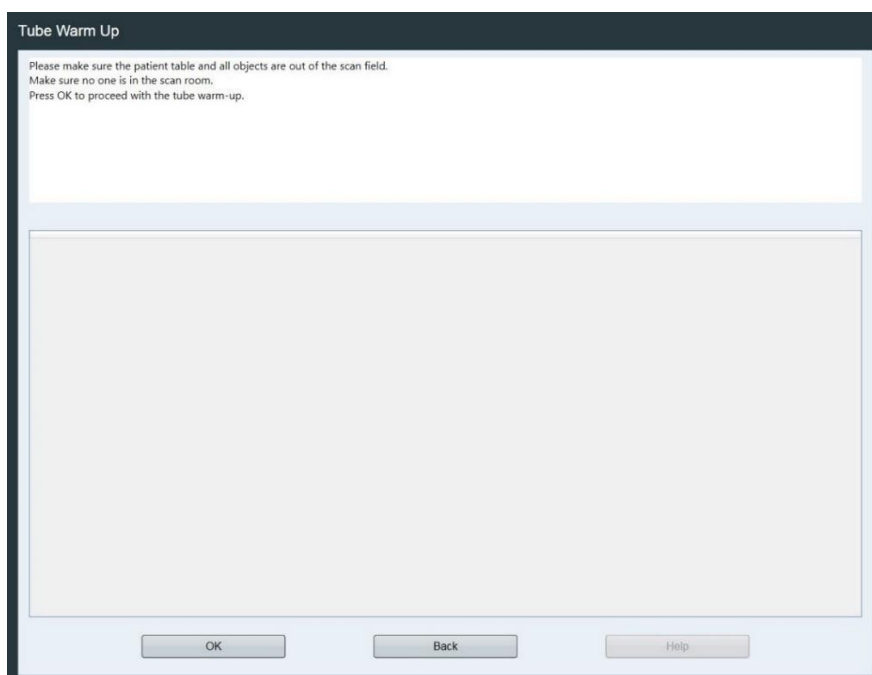
7-2-2 Прогревание трубки

Холодную трубку прогревают, чтобы избежать влияния сильного излучения на ее срок службы.

Сканирование при следующих условиях может повлиять на срок службы трубки и качество изображения.

- Ни одно сканирование, кроме экстренного, нельзя проводить, когда теплостойкость трубки менее 5%.
- Не рекомендуется проводить сканирование, когда теплостойкость трубки меньше 10%.

1. Интерфейс прогревания трубки



№	Кнопка	Функция
1	Подтвердить	Подтвердите выбранные параметры и войдите в интерфейс сканирования.
2	Помощь	Система предоставляет подсказки, помощь и варианты.
3	Выход	Вернитесь на главный интерфейс ежедневной подготовки.
4	Отменить	Отмените процедуру прогревания трубки.

Рис. 7-2 Интерфейс прогревания трубки

2. Порядок проведения прогрева трубки

- В интерфейсе Сервисные функции [Service] нажмите Ежедневная подготовка [Daily Preparation], чтобы войти в интерфейс.
- В интерфейсе Ежедневная подготовка [Daily Preparation] нажмите Прогревание трубки [Tube Warm up], чтобы войти в интерфейс Прогревание трубки [Tube Warm up].
- Убедитесь, что в помещении сканирования никого нет, нажмите [OK], чтобы выполнить прогревание трубки, или нажмите Назад [Back], чтобы вернуться к интерфейсу Ежедневная подготовка [Daily Preparation].
- Когда прогревание трубки завершено, появится индикатор выполнения прогрева трубки. Тем временем активируется кнопка Отменить [Abort]. Если нажать Отменить [Abort], появится диалоговое окно. Нажмите Отменить [Abort], чтобы отменить эту операцию и повторно выполнить прогревание трубки; нажмите [OK], чтобы остановить прогревание трубки и вернуться к интерфейсу Прогревание трубки [Tube Warm up].
 - Не рекомендуется прерывать процедуру прогрева трубки, если это не является срочным;
 - Если Вам придется прервать процедуру прогрева трубки, в графическом интерфейсе рекомендуется установить время для проведения этой процедуры не менее, чем на 30 с (с): **Прогревание- → Прервать прогревание- → Повторное прогревание.** Время можно продолжить, учитывая задержку связи между программным обеспечением.
- Всплывающее окно напоминает оператору про завершение прогрева трубки. Нажмите Готово [Finished], чтобы вернуться к интерфейсу Ежедневная подготовка [Daily Preparation]; или нажмите Назад [Back], чтобы вернуться к интерфейсу Прогревание трубки [Tube Warm up].

7-2-3 Калибровка воздуха

Калибровка воздуха заключается в уменьшении влияния на качество изображения температуры и влажности помещения, где проводится сканирование. Оператору рекомендуется выполнять калибровку воздуха раз в 24 часа. В случае возникновения следующих условий, пожалуйста, немедленно выполните калибровку воздуха.

- Температура и влажность помещения, где проводится сканирование, резко меняются в течение короткого времени;
- На изображении есть тонкие круговые артефакты.

1. Интерфейс Калибровка воздуха

№	Кнопка	Функция
1	ОК	Подтвердите выбранные параметры Калибровки воздуха и войдите в интерфейс сканирования.
2	Назад (Back)	Выйдите из интерфейса Калибровки воздуха.
3	Помощь	Система предоставляет подсказки и помощь.

Рис. 7-3 Интерфейс Калибровка воздуха

2. Порядок проведения калибровки воздуха

- В интерфейсе Сервисные функции [Service] нажмите Ежедневная подготовка [Daily Preparation], чтобы войти в интерфейс.
- В интерфейсе Ежедневная подготовка [Daily Preparation] нажмите Калибровка воздуха [Air Calibration], чтобы войти в интерфейс Калибровки воздуха [Air Calibration].
- В интерфейсе Калибровки воздуха [Air Calibration] выберите параметры сканирования.
 - Варианты включают напряжение в трубке, коллиматор, фильтр, фокусную точку и скорость вращения.

- Существуют разные вариации каждого параметра сканирования.
- Нажмите [OK], чтобы выполнить калибровку воздуха и отобразить ход сканирования; или нажмите Назад [Back], чтобы выйти из интерфейса Калибровки воздуха [Air Calibration].
 - Убедитесь, что во время сканирования на столе пациента нет ни одного предмета или человека.
 - Если система сообщает, что теплоемкость трубки меньше 30%, перед калибровкой воздуха выполните прогревание трубки.
- После завершения нажмите Назад [Back], чтобы выйти из интерфейса Калибровки воздуха и вернуться к интерфейсу Ежедневная подготовка [Daily Preparation].

7-3 Управление протоколами

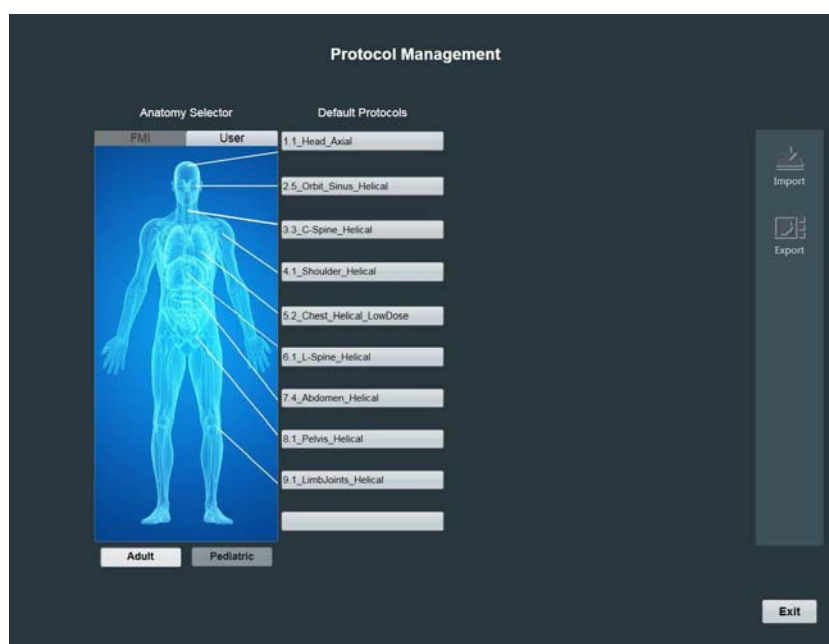
7-3-1 Общая информация о функциях

Система предоставляет общие протоколы сканирования, а также позволяет пользователю настраивать протоколы сканирования. С помощью Управления протоколами пользователь может создавать и редактировать настроенные протоколы.

В этом разделе в основном описаны основные процессы изменения, управления, импорта и экспорта протоколов сканирования.

7-3-2 Общая информация об интерфейсе

1. Интерфейс Управления протоколами

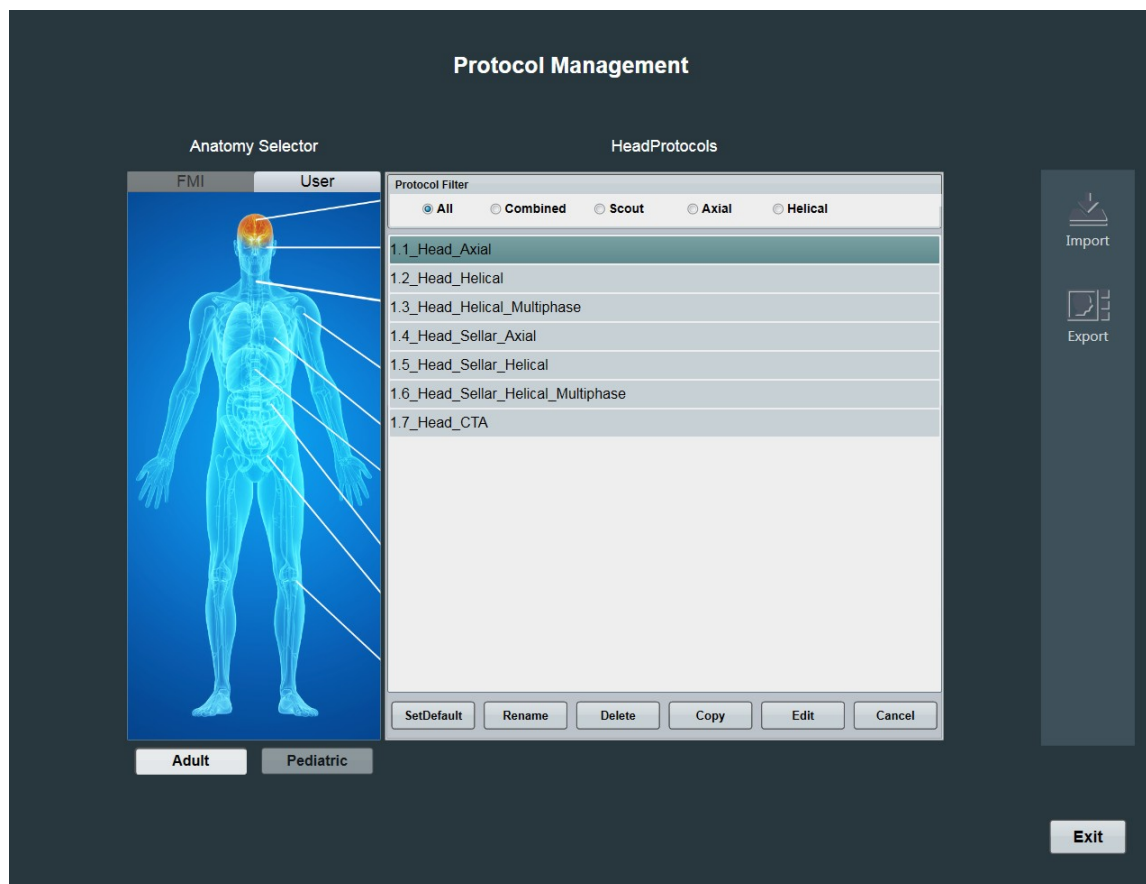


№	Кнопка	Функция
1	FMI	Протоколы сканирования по умолчанию, которые нельзя редактировать
2	User (Пользователь)	Протоколы, которые пользователь может переименовать и отредактировать
3	Adult (Взрослый)	Протокол сканирования для взрослых
4	Pediatric (Детский)	Протокол сканирования для детей
5	Import (Импорт)	Импорт ресурсов
6	Export (Экспорт)	Экспорт ресурсов

№	Кнопка	Функция
7	Exit (выход)	Выйдите из интерфейса Управление протоколами и вернитесь к основному интерфейсу Сервисные функции

Рис. 7-4 Интерфейс Управление протоколами

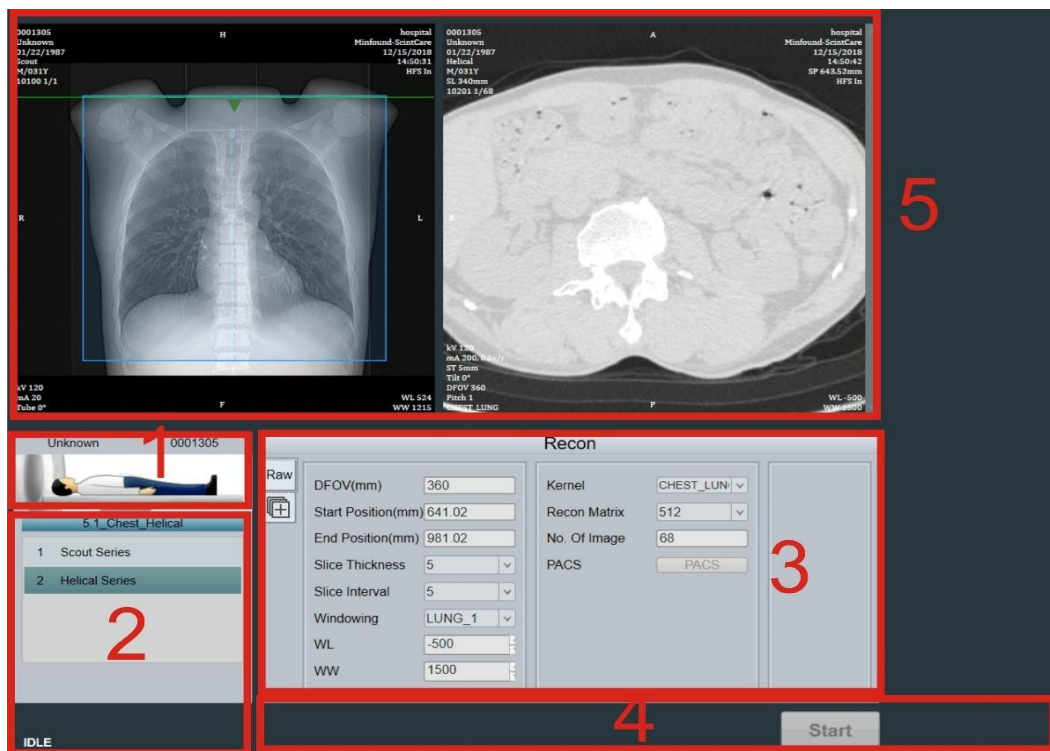
2. Интерфейс Настройка протоколов



№	Кнопка	Функция
1	SetDefault (настройки по умолчанию)	Установите выбранный протокол сканирования по умолчанию для этой части
2	Rename (Переименовать)	Переименуйте протокол сканирования
3	Delete (Удалить)	Удалите протокол сканирования
4	Copy (Копировать)	Скопируйте протокол сканирования
5	Edit (Редактировать)	Для редактирования протокола сканирования войдите в интерфейс Редактирование протокола
6	Cancel (Отменить)	Отмените изменения и вернитесь к главному интерфейсу Управление протоколами
7	Paste (Вставить)	Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы вставить скопированный протокол сканирования

Рис. 7-5 Интерфейс Настройка протоколов

3. Интерфейс Редактирование протоколов



№	Кнопка	Функция
1	Apply (Применить)	Сохраните внесенные изменения и вернитесь к интерфейсу Управление протоколами
2	Cancel (Отменить)	Отмените операцию и вернитесь к интерфейсу управление протоколами

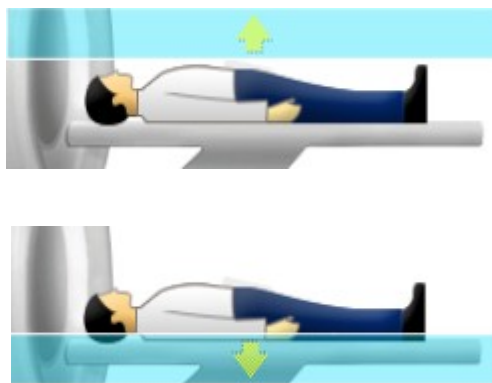
Рис. 7-6 Интерфейс Редактирование протоколов

Интерфейс 1

Интерфейс 1 в основном используется для выбора положений пациента.

Восемь положений: передне-заднее положение лежа на спине, передне-заднее положение на левом боку, передне-заднее положение лежа на животе, передне-заднее положение на правом боку, задне-переднее положение лежа на спине, задне-переднее положение на левом боку, задне-переднее положение лежа на животе, задне-переднее положение на правом боку

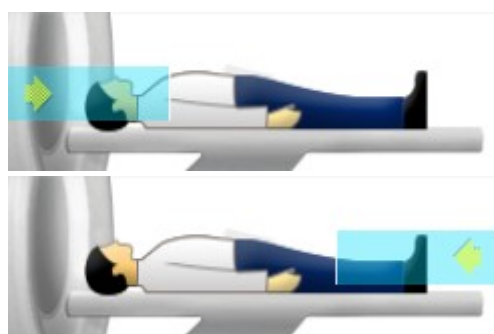
- Если нажать на верхнюю часть символа положения, положение пациента вернется внутрь на 90 °.
- Если нажать на нижнюю часть символа положения, положение пациента вернется на 90 ° наружу.



- Если нажать на середину символа положения, положение пациента вернется на 180°.



- Нажмите на левую или правую сторону символа положения, чтобы изменить положение головы и стопы пациента.



Интерфейс 2

Интерфейс 2 в основном используется для редактирования серии протоколов.

Таблица 7-1 Редактирование серии протоколов		
Кнопки и функции		
№	Кнопка	Функция
1	Add Series (добавить серию)	Добавьте новую серию сканирования, используя все протоколы сканирования как шаблон
2	Repeat Series (повторить серию)	Повторить серию сканирования
3	Delete Series (удалить серию)	Удалить серию сканирования
4	Paste (Вставить)	Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы вставить скопированную серию сканирования
Щелкните правой кнопкой мыши по выбранной серии, и появятся следующие кнопки		
№	Кнопка	Функция
5	Insert Series (вставить серию)	Вставить серию сканирования в рамках выбранного протокола сканирования.
6	Delete Series (удалить серию)	Удалить выбранную серию сканирования
7	Copy (Копировать)	Скопировать серию сканирования
8	Cut (вырезать)	Вырезать и не вставлять скопированную серию сканирования

Интерфейс 3

Интерфейс 3 в основном используется для изменения параметров протокола по умолчанию, включая параметры сканирования и параметры реконструкции изображения. Различные типы протоколов включают различные параметры.

Таблица 7-2 Параметры протокола по умолчанию			
Пункт	Параметр сканирования	Характеристики введения контраста	Параметры реконструкции
Scout (предварительное сканирование)	Напряжение в трубке kV (кВ), ток трубки mA (мА), исходное положение, конечное положение, длина сканирования, направление стола, положение трубки, триггер сканирования, скорость стола и поле обзора сканирования. Автоматическое голосовое управление является опциональным.	Нет	WL, WW и PACS.
Axial (осевое)	Напряжение в трубке kV (кВ), ток трубки mA (мА), время вращения, исходное положение, конечное положение, длина сканирования, направление стола, коллимация, количество сканирований, наклон, фокусное пятно, фильтр формы, скорость перемещения стола, триггер сканирования, поле обзора сканирования и описание серий сканирования. ImA, предварительный просмотр и автоматическое голосовое управление являются опциональными функциями.	Введение контраста является необязательным.	Поле экрана дисплея, исходное положение, конечное положение, толщина среза, интервал среза, одновременный вывод нескольких окон, WL, WW, код, матрица реконструкции, номер изображения и PACS.
Helical (спиральная)	Напряжение в трубке kV (кВ), ток трубки mA (мА), время вращения, исходное положение, конечное положение, длина сканирования, направление стола, коллимация, фокусное пятно, фильтр формы, перекрытие, скорость перемещения стола, триггер сканирования, поле обзора сканирования и описание серий сканирования. ImA, предварительный просмотр и автоматическое голосовое управление являются опциональными функциями.	Введение контраста является необязательным.	Поле экрана дисплея, исходное положение, конечное положение, толщина среза, интервал среза, одновременный вывод нескольких окон, WL, WW, код, матрица реконструкции, номер изображения и PACS.

Интерфейс 4

Интерфейс 4 в основном используется для отображения всех протоколов сканирования определенной части.

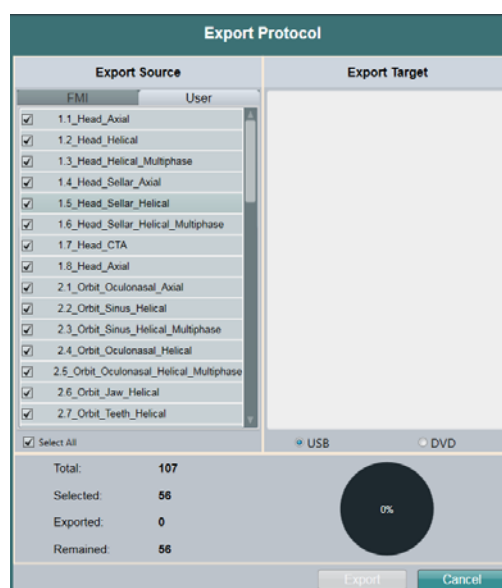
4. Интерфейс Импорт протокола



Кнопка	Функция
USB/DVD	Выберите путь импорта
Import (Импорт)	Начните импорт протокола
Cancel (Отменить)	Выйдите из интерфейса Импорт протокола и вернитесь к интерфейсу Управление протоколами

Рис. 7-7 Интерфейс Импорт протокола

5. Интерфейс Экспорт протокола



Кнопка	Функция
USB/DVD	Выберите путь экспорта
Export (Экспорт)	Начните экспорт протокола
Cancel (Отменить)	Выйдите из интерфейса Экспорт протокола и вернитесь к интерфейсу Управление протоколами

Рис. 7-8 Интерфейс Экспорт протокола

7-3-3 Порядок использования протоколов

1. Установите протокол сканирования по умолчанию.

- В интерфейсе Сервисные функции [Service] нажмите Управление протоколами [Protocol Management], чтобы войти в интерфейс Управление протоколами [Protocol Management].
- В интерфейсе Управление протоколами [Protocol Management] выберите предмет сканирования: Взрослый / детский.
- Выберите группу протоколов: Пользователь.
- Выберите соответствующую часть тела согласно протокола сканирования, чтобы войти в интерфейс Настройка протокола [Protocol Setting].
- Выберите протокол сканирования в интерфейсе Настройка протокола [Protocol Setting].
- Щелкните на [SetDefault], чтобы установить выбранный протокол сканирования как протокол сканирования по умолчанию для этой части тела. После завершения настройки система автоматически перейдет к интерфейсу Управление протоколами.

2. Редактируйте протокол сканирования

- В интерфейсе Сервисные функции [Service] нажмите Управление протоколами [Protocol Management], чтобы войти в интерфейс Управление протоколами [Protocol Management].
- В интерфейсе Управление протоколами [Protocol Management] выберите предмет сканирования: Взрослый / детский.
- Выберите группу протоколов: Пользователь.
- Выберите соответствующую часть тела согласно протокола сканирования, чтобы войти в интерфейс Настройка протокола [Protocol Setting].
- Выберите протокол сканирования в интерфейсе Настройка протоколу [Protocol Setting].
- Щелкните Редактировать [Edit], чтобы войти в интерфейс Редактирование протокола [Protocol Editing].
- Пользователь может редактировать серии протоколов сканирования в поле Редактирование серии.
- Пользователь может изменить параметры протокола по умолчанию после выбора серии протокола сканирования.
- Щелкните Применить [Apply], чтобы сохранить и применить операцию; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию. Система автоматически перейдет к интерфейсу Управление протоколами.

3. Импорт протокола

- В интерфейсе Сервисные функции [Service] нажмите Управление протоколами [Protocol Management], чтобы войти в интерфейс Управление протоколами [Protocol Management].
- В интерфейсе Управление протоколами [Protocol Management] нажмите Импорт [Import], чтобы войти в интерфейс Импорт протокола [Import Protocol].
- В интерфейсе Импорт протокола [Import Protocol] выберите протоколы, которые необходимо передать через USB / DVD. Выберите целевой протокол из источника импорта.

- В нижней части интерфейса в режиме реального времени отображаются все протоколы, а также импортированные выбранным способом и те, которые остались.
- Круговая область отображает прогрессирование импорта.
- Щелкните Импорт [Import], чтобы импортировать; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию и вернуться к интерфейсу Управление протоколами [Protocol Management].

4. Экспорт протокола

- В интерфейсе Сервисные функции [Service] нажмите Управление протоколами [Protocol Management], чтобы войти в интерфейс Управление протоколами [Protocol Management].
- В интерфейсе Управление протоколами [Protocol Management] нажмите Экспорт [Export], чтобы войти в интерфейс Экспорт протокола [Export Protocol].
- Выберите протокол сканирования в интерфейсе Экспорт протокола [Export Protocol].
- В нижней части интерфейса в режиме реального времени отображается общее количество, выбранные, экспортированные и сохраненные протоколы.
- Круговая область отображает прогрессирования экспорта.
- Протокол можно экспортировать на USB / DVD.
- Щелкните Экспорт [Export], чтобы экспортировать; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию и вернуться к интерфейсу Управление протоколами [Protocol Management].

7-4 Конфигурация

7-4-1 Общая информация о функциях

В этом разделе в основном описано: Конфигурация углов, Настройка, Учетная запись пользователя, Конфигурация RIS (система записи), Конфигурация PACS (система передачи и архивирования изображений), Настройка принтера, Конфигурация необработанных данных, Настройка экрана и Помощь.

Программное обеспечение может контролироваться учетными записями с разными правами (инженер, сервис, администратор, оператор и аварийный случай). Пользователь имеет только права Оператора или Администратора.

Пользователи с различными правами могут использовать различные функции системы.

- Оператор может использовать пункты Конфигурации угла и Помощь.
- Администратор может использовать: Конфигурация углов, Учетная запись пользователя, Конфигурация RIS (система записи), Конфигурация PACS (система передачи и архивирования изображений), Настройка принтера, Конфигурация Необработанных данных и Помощь.

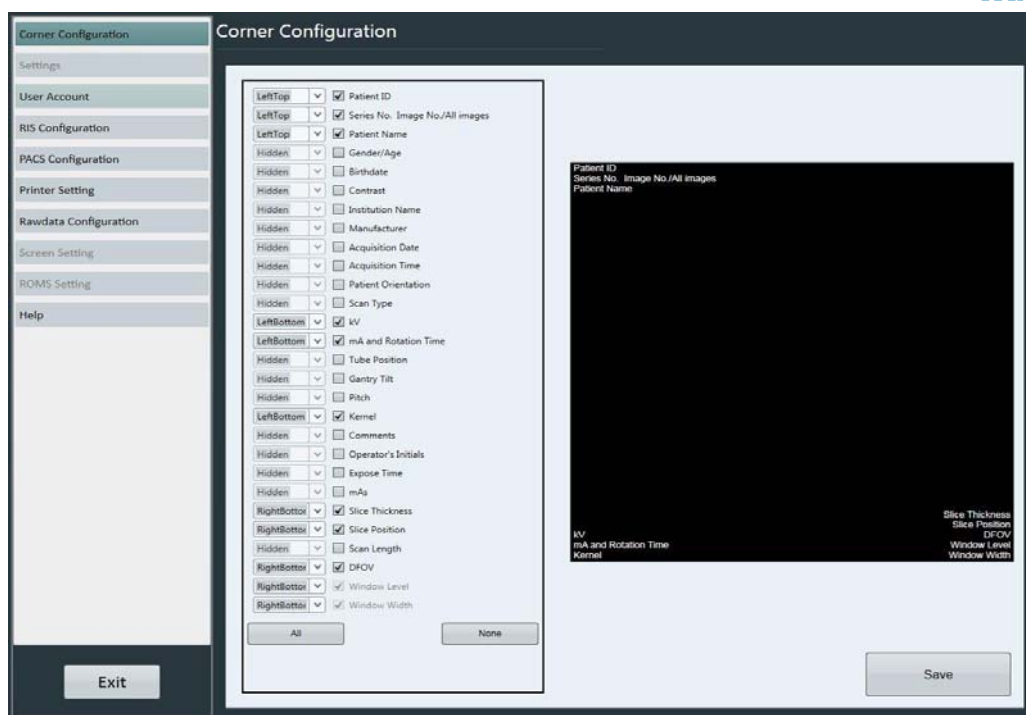


Рис. 7-9 Интерфейс Конфигурация

7-4-2 Конфигурация угла

1. Перечень данных

Представлена информация, которая может отображаться в углу реконструированного изображения. На правом изображении в режиме реального времени отображается выбранная пользователем информация относительно угла.

2. Кнопки и функции интерфейса Конфигурации угла

Таблица 7-3 Кнопки и функции интерфейса Конфигурации угла

Кнопка	Функция
All (все)	Выберите все варианты, нажав одну кнопку.
None (ни один)	Отменить, чтобы выбрать все опции
Save (сохранить)	Сохранить текущие настройки
Exit (выход)	Выйдите из интерфейса Конфигурации и вернитесь к Служебному интерфейсу.

7-4-3 Помощь

1. Перечень данных

Отображение системной информации, включая создание системы, версию системы и версию графического интерфейса пользователя.

2. Кнопки справки и функции

Таблица 7-4 Кнопки справки и функции

Кнопка	Функция
Exit (выход)	Выйдите из интерфейса Конфигурации и вернитесь к Служебному интерфейсу.

Note**Примечание 7-1**

Только Администратор может использовать Учетную запись пользователя, Конфигурацию RIS (система записи информации), Конфигурацию PACS (система передачи и архивирования изображений), Настройку принтера и Конфигурацию необработанных данных.

7-4-4 Учетная запись пользователя (аккаунт)**1. Кнопки и функции учетной записи пользователя****Таблица 7-5 Кнопки и функции учетной записи пользователя**

Кнопка	Функция
Add Account (добавить учетную запись)	Добавить нового пользователя
Delete Account (удалить учетную запись)	Удалить пользователя
Change Password (изменить пароль)	Изменить пароль выбранного пользователя
Exit (выход)	Выйдите из интерфейса Конфигурации и вернитесь к Служебному интерфейсу .

2. Add Account (добавить учетную запись)

- После нажатия кнопки Добавить учетную запись [Add Account] появится форма регистрации.
- Введите новое название аккаунта (учетной записи), которая отличается от существующих.
- Введите пароль
- Опять введите пароль.
- Выберите уровень работы (права) для учетной записи.
- Нажмите [OK], чтобы создать новую учетную запись; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию.

3. Delete Account (удалить учетную запись)

- Выберите учетную запись и нажмите Удалить учетную запись [Delete Account], после чего аккаунт появится в списке удаления.
- Введите пароль. Этого пользователя можно удалить, только если имя пользователя и пароль введены правильно.
- Нажмите [OK], чтобы удалить учетную запись. Нажмите [Отмена] для отмены удаления.

4. Change Password (изменить пароль)

- Щелкните Изменить пароль [Change Password], чтобы отобразить окно изменения пароля.
- Введите старый пароль.
- Введите новый пароль.
- Снова введите новый пароль.
- Нажмите [OK], чтобы успешно изменить пароль; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить эту операцию.

7-4-5 Конфигурация системы записи информации (RIS)

1. Опции Конфигурации RIS

Таблица 7-6 Опции Конфигурации RIS

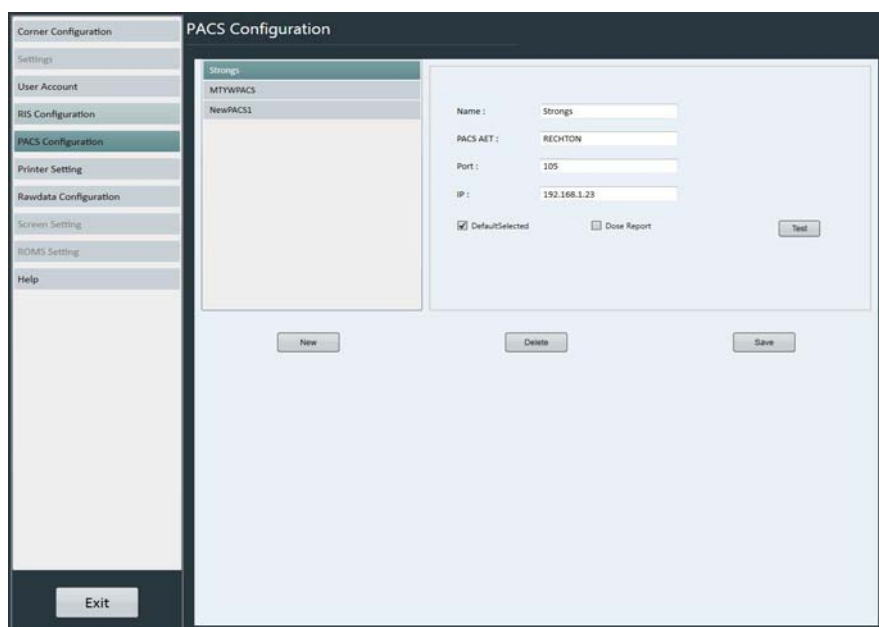
Оptionная функция	Описание
RIS IP	Введите
Разъем RIS	Вход
RIS AET	Вход
CT AET	Введите

2. Кнопки и функции интерфейса Конфигурация RIS

Таблица 7-7 Кнопки и функции интерфейса Конфигурация RIS	
Кнопка	Функция
Save (сохранить)	Сохранить настройки
Exit (выход)	Выйдите из интерфейса Конфигурации и вернитесь к Служебному интерфейсу.

7-4-6 Конфигурация системы передачи и архивации изображений (PACS)

Отображение существующего системного списка. Щелкните на любую систему, чтобы справа отобразить подробную информацию, включая название системы PACS, PACS AET, порт, рабочей станции IP и установлен ли флажок «Выбранный по умолчанию» и «Отчет о дозе».



Кнопка	Функция
Test (тест)	Подключите соответствующее оборудование. В всплывающем диалоговом окне будет указано, успешное соединение или нет.
New (новый)	Создайте новую систему

Кнопка	Функция
Delete (Удалить)	Удалите систему
Save (сохранить)	Сохраните систему
Exit (выход)	Выйдите из интерфейса Конфигурации и вернитесь назад к Служебному интерфейсу.

Рис. 7-10 Интерфейс Конфигурация PACS

7-4-7 Настройка принтера

1. Перечень данных

Можно выбрать три принтера. Под каждым принтером представлены соответствующие параметры.

Таблица 7-8 Опции Настройка принтера	
Оptionная функция	Описание
Название прикладного объекта	Введите
Описание	Введите
Имя хост-системы	Введите
Разъем	Введите
Виртуальный принтер	Выберите
Временные границы	Выберите

2. Кнопки и функции интерфейса Настройка принтера

Таблица 7-9 Кнопки и функции интерфейса Настройка принтера

Кнопка	Функция
Test (тест)	Проверка, правильно ли подключен принтер.
Save (сохранить)	Сохранить настройки принтера.
Exit (выход)	Выйдите из интерфейса Конфигурации и вернитесь к Служебному интерфейсу.

7-4-8 Конфигурация необработанных данных

1. Опции интерфейса Конфигурация необработанных данных

Установить параметр Вы можете только тогда, когда для необработанных данных выбран параметр Автоудаление.

Таблица 7-10 Опции интерфейса Конфигурация необработанных данных

Оptionная функция	Описание
Высокий пороговый уровень	Введите число от 50 до 90
Низкий пороговый уровень	Введите число от 40 до значений Высокого порогового уровня
День защиты s (с)	Введите
Время автоматического удаления	Введите

2. Кнопки и функции интерфейса Конфигурация необработанных данных

Таблица 7-11 Кнопки и функции интерфейса Конфигурация необработанных данных

Кнопка	Функция
Save (сохранить)	Сохранить настройки для необработанных данных.
Exit (выход)	Выйдите из интерфейса Конфигурации и вернитесь назад к Служебному интерфейсу.

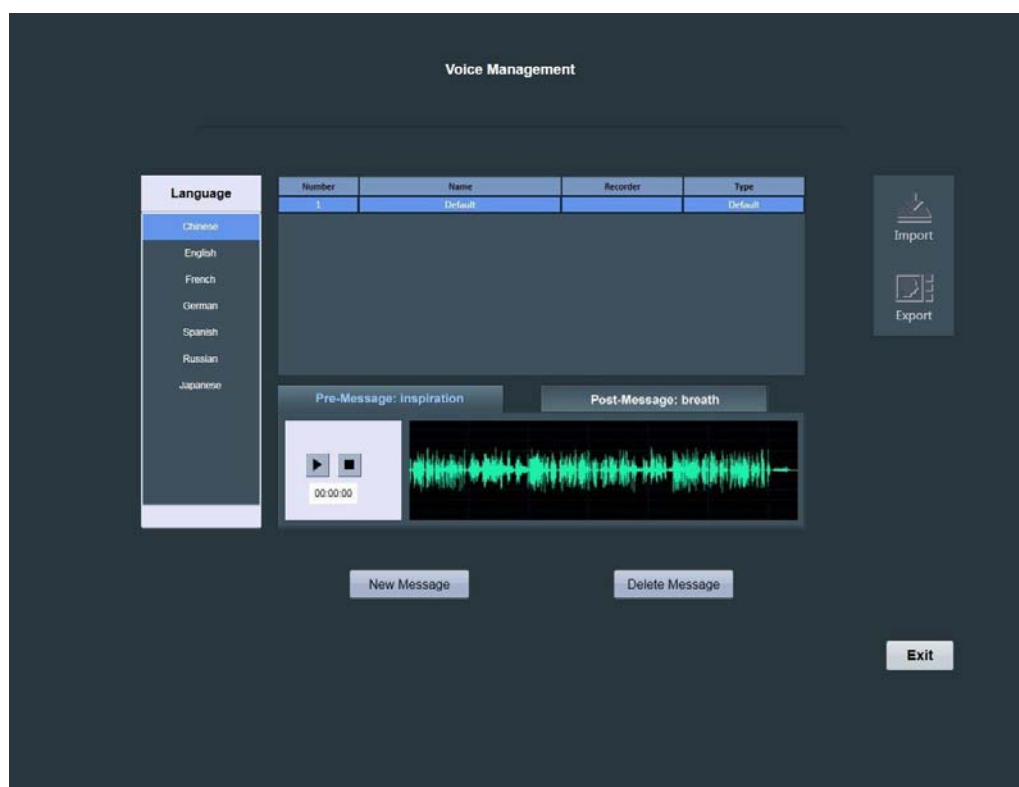
7-5 Голосовое управление

7-5-1 Общая информация о функциях

Одной из важных функций протокола сканирования является автоматическое (голосовое) сообщение, которое в основном используется для напоминания пациенту о соответствующих действиях в процессе сканирования. С помощью голосового управления пользователь может записывать и использовать автоматические сообщения. В этом разделе в основном описано создания и управления автоматическими сообщениями.

7-5-2 Общая информация об интерфейсе

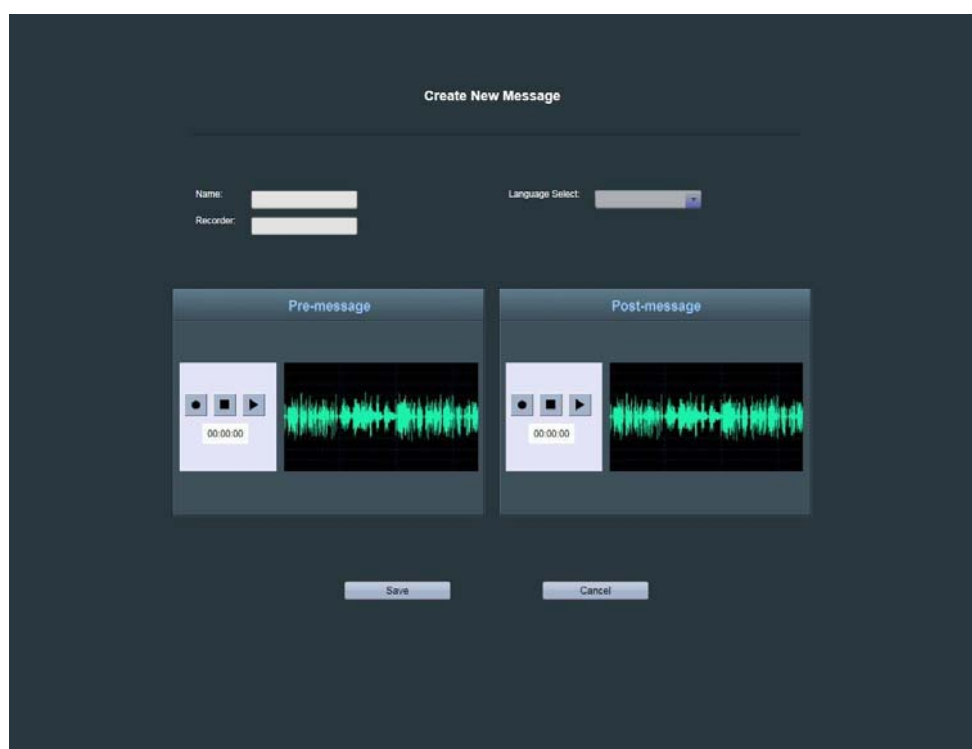
1. Интерфейс Голосовое управление



Кнопка	Функция
New Message (новое сообщение)	Создание нового автоматического сообщения
Delete Message (удалить сообщение)	Удаление автоматического сообщения
Inspiration (вдохнуть)	Воспроизведение сообщения о необходимости сделать вдох.

Кнопка	Функция
Breath (дышать)	Воспроизведение сообщения о дыхании.
	Play/pause (воспроизведение/ пауза)
	Stop (стоп)
Import (импорт)	Импорт автоматического сообщения
Export (экспорт)	Экспорт автоматического сообщения
Exit (выход)	Выйдите из интерфейса и вернитесь к Служебному интерфейсу Интерфейс

Рис. 7-11 Интерфейс Голосовое управление
2. Интерфейс Создать новое сообщение [Create New Message]



Кнопка	Функция
Save (сохранить)	Сохраните записанное автоматическое сообщение и вернитесь назад к предыдущему интерфейсу
Cancel (отменить)	Отмените операцию и вернитесь к предыдущему интерфейсу.
	Начать запись
	Воспроизвести запись
	Завершить запись

Рис. 7-12 Интерфейс Создать новое сообщение [Create New Message]

7-5-3 Просмотр автоматического сообщения

- В интерфейсе Голосовое управление [Voice Management] выберите язык, и все соответствующие сообщения будут отображаться в списке сообщений.
- Выберите сообщение из списка сообщений для просмотра.
- Выберите сегмент для воспроизведения: вдох и дыхание.
- Щелкните Воспроизвести [Play], чтобы воспроизвести записанное сообщение.
- Щелкните Воспроизвести [Play], чтобы приостановить воспроизведение.
- Щелкните Стоп [Stop], чтобы остановить воспроизведение.
- Щелкните Выход [Exit], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к Служебному интерфейсу.

7-5-4 Создания нового автоматического сообщения

- В интерфейсе Голосовое управление нажмите Новое сообщение [New Message], чтобы войти в интерфейс Создать новое сообщение [Create New Message].
- Введите информацию о сообщении: название, запись и язык.
- Выберите сегмент для воспроизведения: вдох и дыхание.
- Щелкните Начать запись [Start recording], чтобы записать сообщение (Непрерывная запись).
- Щелкните Завершить запись [Finish recording], чтобы закончить запись.
- Нажмите Сохранить [Save], чтобы сохранить сообщение; если сообщение не сохранено, оно будет автоматически удалено во время следующей записи.
- Щелкните Воспроизвести запись [Play record], чтобы воспроизвести или приостановить воспроизведение записанного сообщения.
- Щелкните Стоп [Stop], чтобы остановить воспроизведение.
- Щелкните Отменить [Cancel], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к интерфейсу Голосовое управление.

7-5-5 Удаление автоматического сообщения

- В интерфейсе Голосовое управление [Voice Management] выберите язык, и все соответствующие сообщения будут отображаться в списке сообщений.
- Из списка сообщений выберите сообщение, которое нужно удалить.
- Чтобы отобразить диалоговое окно удаления, щелкните Удалить сообщение [Delete Message].
- Нажмите кнопку Да [Yes], чтобы удалить выбранное автоматическое сообщение; или нажмите Нет [No], чтобы отменить операцию.
- Щелкните Выход [Exit], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к Служебному интерфейсу.

7-5-6 Импорт и экспорт автоматического сообщения

Note

Примечание 7-2

Правило импорта:

Сообщение должно содержать подсказки относительно «вдоха» и «дыхания», которые следует импортировать одновременно;

Две подсказки следует назвать одинаково, только с разным началом «Pre» и «Post», например, PreDefault и PostDefault.

1. Порядок импорта

1. В интерфейсе Голосовое управление щелкните Импорт [Import], чтобы отобразить правило импорта, затем нажмите [OK].
2. С локальных файлов выберите автоматическое сообщение.

3. Нажмите [OK], чтобы импортировать; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию.
4. Нажмите Выход [Exit], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к Служебному интерфейсу.

2. Порядок экспорта

1. В интерфейсе Голосовое управление щелкните Экспорт [Export].
2. Выберите автоматическое сообщение, которое необходимо экспортировать.
3. Нажмите [OK], чтобы экспортировать; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию
4. Нажмите Выход [Exit], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к Служебному интерфейсу.

Раздел VIII. Исследования

Содержание

- 8-1 Общая информация
- 8-2 Регистрация пациента
- 8-3 Позиционирование пациента
- 8-4 Выбор протокола сканирования
- 8-5 Настройка протокола сканирования
- 8-6 Проведение предварительного сканирования
- 8-7 Протокол проведения сканирования
- 8-8 Прекращение и завершение сканирования
- 8-9 Реконструкция изображения
- 8-10 Предостережения
- 8-11 Сообщение для врачей об ошибке во время сканирования

8-1 Обзор

1. В этом разделе описаны основные функции во вкладке исследования.
 - Регистрация пациента
 - Позиционирование пациента
 - Выбор протокола сканирования
 - Настройка протокола сканирования
 - Проведение предварительного сканирования
 - Протокол проведения сканирования
 - Прекращение и завершение сканирования
 - Предостережения
2. Основной интерфейс Исследования:

The screenshot displays the 'Research' interface with two main panels: 'Patient Information' and 'Protocol Selector'.

Patient Information Panel:

- Fields for Patient ID, Accession Number, Patient Name, Gender (Male, Female, Other), Birthdate (calendar icon), Age, AgeGroup (Infant, Child, Adult), Weight (Kg), Height (cm), Voice Language (Chinese), Referring Physician, Req. Physician, Req. Procedure, Operator Name, and Study Description.
- Navigation icons at the bottom: a list icon, a person icon, and a plus icon.

Protocol Selector Panel:

- Anatomy Selector:** A 3D human model with lines pointing to various body parts. Below it are 'Adult' and 'Pediatric' buttons.
- Default Protocols:** A list of protocols with checkboxes:

Protocol Name	Selected
1.1_Head_Axial	☒
2.1_Chest_Spiral_Helical	☒
3.1_C-Spine_Helical	☒
4.1_Shoulder_Helical	☒
5.1_Chest_Helical_LowDose	☒
6.1_L-Spine_Helical	☒
7.1_Abdomen_Helical	☒
8.1_Pelvis_Helical	☒
9.1_LimbJoints_Helical	☒

Рис. 8-1 Основной интерфейс Исследования



Предупреждение 8

Пиктограммы в рабочем интерфейсе должны точно соответствовать соответствующим положением, чтобы предотвратить неправильным действиям пользователя в результате их неправильного понимания.

8-2 Регистрация пациента

8-2.1 Общая информация о функциях

Регистрация пациента, которая может быть осуществлена различными способами, используется для записи данных пациента, реализации взаимодействия с информационной системой лечебного учреждения (HIS) и облегчения работы больницы.

Графики приема пациентов, содержащие соответствующую информацию о пациенте, получают из HIS / RIS (информационная система лечебного учреждения / система записи информации).

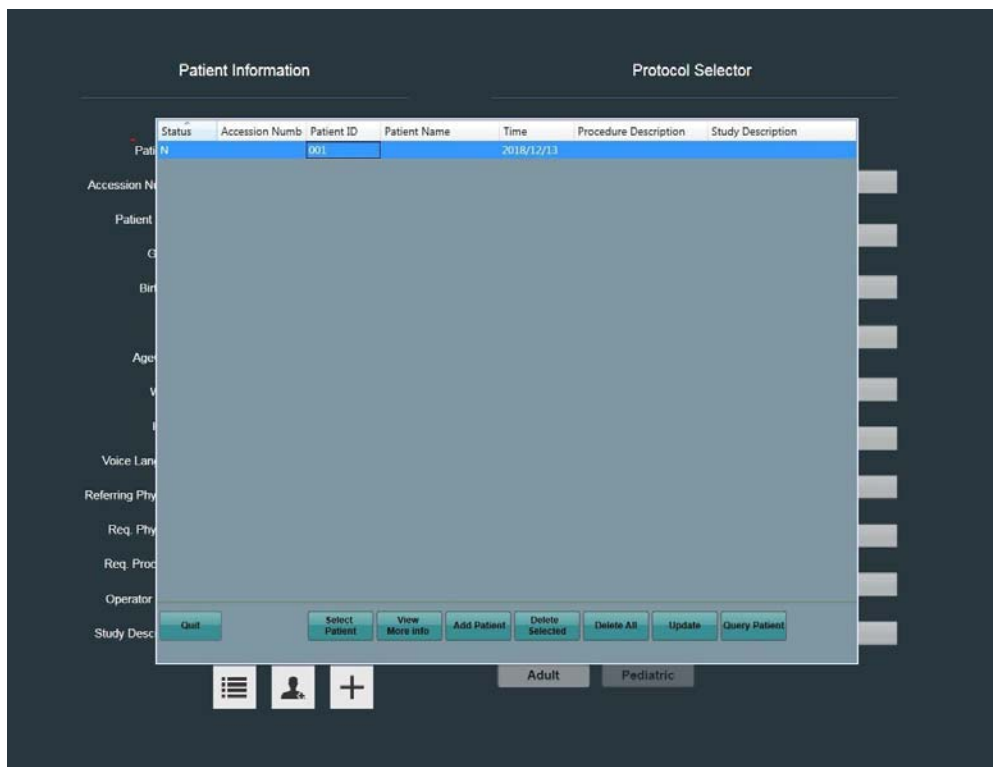
8-2.2 Общая информация об интерфейсе

1. Интерфейс Данные пациента

№	Кнопка	Функция
1		График приема пациентов
2		Последний пациент
3		Журнал срочных записей

Рис. 8-2 Интерфейс Данные пациента

2. Интерфейс График приема пациентов



№	Кнопка	Функция
1	Select Patient	Выберите пациента из списка.
2	View More info	Просмотрите больше информации о пациенте.
3	Add Patient	Добавьте информацию о новом пациенте.
4	Delete Selected	Удалите данные выбранного пациента.
5	Delete All	Удалите данные всех пациентов.
6	Update	Обновите рабочий график
7	Query Patient	Запрос на получение данных пациента
8	Quit	Выйдите из рабочего графика

Рис. 8-3 Интерфейс График приема пациентов

8-2.3 Регистрация пациента

Регистрацию пациента можно провести различными способами, включая регистрацию введения, регистрацию по графику приема пациентов и экстренную регистрацию.

1. Регистрация введения:

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в Основном интерфейсе [Main Interface] выберите Исследования [Exam].

- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] выберите поле информации о пациенте.
- В поле информации о пациенте введите или выберите соответствующую информацию. Нужны идентификационный номер пациента, имя пациента и пол.

2. Регистрация по Графику приема пациентов

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в Основном интерфейсе [Main Interface] выберите Исследования [Exam].
- Чтобы войти в интерфейс График приема пациентов [Patient Schedule List], щелкните на График приема пациентов [Patient Schedule List] в интерфейсе Данные пациента [Patient Information].
- В Графике приема пациентов [Patient Schedule List] нажмите Выбрать пациента [Select Patient] или дважды щелкните на информацию о пациенте, чтобы автоматически импортировать данные выбранного пациента в поле информации о пациенте. В поле информации о пациенте можно повторно отредактировать данные пациента.

3. Срочная регистрация

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в Основном интерфейсе [Main Interface] выберите Исследования [Exam].
- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] щелкните Срочная регистрация [Emergency Register], и система автоматически перейдет в режим Срочной регистрации. Допускается непосредственный выбор протокола сканирования без введения информации о пациенте.

8-2.4 Порядок выполнения исследования согласно графика приема пациентов

1. Добавить пациента

- Чтобы войти в интерфейс График приема пациентов [Patient Schedule List], щелкните на График приема пациентов [Patient Schedule List] в интерфейсе Данные пациента [Patient Information].
- Чтобы войти в интерфейс Добавить пациента [Add Patient], в интерфейсе График приема пациентов [Patient Schedule List] щелкните на Добавить пациента [Add Patient].
- В интерфейсе Добавить пациента [Add Patient] введите информацию о пациенте. Нужны идентификационный номер пациента, имя пациента и пол.
- Щелкните Принять [Accept], чтобы сохранить и добавить этого пациента к рабочему списку; нажмите Закрыть [Close], чтобы отменить операцию.

2. Удалить пациента

- Чтобы войти в интерфейс График приема пациентов [Patient Schedule List], щелкните на График приема пациентов [Patient Schedule List] в интерфейсе Данные пациента [Patient Information].
- В интерфейсе График приема пациентов [Patient Schedule List] выберите пациента, которого нужно удалить.
- Щелкните, чтобы выбрать одного пациента.
- Ctrl + левая кнопка мыши или Shift + левая кнопка мыши для одновременного выбора нескольких пациентов.
- Щелкните Удалить выбранное [Delete Selected], чтобы отобразить сообщение с подтверждением, нажмите [OK], чтобы удалить выбранного пациента; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию.
- Щелкните Удалить всех [Delete All], чтобы отобразить сообщение с подтверждением, нажмите [OK], чтобы удалить всех пациентов с рабочего списка; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию.

3. Запрос на получение данных пациента

- Чтобы войти в интерфейс График приема пациентов [Patient Schedule List], щелкните на График приема пациентов [Patient Schedule List] в интерфейсе Данные пациента [Patient Information].

- Чтобы войти в интерфейс Запрос на получение данных пациента [Query Patient], в интерфейсе График приема пациентов [Patient Schedule List] щелкните на Запрос на получение данных пациента [Query Patient].
- В интерфейсе Запрос на получение данных пациента [Query Patient] введите содержание запроса в соответствующее поле.
- Введите информацию для запроса различными способами, включая диапазон дат, идентификационный номер пациента и серийный номер.
- Нажмите Обновить [Update], чтобы обновить запрашиваемого пациента в интерфейсе рабочего списка; нажмите Закрывать [Close], чтобы отменить операцию.

4. Просмотр и редактирование данных пациента

- Чтобы войти в интерфейс График приема пациентов [Patient Schedule List], щелкните на График приема пациентов [Patient Schedule List] в интерфейсе Данные пациента [Patient Information].
- Чтобы войти в интерфейс Детальная информация о пациенте [Detailed Patient Information] и просмотреть и изменить основную и дополнительную информацию о пациенте, в интерфейсе График приема пациентов [Patient Schedule List] нажмите Просмотреть больше информации [View More info].
- Измененная информация о пациенте будет сохранена автоматически.
- Щелкните Закрывать [Close], чтобы выйти из интерфейса Детальная информация о пациенте [Detailed Patient Information].

5. Обновление данных пациента

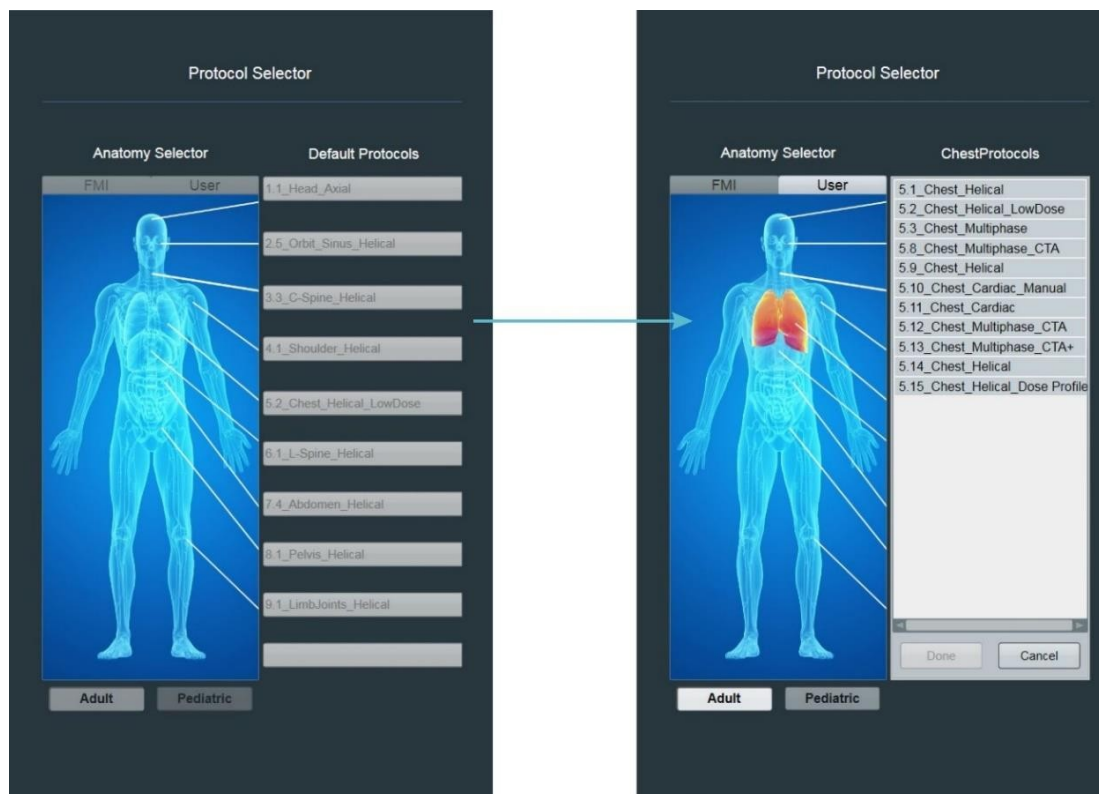
- Чтобы войти в интерфейс График приема пациентов [Patient Schedule List], щелкните на График приема пациентов [Patient Schedule List] в интерфейсе Данные пациента [Patient Information].
- Щелкните Обновить [Update], чтобы обновить данные пациента.
- Даже если Вы не проводите обновление вручную, интерфейс Данные пациента будет автоматически обновляться каждые две минуты.

8-3 Позиционирование пациента

1. Установите подставку для головы или подушечку для ног на передний конец стола пациента по направлению к гентри в соответствии с потребностями сканирования.
2. Опустите стол пациента, чтобы пациент мог самостоятельно сесть на него.
3. Попросите пациента лечь на стол пациента.
 - Зафиксируйте пациента ремнем, чтобы предотвратить его / ее движения во время сканирования тела.
4. Включите лазерный индикатор для правильного позиционирования.
 - Используйте интегрированные или внешние лазерные индикаторы для правильного позиционирования пациента.
 - Лазерные индикаторы этого оборудования могут помочь позиционировать пациента для начального положения сканирования. И для сагиттальной плоскости, и для поперечных срезов есть индикаторы позиционирования. При выборе толщины среза 0,625 mm (мм), разница между центром луча светового индикатора позиционирования для поперечного среза и центром среза должна быть в пределах 2 mm (мм).

8-4 Выбор протокола сканирования

8-4.1 Общая информация об интерфейсе



При нажатии в интерфейсе Выбор протокола сканирования [Protocol Selector] на часть тела справа появится интерфейс:

Рис. 8-4 Интерфейс Выбор протокола сканирования

8-4.2 Порядок проведения процедуры

1. После завершения регистрации пациента в интерфейсе Данные пациента [Patient Information] выберите необходимый протокол сканирования в интерфейсе Выбор протокола [Protocol Selector].
2. Выберите предмет сканирования: Взрослый / детский.
3. Выберите часть тела, выберите протокол сканирования этой части по умолчанию или выберите протокол из списка доступных протоколов сканирования этой части тела.
 - Используйте протокол по умолчанию:
 - Щелкните, чтобы выбрать протокол по умолчанию уже отсканированной части тела в поле Выбор протокола.
 - Используйте протокол из списка протоколов:
 - В поле Выбор протокола щелкните на рисунке на часть тела, которую необходимо просканировать, чтобы отобразить список доступных протоколов сканирования этой части тела.
 - Выберите протокол из списка протоколов и нажмите Готово [Done].
4. После выбора протокола система автоматически перейдет к странице сканирования.

8-5 Настройка протокола сканирования

8-5.1 Общая информация об интерфейсе

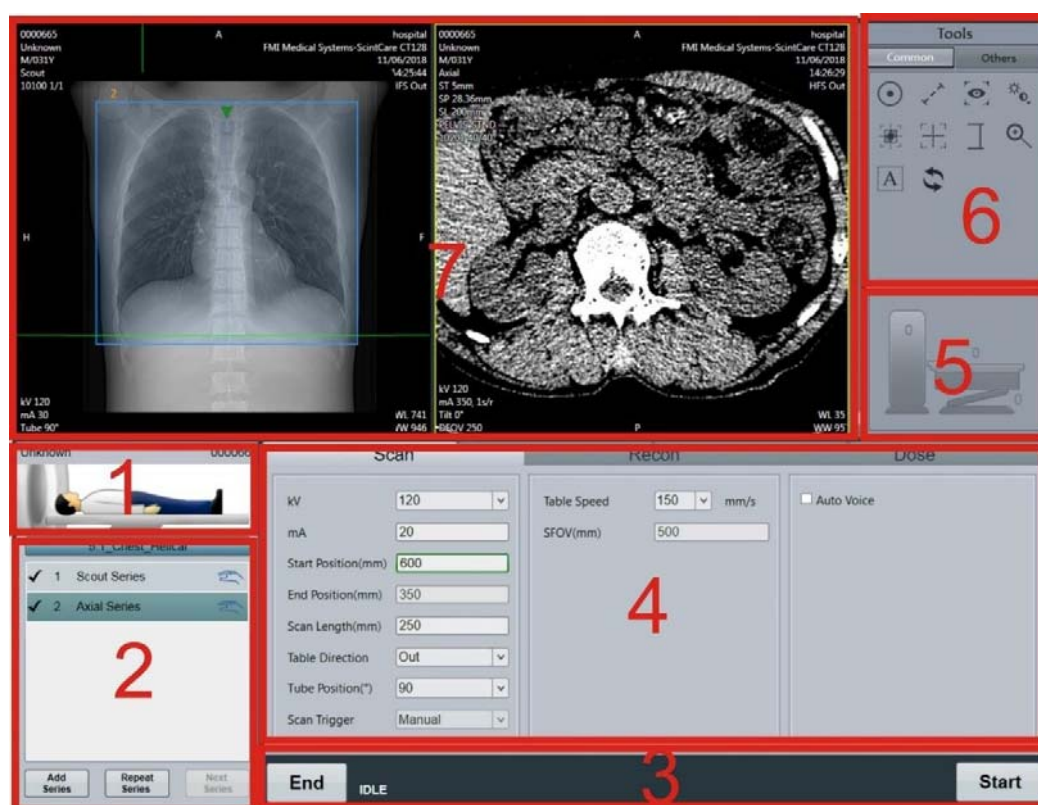


Рис. 8-5 Интерфейс Сканирования

Интерфейс 1

Интерфейс 1 - это окно для выбора положения, подробная информация представлена в Разделе 7-3-2 Общая информация об интерфейсе - 3 Интерфейс Редактирование протокола сканирования.

Note

Примечание 8-1

Положение пациента в протоколе должно соответствовать фактическому положению пациента.

Интерфейс 2

Интерфейс 2 - это окно для редактирования серии последовательных сканирований.

Таблица 8-1 Кнопки и функции интерфейса Редактирование серии сканирований

№	Кнопка	Функция
1	Add Series (добавить серию)	Добавить серию сканирования
2	Repeat Series (повторить серию)	Повторить серию сканирования
3	Next Series (следующая серия)	Отобразить следующую серию сканирования и пропустить текущую серию сканирования

№	Кнопка	Функция
4	Insert Series (вставить серию)	Выбрать серию, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы вставить серию сканирования.
5	Delete Series (удалить серию)	Выбрать серию, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы удалить серию сканирования

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно для подсказок относительно облучения, включая начало и конец сканирования, предупреждения об излучении, подсказку о времени экспозиции и подсказку о запуске вручную.

Кнопки и функции

Таблица 8-2 Кнопки и функции интерфейса Информация относительно облучения

№	Кнопка	Функция
1	Start (начало)	Запуск сканирования
2	End (конец)	Завершение сканирования

Интерфейс 4

Интерфейс 4 - это окно редактирования параметров сканирования. Конкретные параметры представлены в Разделе 7-3-2 Общая информация об интерфейсе --3 Интерфейс Редактирование протокола сканирования.

Note

Примечание 8-2

Редактировать можно только несканированные серии.

Для предварительного сканирования нет возможности реконструкции изображения, то есть невозможно редактировать параметры реконструкции.

Примечание 8-2

Интерфейс 5

Интерфейс 5 в основном используется для отображения наклона, горизонтального и вертикального положения.

Интерфейс 6

Интерфейс 6 - это окно панели инструментов.

Кнопки и функции

Таблица 8-3 Панель инструментов

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Ellipse (Эллипс)	Щелкните, чтобы графически обозначить овалом ОИ (область интереса) на изображении и отобразить соответствующую информацию. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
2		Length (Длина)	Щелкните по нему, чтобы обозначить графически линейную длину на картинке и отразить соответствующее расстояние на графике.

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
			Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
3		Corner Information (данные об угле)	Отобразить / скрыть данные об угле. Если выбрано несколько изображений, то ранее выбранные изображения имеют такой же статус, как и позже выбранные изображения.
4		WW/WL (ширина/длина окна)	Щелкните, чтобы отобразить выпадающий список значений ширины и длины окна, который включает несколько предустановленных значений.
5		Pixel Lens (разрешение)	Щелкните, чтобы отобразить информацию о пикселях. Кнопка имеет форму крестика. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
6		Cross Scale (шкала перекрытия)	Отобразить / скрыть шкалу перекрытия. После нажатия в центре отображается шкала перекрытия. Если выбрано несколько изображений, то ранее выбранные изображения имеют такой же статус, как и позже выбранные изображения.
7		Bilateral Ruler Scale (двусторонняя линейка)	Отобразить / скрыть двустороннюю линейку. Если выбрано несколько изображений, то ранее выбранные изображения имеют такой же статус, как и позже выбранные изображения.
8		Magnifier (лупа)	После нажатия этой кнопки левой кнопкой мыши и перемещения Вы можете увеличить изображение.

Таблица 8-3 Панель инструментов

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
			Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
9		Marker (метка)	Метка (отметка) на изображении. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
10		Reset (сброс)	Восстановление параметров просмотра изображений к исходным.
11		Any Graphics (произвольные линии)	Щелкните, чтобы графически нарисовать на изображении и отобразить соответствующую информацию. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
12		Arrow (стрелка)	Нажмите, чтобы нанести на изображение стрелку. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
13		Pencil (карандаш)	Щелкните, чтобы нанести на изображение определенное расстояние в виде кривой и отразить соответствующее расстояние на графике. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
14		Angle (угол)	Щелкните, чтобы нанести на изображение определенный угол и отразить соответствующий угол на графике. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.

Интерфейс 7

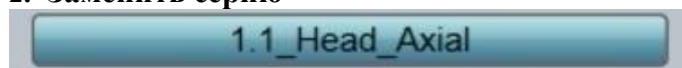
Интерфейс 7 - это окно предварительного просмотра изображения.

8-5.2 Порядок проведения процедуры

1. Add Series (добавить серию)

- Щелкните, чтобы выбрать последовательность (серию) сканирования в интерфейсе Исследование [Exam].
- Щелкните Добавить серию [Add Series], чтобы отобразить интерфейс Выбор протокола сканирования.
- В интерфейсе Выбор протокола сканирования [Protocol Selector] выберите часть тела для сканирования и тип протокола сканирования.
- Щелкните Готово [Done], выберите протокол сканирования и добавьте новую серию после выбранной; или нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию.
 - Автоматически пропустите отсканированные серии.

2. Заменить серию



- В интерфейсе Исследование [Exam] щелкните на название протокола и интерфейс изменится на интерфейс Выбор протокола сканирования [Protocol Selector].
 - В интерфейсе Выбор протокола сканирования [Protocol Selector] выберите часть тела для сканирования и тип протокола сканирования.
 - Щелкните Готово [Done], выберите протокол сканирования и замените выбранный протокол; или нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию.
 - Автоматически пропустите отсканированные серии.

3. Редактировать параметры сканирования

- Выберите последовательность (серию) сканирования в интерфейсе Исследование [Exam].
 - Редактировать можно только несканированные серии.
 - Параметры сканирования выбранной серии отображаются в поле Параметры сканирования.
- В поле параметров сканирования выберите параметры страницы сканирования или страницы инъекции.
 - Параметры сканирования страницы инъекции применены только для сканирования усиления и перфузионного сканирования.
- Выберите или введите соответствующие параметры сканирования

4. Редактирования параметров реконструкции

- Выберите последовательность (серию) сканирования в интерфейсе Исследование [Exam].
 - Редактировать можно только несканированные серии.
 - Параметры реконструкции изображений выбранной серии отображаются в поле Параметры сканирования.
 - Для предварительного сканирования нет возможности реконструкции изображения, то есть невозможно редактировать параметры реконструкции.
- Создайте задание реконструкции изображения на странице реконструкции в поле параметров сканирования для этой серии.
 - Для каждой серии можно установить несколько заданий по реконструкции.
- Выберите поле параметра, которое необходимо изменить для каждого задания реконструкции.
- Выберите или введите соответствующие параметры реконструкции изображений.

8-6 Проведение предварительного сканирования

С помощью предварительного сканирования пользователь может определить SFOV (поле обзора сканирования) и диапазон сканирования.

8-6.1 Процедура предварительного сканирования

1. Предварительное сканирование

- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] зарегистрируйте пациента.
- Выберите часть тела и протокол, и система перейдет к интерфейсу Сканирования.
- В интерфейсе сканирования выберите положение пациента.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать. Подробная информация представлена в Разделе 8-5-1 Общая информация об интерфейсе.
- Параметры сканирования для предварительного сканирования можно редактировать.
 - Параметры сканирования для предварительного сканирования. Подробная информация представлена в Разделе 8-6-2 Параметры предварительного сканирования.
 - В случае предварительного сканирования нет ни одного параметра реконструкции.
- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами.
 - Во время предварительного сканирования в поле отображения изображений будет отображаться полученное предварительное изображение.
- Сканирование можно остановить и закончить.

2. Настройка окна предварительного сканирования

- После завершения предварительного сканирования в окне предварительного просмотра изображения будет отображаться предварительное изображение. Подробная информация представлена на Рис. 8-4 Интерфейс Сканирования.
 - Количество серий соответствует количеству окон предварительного сканирования.
- Выбрав любую серию, пользователь может отредактировать соответствующее поле предварительного сканирования и отрегулировать SFOV (поле обзора сканирования) и диапазон.
 - Выберите поле предварительного сканирования, щелкните левой кнопкой мыши и перетяните, чтобы переместить его.
 - Выберите узел окна предварительного сканирования, щелкните левой кнопкой мыши и перетяните, чтобы увеличить окно предварительного сканирования.
 - В окне предварительного сканирования выберите узел наклона, чтобы повернуть его. Только когда положение трубки предварительного сканирования установлено

на 90 ° или 270 °, в поле предварительного сканирования отображается узел наклона.

- Когда начинается осевое сканирование или спиральное сканирование, на предыдущем изображении будет отображаться линия, которая соответствует текущей позиции сканирования.

8-6.2 Параметры предварительного сканирования

1. Напряжение в лучевой трубе kV (кВ)
 - kV (кВ) - напряжение сканирования.
 - Варианты kV (кВ): 80, 100, 120 и 140 кВ. С этих вариантов можно выбрать необходимое напряжение, kV (кВ).
2. Ток трубки mA (мА)
 - mA (мА) - ток сканирования.
 - Диапазон mA составляет от 10 mA (мА) до 660 mA (мА). Значение mA (мА) можно ввести в поле параметров mA (мА).
 - Произведение значения kV (кВ) и значения mA (мА) должно быть меньше 80 kW (кВт).
3. Исходное положение [mm (мм)]
 - Исходное положение означает исходное положение сканированного изображения.
 - Значение исходного положения можно ввести в поле параметров исходного положения.
4. Конечное положение [mm (мм)]
 - Конечное положение означает конечное положение сканированного изображения.
 - Конечное положение связано с исходным и длиной сканирования. После установления исходного положения и длиной сканирования автоматически будет рассчитываться конечное положение.
 - Конечное положение можно только просматривать и нельзя редактировать.
5. Длина сканирования [mm (мм)]
 - Длина сканирования означает длину изображения сканирования.
 - Значение длины сканирования можно ввести в поле параметров Длина сканирования.
6. Направление стола
 - Направление стола означает направление перемещения стола пациента во время сканирования.
 - Направление перемещения стола зависит от положения пациента.
 - Направление перемещения стола включает В (In) и ИЗ 3 (Out), которые можно выбрать из параметров Направление стола.
7. Положение трубки
 - Положение трубки означает положение рентгеновской трубки.
 - Параметры положения труб включают 0, 90, 180 и 270, которые можно выбрать из параметров Положения трубки.
8. Триггер (запуск) сканирования.
 - Триггер сканирования означает режим запуска серии сканирования.
 - Режимы запуска сканирования включают ручной и автоматический, которые можно выбрать в поле Параметры запуска сканирования.
9. Скорость стола [mm/s (мм / с)]
 - Скорость стола означает скорость перемещения стола пациента во время сканирования.
 - Это значение можно выбрать в поле Параметры скорости стола.
10. SFOV (поле обзора сканирования)
 - SFOV можно только просматривать и нельзя редактировать.

8-6.3 Двойное предварительное сканирование

1. Двойное предварительное сканирование:
 - Для сканирования следует выбрать протокол проведения двойного предварительного сканирования.

- Двойное предварительное сканирование включает предварительное сканирование в передне-задней и боковой проекциях.
- Позиционирование для двойного предварительного сканирования:
 - Каждая серия имеет окно сканирования как для сканирования в передне-задней проекции, так и для сканирования в боковой проекции.
 - При проведении двойного предварительного сканирования окна сканирования соотносятся.
- Просмотр изображения двойного предварительного сканирования
 - Выберите и просмотрите изображения двойного предварительного сканирования с помощью колесика мыши или полосы прокрутки в области отображения предварительного сканирования.

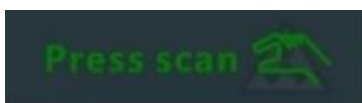
2. Процедура проведения двойного предварительного сканирования:

- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] зарегистрируйте пациента.
- Выберите часть тела и протокол двойного предварительного сканирования, и система перейдет к интерфейсу Сканирование.
- В интерфейсе Сканирование выберите положение пациента.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры сканирования для предварительного сканирования можно редактировать.
 - Параметры сканирования для предварительного сканирования. Детальная информация представлена в Разделе 8-6-2 Параметры предварительного сканирования.
 - В случае предварительного сканирования нет ни одного параметра реконструкции
- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами.
 - Во время предварительного сканирования в поле отображения изображения будет пошагово отображаться полученное предварительное изображение.
 - Дважды нажмите кнопку запуска на панели управления, чтобы завершить предварительное сканирование в передне-задней и боковой проекциях и перейти к следующему сканированию.
- Сканирование можно остановить и закончить.

8-7 Протокол проведения сканирования

8-7.1 Запуск сканирования

1. Запуск сканирования



- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с серией протоколов и подготовиться к экспозиции.
- После завершения подготовки в интерфейсе Сканирование отобразится напоминание о начале излучения, а на панели управления активируется кнопка ручного запуска.
- На панели управления нажмите кнопку ручного или автоматического запуска, чтобы начать экспозицию.
- Запуск вручную: В поле Параметры сканирования установите режим запуска Вручную. После завершения подготовки индикатор ручного сканирования на панели управления будет подсвечиваться (ON). Чтобы начать излучение, нажмите кнопку.
- Автоматический запуск: Режим автоматического запуска обычно соответствует протоколу усиленного сканирования. В поле Параметры сканирования установите режим запуска Авто, а также установите подходящее время задержки в соответствии с интервалом сканирования. После завершения подготовки индикатор автоматического

сканирования на панели управления будет подсвечиваться (ON). Чтобы начать излучение, нажмите кнопку. Дальнейшие серии сканирования будут запускаться автоматически в соответствии с установленным временем задержки.

- Информация о состоянии сканирования будет отображаться в процессе сканирования.
- Информация о состоянии сканирования подробно описана ниже.
- Во время сканирования пользователь может общаться с пациентом с помощью кнопки разговора на панели управления.
- В процессе сканирования на предварительном изображении будет отображаться линия, которая отвечает текущей позиции сканирования. Тем временем в поле отображения изображения будет отображаться соответствующее изображение для быстрого просмотра.
- После завершения серии сканирования пользователь может быстро просмотреть отсканированное изображение.
- Кроме предварительного изображения, изображения в режиме реального времени спирального и осевого сканирования – это изображения быстрой реконструкции, которые используются только для просмотра.

2. Данные о состоянии сканирования

В процессе сканирования будет отображаться следующая информация:

- Идентификатор экспозиции
 - Идентификатор экспозиции указывает, происходит ли облучение во время сканирования.
 - Подсветка идентификатора экспозиции означает, что продолжается облучение.
- Горизонтальный
 - Горизонтальный означает текущее перемещение стола пациента в горизонтальном направлении.
- Высота
 - Высота означает текущее перемещение стола пациента в вертикальном направлении.
- Наклон
 - Наклон означает текущий угол наклона гентри.
- mAs (мАс)
 - mAs (мАс) является произведением тока трубки и времени сканирования, указывает на то, что определенный ток контролирует уровень рентгеновского излучения в процессе сканирования.
 - mAs (мАс) зависит от тока трубки и времени сканирования.
- Индекс дозы КТ (КТИД) (CTDIvol) (объемный взвешенный КТ-индекс дозы) [mGy (мГр)]
 - CTDIVol означает среднюю дозу во время текущего сканирования.
 - CTDIVol зависит от kV (кВ), mA (мА), толщины среза, длительности сканирования и времени сканирования.
- Произведение дозы на длину (DLP) [mGy x cm (мГр x см)]
 - DLP является произведением CTDIVol и длины сканирования, что указывает общую дозу облучения, которую получает пациент.
 - DLP зависит от kV (кВ), mA (мА), толщины среза, длительности сканирования и времени сканирования.
- Время сканирования [s (с)]
 - Время сканирования означает общее время, необходимое для проведения текущего сканирования.
 - Время сканирования зависит от длины сканирования, коллимации, времени вращения и перекрытия.
- Накопленная доза (DLP) [mGy x cm (мГр x см)]
 - Накопленная доза означает общий DLP, накопленный к настоящему времени.

- Накопленная доза зависит от kV (кВ), mA (мА), толщины среза, длины сканирования и времени сканирования.

3. Быстрый просмотр изображений

О Переместить

- После окончания серийного сканирования в интерфейсе Сканирование выберите предварительное или быстро реконструированное изображение.
- Щелкните правой кнопкой мыши и перетащите изображение в целевое положение.

О Увеличить

- После окончания серийного сканирования в интерфейсе Сканирование выберите предварительное или быстро реконструированное изображение.
- Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl и перетащите колесико, пока изображение не будет увеличено до желаемого размера.

О Настройка ширины и длины окна изображения

- После окончания серийного сканирования в интерфейсе Сканирование выберите предварительное или быстро реконструированное изображение.
- Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите мышью, чтобы настроить ширину и длину окна изображения.

8-7.2 Осевое сканирование

1. Общая информация об аксиальном (осевом) сканировании

Суть осевого сканирования: Во время осевого сканирования определенного среза стол пациента остается неподвижным; рентгеновская трубка движется вокруг гентри для осуществления постоянного вращения; а тем временем детектор проводит сбор данных. Если нужно выполнить сканирование нескольких срезов, после завершения сканирования одного среза стол пациента автоматически переключится в следующее положение, пока все осевые сканирования не будут завершены.

2. Выполнение осевого сканирования

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в рабочем интерфейсе выберите Исследование [Exam].
- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] зарегистрируйте пациента.
- Выберите часть тела и протокол осевого сканирования, и система перейдет к интерфейсу Сканирование.
- В интерфейсе Сканирование выберите положение пациента.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры осевого сканирования можно редактировать. Детальная информация представлена в Разделе 8-7-2 Параметры осевого сканирования.
- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами. После завершения каждой серии сканирования можно проводить реконструкцию изображений в режиме реального времени и быстрый просмотр изображений.
- Сканирование можно остановить и закончить.
- После завершения протокола сканирования нажмите Конец [End], чтобы завершить сканирование.

3. Параметры осевого сканирования

- Напряжение в лучевой трубке kV (кВ)
 - kV (кВ) - напряжение сканирования.
 - Варианты kV (кВ): 80, 100, 120 и 140 kV (кВ). С этих вариантов можно выбрать необходимое напряжение, kV (кВ). Погрешность напряжения в трубке составляет не более $\pm 10\%$.
- Ток трубки mA (мА)

- mA (mA) - ток сканирования.
 - Диапазон mA (mA) составляет от 10 mA (mA) до 660 mA (mA). Значение mA (mA) можно ввести в поле параметров mA (mA). Погрешность тока в трубке составляет не более $\pm 20\%$.
 - Произведение значения kV (кВ) и значения mA (mA) должно быть меньше 80 kW (кВт).
- Время вращения [s (с)]
 - Время вращения означает скорость вращения во время сканирования. Этот показатель отражает время, необходимое гентри для перемещения по кругу.
 - Варианты времени вращения включают 0,39 s (с) / 360 о, 0,5 s (с) / 360 о, 0,75 s (с) / 360 о, 1,0 s (с) / 360 о, 1 5 s (с) / 360 о и 2,0 s (с) / 360 о. Отклонение времени экспозиции при осевом сканировании составляет не более $\pm 10\%$. Нужную скорость можно выбрать с помощью вариантов времени вращения.
- Выставить время
 - Выставить время: 0,39 s (с), 0,5 s (с), 0,75 s (с), 1,0 s (с), 1,5 s (с) и 2,0 s (с). Отклонение каждого показателя составляет не более $\pm 10\%$.
- Исходное положение [mm (мм)]
 - Исходное положение означает исходное положение сканируемого изображения.
 - Значение исходного положения можно ввести в поле параметров исходного положения.
- Конечное положение [mm (мм)]
 - Конечное положение означает конечное положение сканируемого изображения.
 - Конечное положение связано с исходным и длиной сканирования. После установления исходного положения и длины сканирования будет автоматически рассчитываться конечное положение.
 - Конечное положение можно только просматривать и нельзя редактировать.
- Длина сканирования [mm (мм)]
 - Длина сканирования означает длину изображения сканирования.
 - Значение длины сканирования можно ввести в поле параметров Длина сканирования.
 - Если установленная длина сканирования во время осевого сканирования не является интегральным кратным коллимации, она будет автоматически отрегулирована до смежного интегрального кратного.
- Направление стола
 - Направление стола означает направление перемещения стола пациента.
 - Направление перемещения стола включает В (In) и Из (Out), которые можно выбрать из параметров Направление стола.
- Коллимация
 - Коллимация означает соответствующую конфигурацию коллиматора.
 - Выбор вариантов коллимации включает $64 \times 0,625$, $32 \times 0,625$, $16 \times 0,625$, $8 \times 0,625$, $4 \times 0,625$, $2 \times 0,625$ и $2 \times 64 \times 0,625$. Из них, $2 \times 64 \times 0,625$ является вариантом FFS.
- Количество сканов
 - Количество сканов означает количество сканирований.
 - После установки соответствующей коллимации и продолжительности процесса сканирования количество сканирований вычисляется автоматически.
 - Это значение можно ввести в поле параметра "Количество сканов". После ввода количества сканов система автоматически вычисляет и изменяет значение продолжительности сканирования.
- Наклон [$^{\circ}$]
 - Наклон означает угол наклона гентри.
 - Максимальный угол наклона составляет $\pm 30^{\circ}$, с погрешностью $\pm 2^{\circ}$.

- Значение угла наклона можно ввести в поле параметров наклона.
- Фокусное пятно
 - Фокусное пятно означает размер фокусного пятна рентгеновской трубки.
 - Среди вариантов фокусного пятна, которые можно выбрать, есть Большое и Малое.
 - Значение фокусного пятна (номинальное, согласно IEC 60336): $0,6 \times 1,2 @ 120 \text{ kV (кВ)}$ - 190 mA (мА) / $1,1 \times 1,2 @ 120 \text{ kV (кВ)}$ - 300 mA (мА)
- Фильтр формы
 - Фильтр формы означает тип фильтра формы.
 - Выбор параметров фильтра формы включает Большой и Малый.
- Скорость стола [mm/s (мм / с)]
 - Скорость стола означает скорость перемещения стола пациента во время осевого сканирования.
 - Значение скорости перемещения стола можно только просматривать и нельзя редактировать.
- Время сканирования
 - Время сканирования можно только просмотреть и нельзя редактировать.
- Рациональный mA (мА) (ImA)
 - Рациональный mA (мА) (ImA) означает интеллектуальное регулирование дозы рентгеновского излучения, то есть дозу рентгеновского излучения пациента можно разумно регулировать с помощью показателя ImA.
 - Значение параметра ImA можно установить в соответствующем поле.
- Триггер (запуск) сканирования
 - Триггер сканирования означает режим запуска серии сканирования.
 - Режимы запуска сканирования включают ручной и автоматический, которые можно выбрать в поле Параметры запуска сканирования.
- SFOV (поле обзора сканирования)
 - SFOV можно только просматривать и нельзя редактировать.
- Описание серии
 - Описание серии можно использовать для добавления описания серии.
 - В поле Описание серии можно ввести описание.
 - Это поле также можно оставить пустым.
- Автоголос
 - Автоголос означает автоматическое воспроизведение голоса.
 - Параметры Автоголоса можно установить в соответствующем поле.
 - Выберите эту опцию модуля Голосовое управление [Voice Management] в служебном интерфейсе.

4. Параметры реконструкции изображения осевого сканирования:

- DFOV (поле обзора индикатора)
- Исходное положение [mm (мм)]
- Конечное положение [mm (мм)]
- Толщина среза
- Интервал среза
- Организация многооконного интерфейса
- Уровень окна
- Ширина окна
- Ядро
- Матрица реконструкции
- Количество изображений
- Автоматические реконструкции
- Автозадача

Примечание: Конкретное описание параметров реконструкции представлено в Разделе 8-7-7
Реконструкция изображения - 2 Параметры реконструкции изображения.

8-7.3 Спиральное сканирование

NOTICE

Примечание 8-1

Самое длинное время спирального сканирования системой ScintCare (СкинтКеа) CT 128: 100 с.

1. Общая информация о спиральном сканировании

Суть спирального сканирования: Во время сканирования рентгеновская трубка движется вокруг гентри для обеспечения постоянного излучения при вращении; тем временем стол пациента синхронно равномерно перемещается вдоль продольной оси; а детектор проводит сбор данных. Это называется спиральным сканированием, поскольку сканирование происходит по спирали.

2. Выполнение спирального сканирования

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в рабочем интерфейсе выберите Исследование [Exam].
- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] зарегистрируйте пациента.
- Выберите часть тела и протокол спирального сканирования, и система перейдет к интерфейсу Сканирование.
- В интерфейсе Сканирование выберите положение пациента.
- Серии сканирования в протоколе можно изменить.
- Параметры спирального сканирования можно редактировать.
 - Параметры спирального сканирования Детальная информация представлена в Разделе 8-7-3 Спиральное сканирование - 3 Параметры спирального сканирования.
- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами.
 - После завершения каждой серии сканирования можно проводить реконструкцию изображений в режиме реального времени и быстрый просмотр изображения.
- Сканирование можно остановить и закончить.
- После завершения протокола сканирования нажмите Конец [End], чтобы завершить сканирование.

3. Параметры спирального сканирования:

- Напряжение в лучевой трубе kV (кВ)
 - kV (кВ) - напряжение сканирования.
 - Варианты kV (кВ): 80, 100, 120 и 140 kV (кВ). С этих вариантов можно выбрать необходимое напряжение, kV (кВ). Погрешность напряжения в трубе составляет не более $\pm 10\%$.
- Ток трубки mA (мА)
 - mA (мА) - ток сканирования.
 - Диапазон mA (мА) составляет от 10 mA (мА) до 660 mA (мА). Значение mA (мА) можно ввести в поле параметров mA (мА). Погрешность тока в трубе составляет не более $\pm 20\%$.
 - Произведение значения kV (кВ) и значения mA (мА) должно быть меньше 80 kW (кВт).
- Время вращения [s (с)]

- Время вращения означает скорость вращения во время сканирования. Этот показатель отражает время, необходимое гентри для перемещения по кругу.
- Варианты времени вращения включают $0,39 \text{ s (с)} / 360^\circ$, $0,5 \text{ s (с)} / 360^\circ$, $0,75 \text{ s (с)} / 360^\circ$, $1,0 \text{ s (с)} / 360^\circ$, $1,5 \text{ s (с)} / 360^\circ$ и $2,0 \text{ s (с)} / 360^\circ$. Отклонение времени экспозиции при спиральном сканировании составляет не более $\pm 10\%$. Нужную скорость можно выбрать с помощью вариантов времени вращения.
- Выставить время
 - Отклонение времени экспозиции при спиральном сканировании составляет не более $\pm 10\%$.
- Исходное положение [mm (мм)]
 - Исходное положение означает исходное положение сканированного изображения.
 - Значение исходного положения можно ввести в поле параметров исходного положения.
- Конечное положение [mm (мм)]
 - Конечное положение означает конечное положение сканируемого изображения.
 - Конечное положение связано с исходным и длиной сканирования. После установления исходного положения и длины сканирования будет автоматически рассчитываться конечное положение.
 - Конечное положение можно только просматривать и нельзя редактировать.
- Длина сканирования [mm (мм)]
 - Длина сканирования означает длину изображения сканирования.
 - Значение длины сканирования можно ввести в поле параметров Длины сканирования.
- Направление стола
 - Направление стола означает направление перемещения стола пациента.
 - Направление перемещения стола включает В (In) и Из (Out), которые можно выбрать из параметров Направление стола.
- Коллимация
 - Коллимация означает соответствующую конфигурацию коллиматора.
 - Выбор вариантов коллимации включает $64 \times 0,625$, $32 \times 0,625$, $16 \times 0,625$, $8 \times 0,625$, $2 \times 0,625$, $2 \times 64 \times 0,625$. Из них, $2 \times 64 \times 0,625$ является вариантом FFS.
- Фокусное пятно
 - Фокусное пятно означает размер фокусного пятна рентгеновской трубки.
 - Среди вариантов фокусного пятна, которые можно выбрать, есть Большое и Малое.
 - Значение фокусного пятна (номинальное, согласно IEC 60336): $0,6 \times 1,2 @ 120 \text{ kV (кВ)} - 190 \text{ mA (мА)}$ / $1,1 \times 1,2 @ 120 \text{ kV (кВ)} - 300 \text{ mA (мА)}$
- Фильтр формы
 - Фильтр формы означает тип фильтра формы.
 - Выбор параметров фильтра формы включает Большой и Малый.
- Шаг (перекрытие)
 - Шаг означает скорость перемещения стола пациента во время спирального сканирования.
 - Варианты шага: 0,2, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,25, 1,5 и 1,75. Из этих вариантов можно выбрать требуемое значение Шага.
- Время сканирования
 - Время сканирования можно только просматривать и нельзя редактировать.
- Рациональный mA (мА) (ImA)
 - Рациональный mA (мА) (ImA) означает интеллектуальное регулирование дозы рентгеновского излучения, то есть дозу рентгеновского излучения пациента можно разумно регулировать с помощью показателя ImA.

- Значение параметра ImA можно установить в соответствующем поле.
- Триггер (запуск) сканирования
 - Триггер сканирования означает режим запуска серии сканирования.
 - Режимы запуска сканирования включают ручной и автоматический, которые можно выбрать в поле Параметры запуска сканирования.
- SFOV (поле обзора сканирования)
 - SFOV можно только просматривать и нельзя редактировать.
- Описание серии
 - Описание серии можно использовать для добавления описания серии.
 - В поле Описание серии можно ввести описание.
 - Это поле также можно оставить пустым.
- Автоголос
 - Автоголос означает автоматическое воспроизведение голоса.
 - Параметры Автоголоса можно установить в соответствующем поле.
 - Выберите эту опцию модуля Голосовое управление [Voice Management] в служебном интерфейсе.

4. Параметры реконструкции изображения спирального сканирования:

- FOV (поле изображения)
- Исходное положение [mm (мм)]
- Конечное положение [mm (мм)]
- Толщина среза
- Интервал среза
- Организация многооконного интерфейса
- Ширина окна
- Уровень окна
- Ядро
- Матрица реконструкции
- Количество изображений
- Автоматические реконструкции
- Автозадача

Примечание: Конкретное описание параметров реконструкции представлены в Разделе 8-7-7 Реконструкция изображения - 2 Параметры реконструкции изображения.

8-7.4 Сканирование с усилением

1. Общая информация о сканировании с усилением

Суть сканирования с усилением заключается в проведении сканирования после введения определенного количества контрастных веществ. Во время сканирования с усилением время задержки разных серий сканирования можно установить в соответствии с изменением концентрации контрастного вещества в организме человека со временем. Соответственно можно проводить одно- или многофазное усиление. Врач может поставить дальнейший диагноз в соответствии с различными характеристиками изображения поражения в каждой фазе усиления.

2. Выполнение сканирования с усилением

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в рабочем интерфейсе выберите Исследование [Exam].
- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] зарегистрируйте пациента.
- Выберите часть тела и протокол сканирования с усилением, и система перейдет к интерфейсу Сканирование.
- В интерфейсе Сканирование выберите положение пациента.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры сканирования с усилением можно редактировать.

- Параметры можно установить в интерфейсе Введение в поле параметров сканирования.
- Общие параметры сканирования и параметры реконструкции изображения сканирования с усилением представлены в Разделе 8-7-3 Спиральное сканирование - 3 Параметры спирального сканирования; специфические параметры сканирования представлены в разделе 8-7-4 Сканирование с усилением - 3 Параметры сканирования с усилением.
- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами.
- После завершения каждой серии сканирования изображения можно быстро просмотреть.
- После завершения первого спирального сканирования введите пациенту контрастное вещество, а потом выполните следующее сканирование.
- Процесс сканирования можно запустить как вручную, так и автоматически. Можно провести многофазное сканирование.
- После завершения протокола сканирования нажмите Конец [End], и завершите сканирование.

3. Параметры сканирования с усилением:

- Контраст
 - Контраст указывает, используется ли контрастное вещество во время сканирования.
 - Пользователь может выбрать, использовать контраст или нет в поле параметра Контраст.
- Время задержки введения
 - Время задержки введения означает время задержки экспозиции после введения контраста.
 - Этот параметр можно редактировать только после того, как пользователь решит использовать контраст.
 - Соответствующее значение можно ввести в поле параметра «Время задержки введения».
- Вещество
 - Вещество означает агент, который используется как контраст на практике.
 - Этот параметр можно редактировать только после того, как пользователь решит использовать контраст.
 - Соответствующий агент можно выбрать в поле Вещество в соответствии с фактической ситуацией.
 - Доза, необходимая для сканирования с усилением, обычно превышает дозу для обычного сканирования. Перед сканированием с усилением следует заранее проинформировать пациента и членов его семьи. В интерфейсе Сканирование устанавливается соответствующее напоминание.
- Автоматический контроль экспозиции (АЭС)
 - Сканирование с усилением включает несколько серий сканирования. Режим АЭС принят для многофазного сканирования. Каждая серия сканирования начнется автоматически по истечении установленного времени задержки.

8-7.5 Перфузионное сканирование

1. Общая информация о перфузионном сканировании

Перфузионное сканирование отличается от динамического сканирования. Суть перфузионного сканирования заключается в том, что после болюсной инъекции контраста проводится непрерывное КТ-исследование области интереса (ROI), и врач получает кривую плотность-время области интереса. С помощью различных математических моделей можно рассчитать различные параметры перфузии. Следовательно, изменение местной перфузии крови в ткани можно количественно эффективно определить. Важно определить

кровообращение конкретного очага. Этот вид сканирования широко используется для раннего выявления инфаркта мозга.

2. Выполнение перфузионного сканирования

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в рабочем интерфейсе выберите Исследование [Exam].
- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] зарегистрируйте пациента.
- Выберите часть тела и протокол перфузионного сканирования, и система перейдет к интерфейсу Сканирование.
- В интерфейсе Сканирование выберите положение пациента.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры перфузионного сканирования можно редактировать.
 - Параметры можно установить в интерфейсе Введения в поле параметров сканирования.
 - Общие параметры сканирования и параметры реконструкции изображения перфузионного сканирования представлены в Разделе 8-7-3 Спиральное сканирование - 3 Параметры спирального сканирования; специфические параметры сканирования представлены в Разделе 8-7-4 Сканирование с усилением - 3 Параметры сканирования с усилением.
- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами.
 - После завершения каждой серии сканирования можно проводить реконструкцию изображений в режиме реального времени и быстрый просмотр изображений.
 - После завершения первого спирального сканирования введите пациенту контрастное вещество, а потом выполните следующее сканирование.
 - Процесс сканирования можно запустить как вручную, так и автоматически. Можно провести многофазное сканирование.
- После завершения протокола сканирования нажмите Конец [End], чтобы завершить сканирование.

8-7.6 Интервенционное сканирование

1. Общая информация об интервенционном сканировании

Суть интервенционного сканирования заключается в том, что ожидаемое изображение сканирования каждой триггерной фазы получается с помощью техники прокола в условиях клиники. Интервенционная КТ главным образом имеет две цели: 1. Управляемая диагностическая КТ; 2. КТ под контролем. С целью диагностики интервенционную КТ можно использовать для биопсии мозга, легких, средостения, печени, поджелудочной железы, почек, надпочечников, задней перитонеальной полости, образований таза или лимфатических узлов, глубоких мышечных и костных тканей. С целью лечения интервенционную КТ можно использовать для пункционного дренирования и интракаверсального введения препарата в внутричерепную, грудную, брюшную полости и органы малого таза, в гематомы или абсцессы, а также для чрескожной пункции и разреза под контролем КТ межпозвонкового диска. Эффект достаточно хороший.

2. Выполнение интервенционного сканирования

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в рабочем интерфейсе выберите Исследование [Exam].
- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] зарегистрируйте пациента.
- Выберите часть тела и протокол интервенционного сканирования, и система перейдет к интерфейсу Сканирование.
- В интерфейсе Сканирование выберите положение пациента.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.

- Параметры интервенционного сканирования можно редактировать.
 - Параметры можно установить в интерфейсе Введение в поле параметров сканирования.
 - Общие параметры сканирования и параметры реконструкции изображения интервенционного сканирования представлены в Разделе 8-7-3 Спиральное сканирование - 3 Параметры спирального сканирования; специфические параметры сканирования представлены в Разделе 8-7-4 Сканирование с усилением - 3 Параметры сканирования с усилением.
- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами.
 - После завершения каждой серии сканирования можно проводить реконструкцию изображений в режиме реального времени и быстрый просмотр изображения.
 - После завершения первого спирального сканирования выполните пункцию или введение лекарственного средства (или контрастного вещества), а затем выполните следующее сканирование.
 - Процесс сканирования можно запустить как вручную, так и автоматически. Можно провести многофазное сканирование.
- После завершения протокола сканирования нажмите Конец [End], чтобы завершить сканирование.

8-7.7 Сканирование сердца (опционно)

1. Общая информация о сканировании сердца

Суть сканирования сердца заключается в проведении сканирования после введения определенного количества контрастных веществ. В ходе сканирования с усилением сканирование сердца происходит вследствие получения в конкретном сосуде пороговой концентрации контрастного вещества. Реконструкция изображения различных фаз проводится в сочетании с волнами ЭКГ. При этом Вы получаете улучшенное отсканированное изображение сердца.

2. Выполнение сканирования сердца

- Чтобы войти в интерфейс Данные пациента [Patient Information], в рабочем интерфейсе выберите Исследование [Exam].
- В интерфейсе Данные пациента [Patient Information] зарегистрируйте пациента.
- Выберите часть тела и соответствующий протокол сканирования сердца, и система перейдет к интерфейсу Сканирование.
- В интерфейсе сканирования выберите положение пациента.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры сканирования сердца с усилением можно редактировать.
 - Параметры можно установить в интерфейсе Введение в поле параметров сканирования.
 - Общие параметры сканирования и параметры реконструкции изображения сканирования сердца представлены в Разделе 8-7-3 Спиральное сканирование - 3 Параметры спирального сканирования; специфические параметры сканирования представлены в Разделе 8-7-4 Сканирование с усилением - 3 Параметры сканирования с усилением.
- Подключите электроды ЭКГ-аппарата согласно отведений ЭКГ.
- Нажмите Пуск [Start], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами.
 - После завершения каждой серии сканирования можно проводить реконструкцию изображений в режиме реального времени и быстрый просмотр.
 - После завершения первого сканирования сердца введите пациенту контрастное вещество, а затем выполните следующее сканирование.

- Процесс сканирования можно запустить как вручную, так и автоматически. Можно провести многофазные сканирования.
- После завершения протокола сканирования нажмите Конец [End], чтобы завершить сканирование.
- Примечание: Это оборудование обеспечивает только соответствующий интерфейс ЭКГ. Другие необходимые аксессуары пользователь должен приобрести самостоятельно.

Примечание:

Это оборудование обеспечивает только соответствующий интерфейс ЭКГ, если есть необходимость использовать, необходимо приобрести вспомогательные средства. В настоящее время оборудование поддерживает только ЭКГ модели IVY7800 производства компании «Ivy Biomedical Systems, Inc.», США. Пожалуйста, приобретите ЭКГ и проводной провод, кабель пациента и электрод самостоятельно.

8-8 Прекращение и завершение сканирования

8-8.1 Прекращение сканирования

Прекращение сканирования:

- Во время серийного сканирования на панели управления нажмите Стоп [Stop] или нажмите Остановить, чтобы остановить текущее сканирование. Экспозиция и все движения немедленно прекратятся. Появится окно Прервать.
- Эта система не поддерживает паузы.

8-8.2 Завершение сканирования

Завершение сканирования:

- После завершения сканирования нажмите Конец [End], чтобы завершить текущее сканирование.
- Можно зарегистрировать нового пациента или провести сканирование для следующего пациента.

8-9 Реконструкция изображения

Реконструкция изображений является важным инструментом для визуализации исходных данных. Во время реконструкции необработанные данные преобразуются в изображение DICOM3.0, которые можно просматривать. Суть реконструкции заключается в основном в выполнении задания реконструкции, сгенерированного в процессе сканирования. Реконструкция изображения производится в соответствии с заданными параметрами реконструкции. После окончания сканирования система автоматически создает задачу реконструкции и отправляет его диспетчеру реконструкции.

8-9.1 Задание реконструкции

- После окончания сканирования система создает задачу реконструкции в соответствии с установленными параметрами сканирования и отправляет ее диспетчеру реконструкции.
- Подробная информация представлена в Разделе 8-7-7 Реконструкция изображения - -2 Параметры реконструкции изображения.
- Пользователь может нажать диспетчер реконструкции внизу интерфейса проверить текущий ход реконструкции.

8-9.2 Параметры реконструкции

1. DFOV (поле обзора индикатора) [mm (мм)]
 - DFOV означает реконструированного изображения.
 - DFOV не может превышать SFOV (500 mm (мм)).
 - Значение DFOV можно ввести в поле параметров DFOV.
2. Исходное положение [mm (мм)]
 - Исходное положение означает исходное положение реконструированного изображения.

- Значение исходного положения можно ввести в поле параметров исходного положения.
- 3. Конечное положение [mm (мм)]
 - Конечное положение означает конечное положение реконструированного изображения.
 - Значение конечного положения можно ввести в поле параметров конечного положения.
- 4. Толщина среза [mm (мм)]
 - Толщина среза означает толщину среза реконструированного изображения.
 - Толщина среза зависит от коллимации. Все варианты толщины среза кратны коллимации.
 - С этих вариантов можно выбрать желаемую толщину среза.
- 5. Интервал между срезами [mm (мм)]
 - Интервал между срезами означает интервал между срезами реконструированного изображения.
 - Интервал между срезами зависит от толщины среза. После выбора толщины среза автоматически рассчитывается интервал между срезами.
 - Параметр Интервал между срезами можно только просматривать и нельзя редактировать.
- 6. Организация многооконного интерфейса
 - Окно содержит несколько общих значений ширины и уровня, которые можно использовать для реконструкции изображения.
 - Организация многооконного интерфейса зависит от части тела, которую сканируют. Параметр Организация многооконного интерфейса влияет на ширину и уровень окна.
 - Нужную ширину и уровень окна можно выбрать из значений Параметры окна по умолчанию.
- 7. Wnd Width and Wnd Level (ширина и длина окна)
 - Ширина окна и уровень окна означает ширину реконструированного изображения.
 - Ширина окна и уровень окна зависят от значений Параметры окна по умолчанию.
 - Ширину окна и уровень окна можно выбрать из значений Параметры окна по умолчанию или ввести в соответствующее поле параметров.
- 8. Ядро
 - Ядро (код) - это алгоритм, выбранный для реконструированного изображения. Применяется для повышения резкости или сглаживания изображения и получения реконструированного изображения высокого качества.
- 9. Необходимый алгоритм можно выбрать из параметра Варианты ядра. Матрица реконструкции
 - Матрица реконструкции означает размер матрицы реконструированного изображения.
 - Варианты матрицы реконструкции: 512 точек и 1024 точки. Пользователь может выбрать необходимый размер матрицы.
- 10. Количество изображений
 - Количество изображений означает количество реконструированных изображений.
 - Количество изображений зависит от толщины среза, исходного и конечного положения. Соответствующее количество изображений рассчитывается автоматически после определения толщины среза, исходного и конечного положения.
 - Количество изображений можно только просматривать и нельзя редактировать.
- 11. Автоматическая передача
 - Перед началом сканирования или выполнением вторичной реконструкции пользователь может выбрать подходящую рабочую станцию или систему PACS лечебного учреждения после нажатия кнопки справа от PACS в интерфейсе Параметры реконструкции. После окончания реконструкции изображения система автоматически пришлет реконструированное изображение на выбранную рабочую станцию для врача.

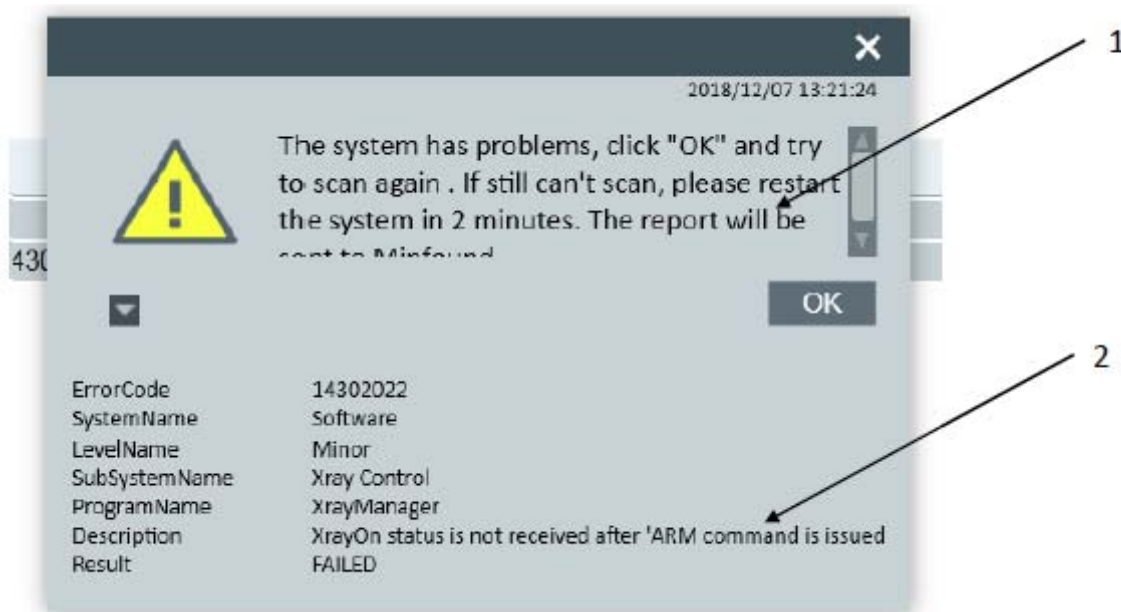
8-10 Предостережения

Перед сканированием оператор должен подтвердить следующие условия:

1. На пациенте нет ни одного предмета, который повлиял бы на изображение. Например, металлические предметы или другие предметы, которые сильно ослабляют рентгеновские лучи, включая аксессуары, ювелирные изделия и бюстгалтеры и тому подобное. Перед сканированием пациент должен снять такие предметы или разместить их вне диапазона действия рентгеновского излучения.
2. В части тела, подлежащего сканированию, являются имплантированные металлические устройства или искусственные зубы. Оператор должен выбрать соответствующий протокол сканирования и дозу облучения..
3. В части тела, подлежащего сканированию, является имплантированные или размещенные электронные медицинские устройства. Например, кардиостимулятор, дефибриллятор, нервный стимулятор, инфузионный насос, искусственные органы и имплантат сетчатки. Оператор должен гарантировать пациенту или вместе с соответствующими экспертами, что КТ не повлияет на функцию этих устройств..
4. Пациентом является женщина, которая готовится к беременности, беременная или в период лактации. Оператор должен определить, проводить ли сканирование или нет (при данном диагнозе пациента), и информировать пациента о возможных рисках.
5. Пациент не достиг определенного возраста. Оператор должен выбрать соответствующий протокол сканирования и дозу облучения.

8-11 Сообщение для врачей об ошибке, которая возникла во время сканирования

Если оборудование не работает нормально, то в процессе сканирования, появится сообщение об ошибке и действия, которые необходимо выполнить, чтобы проводить сканирование в обычном режиме.



Номер	Описание
1	Описание
2	Предложение действия

Рисунок 8-6 Сообщение об ошибке

В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если все еще не удастся выполнить сканирование, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд». Врач может следовать инструкциям в отношении повторного сканирования или перезапуска оборудования, чтобы возобновить процесс сканирования.

Если Вы видите такое сообщение об ошибке, Вы можете действовать в соответствии с рекомендациями в сообщении для восстановления обычного сканирования.

Таблица 8-4 Сообщения об ошибке

Описание	Предложение действия
Пропущено сканирование	Выявлены отклонения, Вы можете восстановить работу, щелкнув "ОК". Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
В процессе настройки параметров допущены ошибки параметров текущей серии сканирования	Ошибка в параметрах сканирования, Вы можете восстановить сканирования, нажав «ОК». Пожалуйста, проверьте параметры сканирования, а затем попробуйте снова запустить процесс сканирования.
Ошибка автоматически установленных параметров серии сканирования	Ошибка автоматически установленных параметров серии сканирования, Вы можете восстановить сканирования, нажав «ОК». Пожалуйста, проверьте параметры сканирования, а затем попробуйте снова запустить процесс сканирования.
Нажатие кнопки в течение слишком долгого времени.	Кнопка «Пуск» не нажата. Пожалуйста, нажмите кнопку «Включить излучения» на ROD. Вы можете восстановить процесс, нажав «ОК».
Прервано!	Выявлены отклонения от нормы. Вы можете восстановить процесс, щелкнув "ОК".
Система занята! Сканирование отклонено!	Выявлены отклонения от нормы. Вы можете восстановить процесс, щелкнув "ОК". Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Прерванное время ожидания	
Сканирование нормальное, построение графиков нормальное, но количество изображений не соответствует ожиданиям	Сканирование прошло успешно, необработанные данные успешно собраны, но количество изображений кажется неправильным. Пожалуйста, нажмите кнопку "ОК" и проверьте количество изображений. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, снова выполните реконструкцию изображений. Если снова не удастся выполнить реконструкцию, перезагрузите систему и повторите попытку второй реконструкции. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Инициализация: Ошибка SendPrepMessage	Выявлены отклонения от нормы, перезагрузите систему через 2 минуты, а затем восстановите работу. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».

Описание	Предложение действия
Масляный насос вышел из строя. Сканирование отклонено! Пожалуйста, обратитесь в отдел сервисного обслуживания!	Обнаружена неисправность оборудования. Пожалуйста, немедленно обратитесь в отдел сервисного обслуживания: 400 035 8898
Неправильная температура детектора! Качество графики не очень хорошее. Пожалуйста, обратитесь в отдел сервисного обслуживания, чтобы проверить температуру детектора! Продолжить сканирование?	Неправильная температура детектора! Качество графики не очень хорошее. Пожалуйста, обратитесь в отдел сервисного обслуживания, чтобы проверить температуру детектора (400 035 8898)! Продолжить сканирование?
Недостаточно места на диске! Сканирование будет прервано.	Сканирование прервано, на диске недостаточно места для хранения результатов сканирования; обнаружена неисправность автоматического удаления. Пожалуйста, обратитесь в отдел сервисного обслуживания немедленно: 400 035 8898
Файл ядра и конфигурация системы не подходят друг другу!	Конфигурация программного обеспечения ненормальная. Пожалуйста, обратитесь в отдел сервисного обслуживания немедленно: 400 035 8898
Не будет звонить, ошибка кода или устаревшие данные	Обнаружена ошибка, нажмите «Подтвердить» и повторите попытку сканирования. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка параметра или формата файла	Ошибка настройки параметров реконструкции, нажмите «Подтвердить» и повторите попытку сканирования после проверки параметров реконструкции.
Ошибка калибрования вектора копирования	Обнаружена ошибка, нажмите «Подтвердить» и повторите попытку сканирования. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка вызова ipr lib	Обнаружена ошибка действий пользователя или системы, нажмите «ОК» и перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка параметров периферийного оборудования	Ошибка настройки параметров реконструкции изображения пользователем, нажмите «Подтвердить» и попробуйте выполнить сканирование еще раз после проверки параметров реконструкции.
Ошибка внутренних параметров	Обнаружена ошибка, нажмите «Подтвердить» и повторите попытку сканирования. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка файла карты памяти	
Данные ненормальные	
Ошибка считывания данных	
Ошибка записи данных	

Описание	Предложение действия
Слишком много данных для алгоритма контроля правильности их передачи (CRC)	
Внутренняя неизвестная ошибка, генерировать MiniDump (вывод на печать)	
Ошибка внутренней отделки	
Внутренняя неизвестная ошибка, генерировать MiniDump (вывод на печать))	
Ошибка параметра или формата файла	Ошибка настройки параметров реконструкции изображения пользователем, нажмите «Подтвердить» и попробуйте выполнить сканирование еще раз после проверки параметров реконструкции.
Ошибка запуска сервиса удаленных процедур (RPC)	Выявлено неправильное действие пользователя или неисправность системы, нажмите «Подтвердить» и попробуйте выполнить сканирование через 2 минуты. Если ошибка все же остается, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте еще раз. Отчет будет отправлен компании «МинФонд».
Ошибка сервиса вызова удаленных процедур (RPC)	Выявлено неправильное действие пользователя или неисправность системы, нажмите «ОК» и перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФонд».
Ошибка сообщения	
Не удалось подготовить получения данных вследствие возникновения проблем со смещением вектора.	Система не функционирует в нормальном режиме, пожалуйста, перезагрузите систему. Если ошибка не исчезает, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Ошибка сбора данных в результате несоответствия задачи сканирования	Неправильная конфигурация системы. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Невозможность сбора данных из-за возникновения ошибки сбора	Система не функционирует в нормальном режиме, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте еще раз. Если ошибка не исчезает, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Отключение оптоволокну	Система не функционирует в нормальном режиме, пожалуйста, перезагрузите систему. Если ошибка не исчезает, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Обязательный параметр отсутствует	Введено недопустимое значение. Проверьте и повторите попытку.
Обязательный параметр отсутствует	
Обязательный параметр отсутствует	
Недопустимое значение положения;	Введено недопустимое значение.

Описание	Предложение действия
Неверное значение;	Проверьте и повторите попытку.
Неверная команда;	
Неверный параметр	
Выявление неисправности HVEXPOSE	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если проблема не исчезнет, перезагрузите систему и повторите попытку. Если после перезагрузки проблема не исчезает, пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Ошибка связи CanBus	
Ошибка запуска данных	
Ошибка попытки остановить StopAcq	
Не удалось остановить сдвиг.	
Не удалось сбросить данные положения стола пациента.	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования.
Укажите ИЛИ оптическую систему ИЛИ фильтр как цель	
Не указано ни «оптической системы», ни «фильтра»!	
Укажите размер отверстия в оптической системе (2 * 0,6, закрытый и т.д.)	
Укажите ИЛИ центр (по умолчанию) или смещение со слотом	
Укажите действительный размер отверстия оптической системы (2 * 0,6, закрытый и т.д.)	
Укажите форму фильтра (большой, малый и т.д.)	
Укажите действительную форму фильтра (Большой, Малый и т.д.)	
Ошибка интегрированной оптической системы	
Ошибка перемещения оптической системы	
Ошибка перемещения фильтра	
Ошибка остановки оптической системы	
Ошибка остановки фильтра	
Ошибка запроса фильтра.	
Ошибка считывания версии прошивки коллиматора	
Не удается включить лазер.	
Не удается выключить лазер.	
Ошибка проверки сканирования; в режиме ожидания возникла ошибки передачи «ReceivedScanCheck».	В системе возникли проблемы, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет автоматически отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка подготовки сканирования; при установлении муфта затянута слишком сильно, невозможно переместить стол	Нажимается переключатель муфты. Пожалуйста, ослабьте переключатель муфты и попробуйте выполнить

Описание	Предложение действия
пациента.	сканирование еще раз.
Ошибка подготовки сканирования; при установлении возникла ошибка передачи «ClutchEngaged».	В системе возникли проблемы, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет автоматически отправлен компании «МинФонд».
Ошибка подготовки сканирования; при установлении установлено неправильные параметры сканирования в Fetching_ProcessingHandler .	Ошибка конфигурации. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Ошибка подготовки сканирования; при установлении возникла ошибка «ReceivedInvalidParameters».	В системе возникли проблемы, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет автоматически отправлен компании «МинФонд».
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «CheckLaserStatus» (проверка состояния лазера) появилось сообщение об ошибке вращения.	В системе возникли определенные проблемы. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Ошибка подготовки сканирования; в режиме PrepMinionsTilt, возникла ошибка передачи «PrepDoneTilt».	В системе возникли определенные проблемы, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет автоматически отправлен компании «МинФонд».
Ошибка подготовки сканирования; в режиме PrepMinionsTilt, пункт «GantryTilt» (наклон гентри) пустой.	Ошибка конфигурации. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «ScanInProgress» (сканирование) возникло несоответствие количества шагов.	
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepMinionsTilt» не было получено никаких сообщений об ошибке наклона.	В системе возникли определенные проблемы. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepMinions» возникла ошибка передачи «MinionInitializeError» .	В системе возникли определенные проблемы, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет автоматически отправлен компании «МинФонд».
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepMinions» не было обнаружено ни одной ошибки RTManager MoveTo.	В системе возникли определенные проблемы. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898

Описание	Предложение действия
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanStartMinions» (запуск сканирования) Возникла ошибка RT Manager.	
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepMinions» не было обнаружено ни одной ошибки RTManager Move.	
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepMinionsTilt» не было обнаружено ни одной ошибки программы Диспетчер наклона (TILT Manager).	
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepMinions» возникла ошибка передачи данных «PrepDoneMinionError».	В системе возникли проблемы, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет автоматически отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepDone» (подготовку выполнено) возникла ошибка «ReceivedScanStart».	В системе возникли определенные проблемы, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет автоматически отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepDone» (подготовку выполнено) возникла ошибка передачи «ReceivedScanStartSAS»	
Ошибка подготовки сканирования; в режиме «PrepFailed» (неудачная подготовка) возникла ошибка передачи «AllPrepMinionsAborted».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanStartMinions» (запуск сканирования) возникла ошибка передачи данных «MinionStartError».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanStartMinions» (запуск сканирования) возникла ошибка передачи данных «AllMinionsStarted».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanInProgress» (сканирования) возникла ошибка передачи «ScanDoneLastMinionNoError».	

Описание	Предложение действия
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanInProgress» (сканирования) возникла ошибка передачи «ScanDoneLastMinionNoErrorSAS».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanInProgress» (сканирования) возникла ошибка передачи ScanDoneMinionError».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanInProgress» (сканирования) возникла ошибка передачи данных «SkipCurrentScan».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «EndOfScan» (завершения сканирования) возникла ошибка «AllMotionsStoppedError».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «EndOfScan» (завершения сканирования) возникла ошибка передачи «AllMotionsStopped».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanDone» (сканирование выполнено) возникла ошибка передачи данных «ReceivedEndOfExam».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «EndOfExam» (завершения исследования) возникла ошибка передачи «AllMotionsStopped».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanFailed» (неудачное сканирование) возникла ошибка передачи «AllScanMinionsAborted».	
Ошибка отмены сканирования; возникла ошибка передачи «ReceivedAbort».	
Ошибка отмены сканирования; в режиме «Aborting» (отмена сканирования) возникла ошибка передачи «AllMinionsAborted».	
Ошибка отмены сканирования; Возникла ошибка передачи «ReceivedReset».	В системе возникли определенные проблемы, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет будет автоматически

Описание	Предложение действия
	отправлен компании «МинФоунд».
Выявлены неожиданные параметры.	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если проблема не исчезает, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка внутренней команды; разрешены только запросы «вернуть» или «вращать».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanInProgress» (сканирование) не было ни одного сообщения об ошибке RTManager MoveTo.	В системе возникли определенные проблемы. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Ошибка запуска сканирования; в режиме «ScanInProgress» (сканирования) возникла ошибка обработки данных «RTManager MoveTo».	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «EndOfScan» (завершения сканирования) не было ни одного сообщения об ошибке RTManager stop.	
Ошибка запуска сканирования; в режиме «EndOfScan» (завершения сканирования) возникла ошибка обработки данных «RTManager stop».	
Ошибка внутренней команды; нужно указать или «вернуть» или «вращать».	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка внутренней команды Rotate (вращать) ошибка обработки значения времени ожидания.	
Не удалось выполнить действие Rotate home (вращать в исходное положение) действие Rotate home (вращать в исходное положение) происходит.	
Не удалось выполнить действие Rotate home (вращать в исходное положение) невозможно передать команду.	Отчет будет отправлен компании «МинФоунд». В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если

Описание	Предложение действия
Не удалось выполнить действие Rotate home (вращать в исходное положение); время ожидания действия.	<p>проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».</p> <p>В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».</p> <p>В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».</p> <p>В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».</p> <p>В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».</p>
Ошибка внутренней команды Traverse (горизонтальное перемещение) ошибка обработки значения времени ожидания.	
Не удалось выполнить действие Traverse (горизонтальное перемещение) действие выполняется в настоящее время.	
Не удалось выполнить действие Traverse (горизонтальное перемещение) действие выполняется в настоящее время.	
Не удалось выполнить действие Traverse (горизонтальное перемещение) невозможно передать команду.	
Не удалось выполнить действие Traverse (горизонтальное перемещение) время ожидания действия.	
Ошибка команды Move (переместить) разрешены только запросы «вернуть» и «вращать».	
Ошибка команды Move (переместить) нужно указать или «вернуть» или «вращать».	
Ошибка команды Rotate move (вращать) ошибка обработки значение времени ожидания.	
Ошибка команды Rotate move (вращать) ошибка обработки значение скорости.	
Ошибка команды Rotate move (вращать) указанное значение скорости вращения находится за пределами разрешенного диапазона значений.	
Ошибка команды Rotate move (вращать) не указано значение скорости вращения.	
Ошибка Rotate move (вращать) анод закрыт; скорость вращения не должна превышать 30.	
Не удалось выполнить действие Rotate move (вращать) действие Rotate move (вращать) происходит.	
Не удалось выполнить действие Rotate move (вращать) невозможно передать команду.	
Не удалось выполнить действие Rotate move (вращать) время ожидания действия.	
Ошибка команды Traverse move (горизонтальное перемещение) ошибка	

Описание	Предложение действия
обработки значения времени ожидания.	
Ошибка команды Traverse move (горизонтальное перемещение) ошибка обработки значение скорости.	
Ошибка команды Traverse move (горизонтальное перемещение) указанное значение скорости перемещения в горизонтальном направлении находится за пределами разрешенного диапазона значений.	
Ошибка команды Traverse move (горизонтальное перемещение) не указано значение скорости перемещения в горизонтальном направлении.	
Ошибка команды Traverse move (горизонтальное перемещение) разрешено только запросы «в» или «из».	
Ошибка команды Traverse move (горизонтальное перемещение) Нужно указать «в» или «из».	
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение) действие выполняется в настоящее время.	
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение) действие Traverse Move (горизонтальное перемещение) выполняется в настоящее время.	
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение) невозможно передать команду.	
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение) время ожидания действия.	
Ошибка команды Moveto (переместить в) разрешены только запросы «горизонтальное перемещение» и «вращение».	
Ошибка команды Moveto (переместить в) нужно указать «горизонтальное перемещение» и «вращение».	
Ошибка команды Rotate moveto (вращать в направлении) ошибка обработки значения времени ожидания.	
Ошибка команды Rotate moveto (вращать в направлении) разрешены только запросы «угол» или «дельта».	
Ошибка команды Rotate moveto (вращать в направлении) нужно указать «угол» или	

Описание	Предложение действия
«дельта».	
Ошибка команды Rotate moveto (вращать в направлении) ошибка обработки значения угла.	
Ошибка команды Rotate moveto (вращать в направлении) ошибка обработки значения дельта.	
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении) действие выполняется в настоящее время.	
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении) действие Rotate moveto (вращать в направлении) происходит.	
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении) невозможно передать команду.	
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении) время ожидания действия.	
Ошибка команды Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении) ошибка обработки значения времени ожидания.	
Ошибка команды Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении) ошибка обработки значения скорости.	
Ошибка команды Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении) указанное значение скорости перемещения в горизонтальном направлении находится за пределами разрешенного диапазона значений.	
Ошибка команды Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); ошибка обработки значения положения.	
Ошибка команды Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); разрешено только запросы «В» или «ИЗ».	
Ошибка команды Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении). Нужно указать «В» или «ИЗ».	

Описание	Предложение действия
Ошибка команды Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); ошибка обработки значения «В».	
Ошибка команды Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); ошибка обработки значения «Из».	
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); действие выполняется в настоящее время.	
Ошибка команды Stop (стоп) разрешены только запросы «перемещение в горизонтальном направлении» или «вращение».	
Ошибка команды Rotate stop (прекратить вращение); ошибка обработки значения времени ожидания.	
Ошибка команды Stop (стоп) нужно указать или «перемещение в горизонтальном направлении» или «вращение».	
Не удалось выполнить действие Traverse stop (прекращение перемещения в горизонтальном направлении); время ожидания действия.	
Сообщение о неопределенных ошибках.	
Выявлены неожиданные параметры.	
Ошибка команды Lift home (поднять в исходное положение); нужно указать любой параметр «поднятие».	
Ошибка команды Lift home (поднять в исходное положение); ошибка обработки значения скорости.	
Не удалось выполнить действие Lift home (поднять в исходное положение); не было отправлено сообщения в RTManager.	
Не удалось выполнить действие Tilt moveto (наклон по направлению к); невозможно передать команду.	
Ошибка команды Tilt moveto (наклон по направлению к); не установлено значение угла наклона.	
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение); ножной (педальный) переключатель активирован.	Ножной (педальный) переключатель нажат. Пожалуйста, снимите ногу с ножного (педального) переключателя и продолжайте операцию.

Описание	Предложение действия
Сообщение о неопределенных ошибках.	В системе возникли определенные проблемы. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Rotate home (вращать в исходное положение); активирован TouchSensor (датчик прикосновения).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Rotate home (вращать в исходное положение); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Rotate home (вращать в исходное положение); двигатель не реагирует.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Traverse home (горизонтальное перемещение в исходное положение); активирована кнопка аварийного отключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Traverse home (горизонтальное перемещение в исходное положение); ошибка связи.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Traverse home (горизонтальное перемещение в исходное положение); активирован TouchSensor (датчик прикосновения).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Traverse home (горизонтальное перемещение в исходное положение); активирован ножной (педальный).	Ножной (педальный) переключатель нажат. Пожалуйста, снимите ногу с ножного (педального) и продолжайте операцию.
Не удалось выполнить действие Traverse home (горизонтальное перемещение в исходное положение); неспособность муфты.	Нажат переключатель муфты. Пожалуйста, отключите переключатель муфты и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Traverse home (горизонтальное перемещение в исходное положение); двигатель не реагирует.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Rotate home (вращать в исходное положение); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, деактивируйте кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Rotate home (вращать в исходное положение); ошибка связи.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Rotate move (вращать) активирован TouchSensor (сенсорный датчик). Не удалось выполнить действие Rotate move (вращать); двигатель не реагирует.	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз. Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу

Описание	Предложение действия
	поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Traverse move (перемещение в горизонтальном направлении); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного отключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение); ошибка связи.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение); ошибка связи.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение); активирован TouchSensor (датчик прикосновения).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Traverse Move (горизонтальное перемещение); активирован ножной (педальный) переключатель.	Ножной (педальный) переключатель нажат. Пожалуйста, снимите ногу с ножного (педального) и продолжайте операцию.
Не удалось выполнить действие Traverse move (перемещение в горизонтальном направлении); неспособность муфты.	Нажат переключатель муфты. Пожалуйста, отключите переключатель муфты и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Traverse move (перемещение в горизонтальном направлении); двигатель не реагирует.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного отключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении); ошибка связи.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении); активирован TouchSensor (датчик прикосновения).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении); нужно сначала вернуться в исходное положение.	Пожалуйста, нажмите кнопку «Ввод / вывод стола пациента» для активации действия «Возвращение в исходное положение». Если кнопка не мигает, перезагрузите систему.
Не удалось выполнить действие Rotate moveto (вращать в направлении); двигатель не реагирует.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.

Описание	Предложение действия
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); ошибка связи.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); активирован TouchSensor (датчик прикосновения).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); активирован п ножной (педальный) переключатель.	Ножной (педальный) переключатель нажат. Пожалуйста, снимите ногу с ножного (педального) и продолжайте операцию.
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); неспособность муфты.	Нажат переключатель муфты. Пожалуйста, отключите переключатель муфты и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); указанное положение находится вне диапазона допустимых значений.	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); сначала нужно вернуться в исходное положение.	Пожалуйста, нажмите кнопку «Ввод / вывод стола пациента» для активации действия «Возвращение в исходное положение». Если кнопка не мигает, перезагрузите систему.
Не удалось выполнить действие Traverse moveto (перемещение в горизонтальном направлении); двигатель не реагирует.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Rotate stop (прекратить вращение) активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре
Не удалось выполнить действие Rotate stop (прекратить вращение); ошибка связи. Не удалось выполнить действие Traverse stop (прекратить перемещение в горизонтальном направлении); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898 Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Traverse stop (прекратить перемещение в горизонтальном направлении); ошибка связи.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Traverse stop (прекращение перемещения в горизонтальном направлении); активирован ножной (педальный) переключатель.	Ножной (педальный) переключатель нажат. Пожалуйста, снимите ногу с ножного (педального) переключателя и продолжайте операцию.
Не удалось выполнить действие Lift home (поднять в исходное положение); активирована	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на

Описание	Предложение действия
кнопка аварийного выключения (EStop).	клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Lift home (поднять в исходное положение); активирован TouchSensor (датчик прикосновения).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Lift home (поднять в исходное положение); активирован ножной (педальный) переключатель.	Ножной (педальный) нажат. Пожалуйста, снимите ногу с ножного (педального) переключателя и продолжайте операцию.
Не удалось выполнить действие Lift home (поднять в исходное положение); ошибка связи RS232.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Lift move (поднять); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Lift move (поднять); активирован TouchSensor (датчик прикосновения).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Lift move (поднять); активирован ножной (педальный) переключатель.	Нажат.ножной (педальный) переключатель. Пожалуйста, снимите ногу с ножного (педального) переключателя и продолжайте операцию.
Не удалось выполнить действие Lift move (поднять); ошибка связи RS232.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Lift moveto (поднять по направлению к); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Lift moveto (поднять по направлению к); активирован TouchSensor (датчик касания).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Lift moveto (поднять по направлению к); ошибка связи RS232.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898.
Не удалось выполнить действие Lift stop (прекратить поднятие); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Lift stop (прекратить поднятие); активирован ножной (педальный) переключатель.	Ножной (педальный) переключатель нажат. Пожалуйста, снимите ногу с ножного (педального) переключателя и продолжайте операцию.
Не удалось выполнить действие Lift stop (прекратить поднятие); ошибка связи RS232.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898

Описание	Предложение действия
Не удалось выполнить действие Tilt home (наклонить в исходное положение); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Tilt home (наклонить в исходное положение); активирован TouchSensor (сенсорный датчик)	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Tilt home (наклонить в исходное положение); ошибка связи RS232.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Tilt move (наклонить); активирована кнопка аварийного выключения (EStop). Не удалось выполнить действие Tilt move (наклонить); активирован TouchSensor (сенсорный датчик)	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре. Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Tilt move (наклонить); ошибка связи RS232.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Tilt moveto (наклонить по направлению к); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Tilt moveto (наклонить по направлению к); активирован TouchSensor (датчик прикосновения).	Датчик прикосновения активирован. Пожалуйста, проверьте, не касается ли человек сенсорного датчика и попробуйте выполнить сканирование еще раз.
Не удалось выполнить действие Tilt moveto (наклонить по направлению к); ошибка связи RS232.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Не удалось выполнить действие Tilt stop (прекратить наклон); активирована кнопка аварийного выключения (EStop).	Кнопка аварийного выключения (EStop) активирована. Пожалуйста, отключите кнопку аварийного выключения на клавиатуре.
Не удалось выполнить действие Tilt stop (прекратить наклон); ошибка связи RS232.	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Команда не воспринимается в этом состоянии.	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФонд».
Отсутствует параметр сканирования	Введено недопустимое значение. Пожалуйста, проверьте и попробуйте выполнить сканирование снова.

Описание	Предложение действия
Сигнал выключения StateMachine.	В системе возникли определенные проблемы. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Идентификаторы серии в режиме ScanStart (запуск сканирования) и ScanPrep (подготовка к сканированию) не совпадают	Введено недопустимое значение. Пожалуйста, подтвердите и повторите попытку сканирования.
Недействительный тип сканирования	Введено недопустимое значение. Пожалуйста, подтвердите и повторите попытку сканирования.
Время ожидания ответа на сообщение	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования еще раз. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Ошибка Minion Sync	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования еще раз. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Шагов для осевого сканирования больше нет.	В системе возникли определенные проблемы. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Нечего прерывать.	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Обязательные параметры отсутствуют	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования еще раз. Если проблема не исчезнет, пожалуйста, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Операция прервана	Оператор отменил это сканирование, подтвердите и повторите попытку.
Гентри вращается. Команда Stop (остановка) запрещена.	Гентри вращается; чтобы не повредить рентгеновскую трубку, пожалуйста, завершите процесс сканирования перед выполнением текущей операции.
В текущем состоянии оборудование не принимает эту команду.	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если все еще не удастся выполнить сканирование, перезагрузите систему через 2 минуты.
Недействительные параметры.	
Ошибка доступа к базе данных	
Отклонение скорости перемещения стола	

Описание	Предложение действия
пациента слишком большое	Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Невозможно найти файл распределения памяти ima	
XrayManager уже принадлежит	
Невозможно использовать XrayManager, что принадлежит другим программам.	
Невозможно рассчитать ток напряжения	
Недопустимое значение коэффициента безопасности	
Недопустимое значение kV (кВ)	
Недопустимое значение mA (мА)	
Недопустимое значение exposure_time (времени экспозиции)	
Недопустимое значение table_start_position (исходного положения стола)	
Недопустимое значение table_end_position (конечного положения стола)	
Недопустимое значение скорости table_speed (перемещения стола)	
Недопустимое значение filament_current (тока напряжения)	
Недопустимое значение encoder_trigger (датчика положения)	
Недопустимое значение x_deflection_voltage (напряжения горизонтального отклонения луча	
Недопустимое значение theta (угла рассеяния)	
Недопустимое значение integration_limit (пределы интеграции)	
Недопустимое значение pitch (шага)	
Недействительное значения xgrid_voltage_delta (напряжения)	
Недопустимое значение delay_time (времени задержки)	
Время ожидания ответа на сообщение	
Неисправность масляного насоса	Неисправность аппаратного оборудования. Пожалуйста, обратитесь в службу поддержки: 400 035 8898
Ошибка подачи масла	
Корпус слишком горячий	
Масло слишком горячее	
После отправки команды ARM статус XrayOn (рентгеновское излучение включено) не получено	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Если все еще не удастся выполнить сканирование, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен компании
Команду XrayOff (выключить рентгеновское излучение) не получено в пределах указанных условий	

Описание	Предложение действия
Дуговой анод или катод	«МинФоунд».
Не удалось вычислить напряжения сети	
Не удалось рассчитать конечное тепло	
Не удалось настроить Ima	
Ошибка ARM	
Ошибка времени ожидания	
Ошибка ответа HvConnect от DcbManager	
Ошибка ответа HvStart от DcbManager	
Ошибка ответа HvStop от DcbManager	
Ошибка ответа HvAbort от DcbManager	
Ошибка ответа HvBoost от DcbManager	
Ошибка ответа HvPrepare от DcbManager	
Ошибка ответа HvReset от DcbManager	
Ошибка ответа HvWrapup от DcbManager	
Неверная команда;	
Неверное изменение состояний	
Недействительные параметры.	
Невозможно получить ответ на сообщение	
Время ожидания ответа XrayManager на запрос ABORT	
Протокол прогрева пустой. Возможно XrayManager еще не запущен	
Протокол выдержки пустой. Возможно XrayManager еще не запущен	
Нагрев трубки должен быть выше 10% перед запуском кондиционирования	Нагревание трубки слишком низкое. Пожалуйста, сначала выполните прогревание трубки
Команда неприемлема в текущем состоянии	В системе возникли определенные проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте повторить процесс сканирования. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
Время ожидания сообщения	
Неправильные выбранные параметры.	
Недействителен тип сканирования	Введено недопустимое значение. Пожалуйста, проверьте и попробуйте выполнить сканирование снова. Если ошибка не исчезает, пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки: 400 035 8898
Не удалось получить параметры сканирования	

Описание	Предложение действия
Детектор был истощен, прежде чем достиг ожидаемого числа КТ	В течение указанного времени пороговых значений не достигнуто. Пожалуйста, проверьте, правильность введения контраста, и попробуйте выполнить сканирование еще раз. Отчет будет отправлен компании «МинФоунд».
После излучения обнаружено перегревание трубки	После излучения обнаружено перегревание трубки Подождите несколько минут и повторите попытку.
Перед излучением необходимо провести прогревание.	Температура нагрева трубки слишком низкая, это может повлиять на качество изображения. Пожалуйста, сначала выполните прогревание.
Двери открыты	Двери открыты, закройте двери и повторите попытку.

Раздел IX Система просмотра данных пациента

Содержание

- 9-1 Общая информация
- 9-2 Редактирование информации о пациенте
- 9-3 Удаление
- 9-4 Импорт данных
- 9-5 Экспорт данных
- 9-6 Данные изображения
- 9-7 Необработанные данные
- 9-8 Информация о текущем состоянии

9-1 Обзор

9-1-1 Общая информация о функции

1. Браузер (система просмотра данных) пациента используется для управления данными изображений пациента и необработанными данными. С помощью браузера пациента пользователь может просматривать, импортировать и экспортировать данные.
2. Данные получают преимущественно из сканов пациента.
3. В этом разделе в основном описаны функции и порядок работы браузера пациента.

9-1-2 Общая информация об интерфейсе

1. Интерфейс Система просмотра данных (браузер) пациента

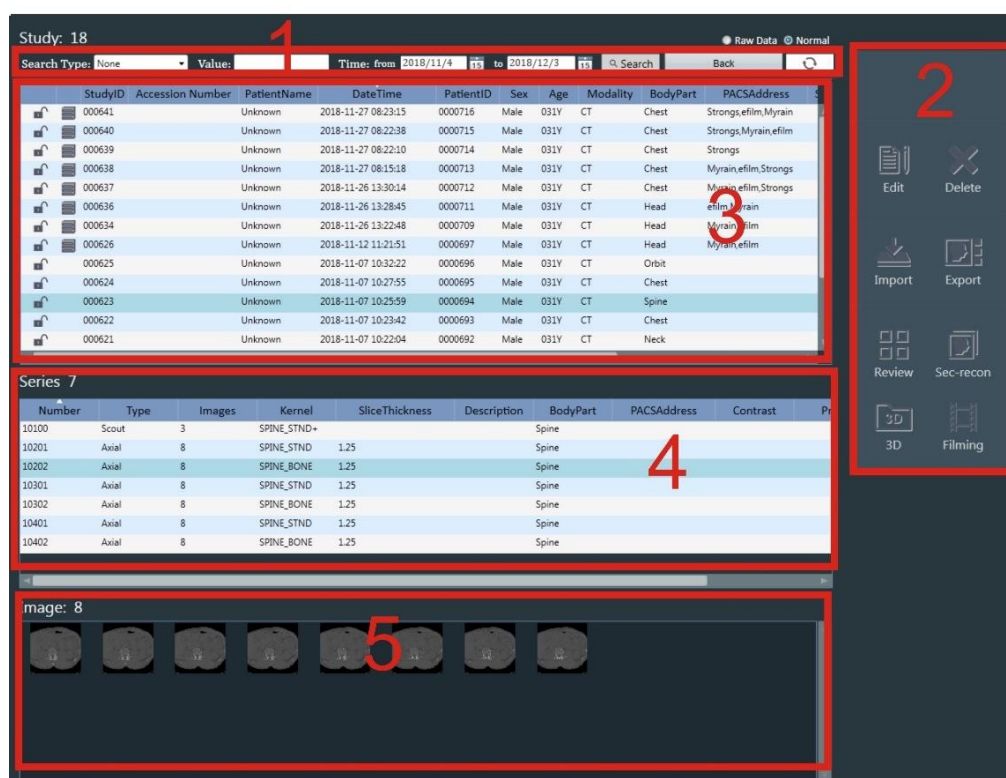


Рис. 9-1 Интерфейс Система просмотра данных (браузер) пациента

Интерфейс 1: Строка поиска

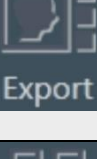
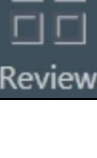
Таблица 9-1 Строка поиска

№	опционная функция	Описание
1	Тип Поиска	Пользователь может выбрать Тип поиска из выпадающего списка, включая ни один (по умолчанию), имя пациента, идентификационный номер пациента и идентификатор исследования.
2	Значение	Вручную введите соответствующие параметры (символы и цифры) согласно выбранного типа поиска
3	Время: от...до...	Нажмите  , чтобы выбрать временной промежуток
4	Поиск	Щелкните на эту кнопку, чтобы выполнить поиск в соответствии с условиями поиска и отобразить результаты поиска в области отображения данных
5	Назад	Щелкните на эту кнопку, чтобы вернуться к отображению данных по умолчанию
6	Обновить	Щелкните на эту кнопку, чтобы обновить текущую страницу и отобразить недавно добавленные данные пациента

Примечание: Этот интерфейс предназначен только для текущего ввода данных. При поиске запрещено выполнять любую другую операцию (изменение источника данных, импорт и экспорт и т.д.).

Интерфейс 2: Панель инструментов

Таблица 9-2 Панель инструментов

№	Кнопка	Опционная функция	Функция
1		Edit (Редактировать)	Пользователь может редактировать информацию о пациенте и сохранять отредактированную запись.
		Delete (Удалить)	Удалить выбранные данные пациента путем их выделения правой кнопкой мыши; поддерживается мультिवыбор
3		Import (Импорт)	Импорт изображений; импортировать данные из внешних устройств в браузер пациента
4		Export (Экспорт)	Экспорт изображений; экспортировать данные из браузера пациента на внешние устройства; поддерживается мульти-выбор
5		Review (просмотр)	Переключите интерфейс изображения; нажмите эту кнопку, чтобы экспортировать изображение в интерфейс просмотра изображения. Изображения

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
			можно экспортировать в интерфейс просмотра изображения в соответствии с типом исследования и серий.
6		Sec-recon (реконструкция)	Переключите интерфейс изображения; нажмите эту кнопку, чтобы экспортировать необработанные данные в интерфейс Sec-recon (реконструкция изображения). Необработанные данные и изображения можно экспортировать в интерфейс Sec-recon (реконструкция изображения) в соответствии с серий сканирования.
7		3D-просмотр 3D	Переключите интерфейс изображения; нажмите эту кнопку, чтобы экспортировать изображение в интерфейс 3D-просмотра. Данные изображения можно экспортировать в интерфейс 3D-просмотра изображения в соответствии с серий сканирования.
8		Filming (запись на пленку)	Переключите интерфейс изображения; нажмите эту кнопку, чтобы экспортировать изображение в интерфейс Записи изображения на пленку. Изображения можно экспортировать в интерфейс Записи изображения на пленку в соответствии с видом исследования, серий сканирования и изображением

Примечание: Во время работы с серий или изображением, их нельзя удалить.

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно перечня исследований.

Интерфейс 4

Интерфейс 4 - это окно серий сканирования.

Интерфейс 5

Интерфейс 5 - это окно предварительного просмотра изображения.

2. Интерфейс Редактирования данных пациента

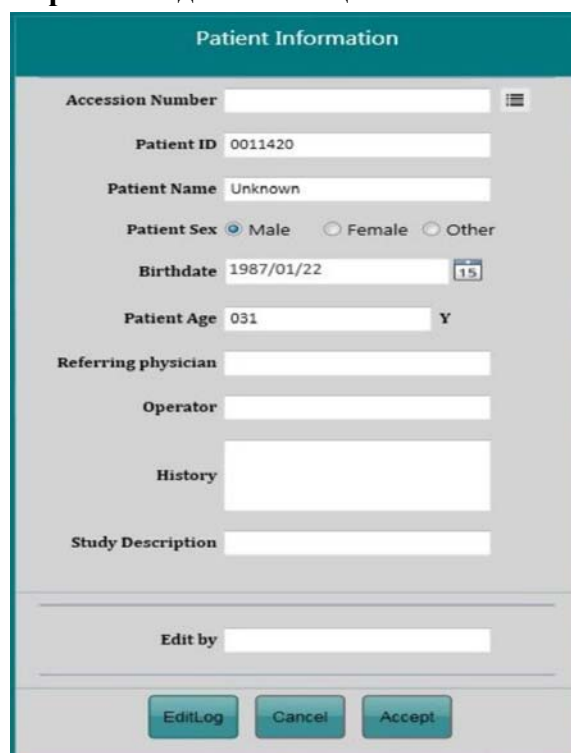


Рис. 9-2 Интерфейс Редактирования данных пациента

Таблица 9-3 Параметры редактирования данных пациента

№	Оptionная функция	Описание
1	Номер доступа	Номер исследования, который автоматически генерируется системой RIS (информационная система записи) и который нельзя изменить. Это - уникальный номер каждого исследования. Номер доступа генерируется в соответствии со временем проведения исследования. Данную строку можно оставить пустой, если номера нет; ее нельзя редактировать.
2	Идентификационный номер пациента	(Обязательно) В основном идентификационный номер пациента генерируется системами HIS / RIS и может быть изменен. Это - уникальный номер каждого пациента. Согласно времени регистрации неотложных ситуаций генерируется другой идентификационный номер. Пользователю будет предложено ввести тот же идентификационный номер, но выполнять сканирование разрешено. Пациент считается тем самым пациентом, если идентификационный номер одинаковый
3	Имя пациента	(обязательно) имя
4	Пол пациента	(обязательно) Варианты пола: мужчина, женщина и другое
5	Дата рождения	Дата рождения; выберите дату с помощью 
6	Возраст пациента	Возраст; вычисляется автоматически по дате рождения и может быть отредактирован
7	Направляющий врач	Направляющий врач
8	Оператор	Оператор
9	Анамнез захворывания	Анамнез заболевания
10	Описание исследования	Описание исследования
11	Отредактировано	Имя лица, внесшего изменения, которое может отличаться от текущего логина; данную строку нельзя оставлять пустой. По умолчанию отображается текущий логин.

Таблица 9-4 Кнопки и функции редактирования информации о пациенте

№	Кнопка	Функция
1	EditLog (журнал редактирования)	Отображение интерфейса EditLog (редактирование)
2	Cancel (Отменить)	Отменить изменения и выйти из интерфейса
3	Ассерп (применить)	Сохранить внесенные изменения

9-2 Редактирование информации о пациенте

1. Выберите исследование или серию, нажмите Edit [Редактировать], чтобы отредактировать информацию о пациенте.
 - Эту функцию нельзя использовать во время проведения исследования.
2. Отредактируйте информацию (см. Информация о регистрации пациента)
 - Обязательно: Идентификационный номер пациента, имя пациента, пол пациента.
3. Щелкните на EditLog [журнал редактирования], чтобы отобразить журнал редактирования в левой части интерфейса Patient Information [Данные пациента].
 - Время редактирования (YYYY/MM/DD, h: min: ss (ГГГГ / ММ / ДД, час: мин: сс)), редактор, содержание до и после редактирования.
 - Все операции редактирования данных этого пациента будут записаны. Журнал редактирования будет автоматически обновлен до файла txt. Правило очистки журнала является таким же, как и для служебного журнала [Service] (предварительно периодичность очистки данных установлена - раз в месяц).

9-3 Удаление

На локальный диск можно сохранить не менее 250 000 изображений

9-3-1 Автоматическое удаление необработанных данных

Описание автоматического удаления: Данные самого раннего исследования автоматически удаляются, при этом единицей считается все исследование. Автоматическое удаление можно повторить много раз, пока свободное пространство не превысит минимальный порог. Во время автоматического удаления автоматически пропускаются Заблокированные исследования и хранятся необработанные данные, полученные в течение по крайней мере последних 7 дней.

Примечание:

1. Данные заблокированного изображения нельзя удалить. Данные изображений, которые используются в настоящее время, можно удалить.
2. Если выбранные исследования или серии заблокированы или не отправлены в архив, перед пользователем появится всплывающее окно.
3. Пользователь может выбрать автоматическое удаление необработанных данных в конфигурации необработанных данных в служебном интерфейсе [Service].
 - Автоматическое удаление выбрано по умолчанию.

9-3-2 Пути удаления необработанных данных

1. Самопроверка при включении
 - Если во время самопроверки при включении окажется, что свободное пространство составляет менее 30% -40%, необработанные данные будут автоматически удаляться, пока свободное пространство не будет представлять 30% -40%.
2. Фиксированная периодичность удаления
 - Удаление данных с диска с необработанными данными будет проводиться в соответствии с интервалом, установленного пользователем в Служебном интерфейсе. Если доступное пространство менее 20%, необработанные данные будут автоматически удаляться, пока свободное пространство не составит 20%.
3. Удаление в режиме реального времени
 - После добавления новых данных к браузеру пациента, если свободное пространство диска с необработанными данными составляет менее 10%, необработанные данные будут автоматически удаляться, пока свободное пространство не будет представлять 10%.

9-4 Импорт данных

1. Щелкните Import [Импорт] в интерфейсе Patient Browser [Браузер пациента].

2. Появится интерфейс выбора типа данных. Выберите тип данных или нажмите Cancel [Скасувати], чтобы отменить операцию. Щелкните [OK], чтобы выбрать данные из локального диска. Щелкните [OK], чтобы импортировать данные, или нажмите Cancel [Скасувати], чтобы отменить операцию.
- Варианты: Необработанные данные, данные DICOM.
- В случае ошибки импорта перед оператором появится всплывающее окно и возможная причина (например, повторный импорт). В случае прерывания передачи данных вследствие удаления PACS, DVD и USB или прерывания работы сети и т.п., перед оператором появится всплывающее окно. В всплывающем окне будет указано ход и успешность передачи данных.
- Функция повторного импорта не поддерживается. (Основная информация DICOM постоянная)

9-5 Экспорт данных

9-5-1 Предостережения во время экспорта данных

- Порядок экспорта данных: исследования-> серия-> изображение или исследования-> серия-> необработанные данные.
- Функция многократного экспорта данных поддерживается.
- В всплывающем окне будет указано ход и успешность передачи данных. Перед пользователем появится сообщение об ошибке экспорта данных и причина. В случае прерывания передачи данных вследствие удаления PACS, DVD и USB или прерывания работы сети и т.п., перед оператором появится всплывающее окно.
- Анонимный пациент: Пользователь может выбрать сокрытие идентификационного номера пациента и имени пациента, используя опцию «аноним», когда данные экспортируются с DVD и USB.
- Неотложный пациент: Необходимо внести соответствующие данные неотложного пациента, в противном случае данные экспортировать нельзя. Идентификационный номер и имя неотложного пациента заполняются автоматически.
-

9-5-2 Пути экспорта данных

PACS (система передачи и архивирования изображений)

Данные изображений можно экспортировать. Могут использовать пользователи больниц и инженеры FMI.

- В интерфейсе Patient Browser [Браузер пациента] выберите одно или несколько исследований (поддерживается функция многократного выбора), одну или несколько серий изображений (поддерживается функция многократного выбора) или одну серию необработанных данных (функция многократного выбора не поддерживается) и нажмите Export [Экспорт].
- В всплывающем интерфейсе выбора данных выберите PACS.
 - Накопитель: Выберите PACS (выпадающий список).
 - Изображения: По умолчанию отображаются имя пациента первого исследования, количество изображений (общее количество изображений всех исследований) и размер изображения (общий размер изображения).
- С выпадающего списка выберите устройство PACS и нажмите [OK], чтобы передать изображение.
 - В строке состояния отображается статус передачи изображения.

9-5-3 DVD

Данные изображения можно экспортировать. Могут использовать пользователи больниц и инженеры FMI.

- В интерфейсе Patient Browser [Браузер пациента] выберите одно или несколько исследований (поддерживается функция многократного выбора), одну або несколько

серий изображений (поддерживается функция многократного выбора) или одну серию необработанных данных (функция многократного выбора не поддерживается) и нажмите Export [Экспорт] .

- В всплывающем интерфейсе выбора данных выберите DVD.
 - Накопитель: Выберите место хранения данных - DVD (с выпадающего списка), чтобы просмотреть название и доступное пространство на DVD (свободное пространство).
 - Щелкните Rename [Переименовать], чтобы переименовать DVD; нажмите Format [Форматировать], чтобы отформатировать DVD.
 - Изображения: По умолчанию отображаются имя пациента первого исследования, количество изображений (общее количество изображений всех исследований) и размер изображения (общий размер изображения).
- С выпадающего списка выберите устройство DVD и нажмите [OK], чтобы передать изображение
 - Если размер изображения превышает свободное пространство на DVD, интерфейс экспорта будет закрыт, а перед использованием появится всплывающее окно. Нажмите [OK], чтобы вернуться к интерфейсу Patient Browser [Браузер пациента].
 - В строке состояния отображается статус передачи изображения.

9-5-4 USB (инженерно-технический персонал)

Можно экспортировать данные изображения и необработанные данные. Могут использовать только инженеры FMI.

- В интерфейсе Patient Browser [Браузер пациента] выберите одно или несколько исследований (поддерживается функция многократного выбора), одну или несколько серий изображений (поддерживается функция многократного выбора) или одну серию необработанных данных (функция многократного выбора не поддерживается) и нажмите Export [Экспорт] .
- В всплывающем интерфейсе выбора данных выберите USB.
 - Накопитель: Выберите путь экспорта данных - USB (с выпадающего списка), чтобы просмотреть доступное пространство на USB (свободное пространство).
 - Изображения: По умолчанию отображаются имя пациента первого исследования, количество изображений (общее количество изображений всех исследований) и размер изображения (общий размер изображения).
- С выпадающего списка выберите USB и нажмите [OK], чтобы передать изображение
 - Если размер изображения превышает свободное пространство на USB, интерфейс экспорта будет закрыт, а перед пользователем появится всплывающее окно. Нажмите [OK], чтобы вернуться в интерфейс Patient Browser [Браузер пациента].
 -

9-6 Данные изображения

9-6-1 Исследования

1. Перечень данных

- Дисплей: Идентификационный номер исследования, Имя пациента, Дата, Идентификационный номер пациента, Пол, Возраст, Модальность (Атрибут изображения: КТ, ПЭТ и ПЭТ-КТ т.д), Часть тела, Описание исследования, Печать и Виртуальная печать.
- Статус: Заблокирован, разблокирован
- Исследования: Отображается общее количество **Study: 18** исследований
- По умолчанию исследования отображаются в обратном порядке от времени сканирования.
- Запрещено выполнять любые операции с незавершенным исследованием.

2. Функция нажатия правой кнопки

- **Filming** (запись на пленку): переключите интерфейс изображения, нажмите соответствующую кнопку, чтобы открыть окно выбора, настроить диапазон и интервал изображения и экспортировать изображения в интерфейс записи на пленку.
- **Lock** (заблокировать): Одновременно блокируйте данные изображения и необработанные данные этого исследования, которые могут использовать как инженеры FMI, так и другие пользователи больницы.
- **Unlock** (разблокировать): Одновременно разблокируйте данные изображения и необработанные данные этого исследования, которые могут использовать как инженеры FMI, так и другие пользователи больницы.
- **Delete** (удалить) Удалите данные изображения одного или нескольких исследований, которые могут использовать как инженеры FMI, так и другие пользователи больницы. Заблокированные исследования, а также соответствующие серии и изображения нельзя удалить.

9-6-2 Последовательность данных изображения

1. Перечень данных

- **Дисплей:** Номер, Тип сканирования (предварительное сканирование, осевое и спиральное и т.д) Изображения (количество изображений), Ядро, Толщина среза, Описание, Часть тела, Контраст (используется ли контраст), Архив (передано ли в PACS), Печать, и Виртуальная печать.
- **Серия:** Общее количество серий в выбранном **Series 7** исследовании.
- **Связь с изображением:** Щелкните на серию изображений, чтобы отобразить соответствующее реконструированное изображение в области изображения.

2. Функция нажатия правой кнопки

- **Delete** (Удалить) Удалить выбранную серию сканирования Если серия еще не загружена в PACS, перед пользователем появится всплывающее окно и предложение удалить серию или нет.
- **Filming** (запись на пленку): переключите интерфейс изображения, нажмите соответствующую кнопку, чтобы открыть окно выбора, настроить диапазон и интервал изображения и экспортировать изображения в интерфейс записи на пленку.

3. Правила автоматической генерации

Система автоматически генерирует 6-значное число.

- Цифра ① отвечает 1, если изображение реконструировано модулем реконструкции, или 2, если изображение реконструировано вторым модулем реконструкции;
- Цифры ② и ③ - это увеличение количества серий;
- При условии, что первые три цифры одинаковые, ④⑤⑥ означает номер реконструкции определенной серии изображений, начинается с 000 и увеличивается.

9-6-3 Изображения

1. Щелкните, чтобы выбрать любую серию изображений и показать изображения.
2. **Номер изображения:** Номер первого изображения предварительного сканирования - 1. Остальные номера реконструированных изображений начинаются с 1 и отражаются последовательно.
3. **Изображения:** Отображение общего количества изображений выбранной серии. **Image: 8**
- Функция перелистывания страниц колесиком мыши поддерживается.

9-6-4 Выбор данных

1. Выберите Данные изображения в интерфейсе Браузер пациента, и область отображения данных обновится и отобразятся данные изображения.

2. Выберите данные изображения любого исследования в окне Study List (список исследований).
 - В перечне исследований нажмите на нужное сканирование пациента и выберите все изображения этого исследования.
 - В окне Серии сканирования выберите данные изображения одной или нескольких серий.
 - В перечне исследований нажмите на нужное сканирование пациента, список серий обновится и отобразится информация о серии изображений этого исследования.
 - Выберите одну или несколько серий из списка серий: Щелкните, чтобы выбрать одну серию; Ctrl + левая кнопка мыши, чтобы выбрать несколько серий, или Shift + левая кнопка мыши, чтобы выбрать несколько непрерывных серий.
4. В окне предварительного просмотра изображений выберите изображение.
 - В перечне исследований нажмите на нужное сканирование пациента, список серий обновится и отобразится информация о серии изображений этого исследования.
 - В перечне серий нажмите на нужную серию сканирования, список изображений обновляется и отобразится информация об изображении этой серии.
 - Выберите изображение из списка изображений. Щелкните, чтобы выбрать изображение.

9-7 Необработанные данные

9-7-1 Исследования

1. Перечень данных

Отображение информации такое же, как и данных изображений.

2. Функция нажатия правой кнопки мыши

- Lock (заблокировать): Одновременно блокируйте данные изображения и необработанные данные этого исследования, которые могут использовать как инженеры FMI, так и другие пользователи больницы.
- Unlock (разблокировать): Одновременно разблокируйте данные изображения и необработанные данные этого исследования, которые могут использовать как инженеры FMI, так и другие пользователи больницы.
- Delete (удалить): Удалите необработанные данные соответствующего исследования, пользователи системы лечебного учреждения не могут использовать. Кнопка удаления на панели инструментов также деактивирована. Эту кнопку можно использовать только инженерно-техническому персоналу FMI.
- Filming (запись на пленку): Переключите интерфейс изображения, нажмите соответствующую кнопку, чтобы открыть окно выбора, настроить диапазон и интервал изображения и экспортировать изображения в интерфейс записи на пленку.

9-7-2 Последовательность необработанных данных

1. Перечень данных

- Дисплей: Номер, Тип сканирования (предварительное сканирование, осевое и спиральное т.п.), Описание и Часть тела.
- Выберите последовательность необработанных данных, которая не связана с областью изображения.
- Delete (удалить): Удалите необработанные данные соответствующей последовательности, которые пользователи системы лечебного учреждения не могут использовать. Кнопка удаления на панели инструментов также деактивирована. Эту кнопку можно использовать только инженерно-техническому персоналу FMI.

2. Правила автоматической генерации номеров

Система автоматически генерирует 5-значный номер и 6-значный номер. Начинается с 10001 и последовательно увеличивается.

9-7-3 Выбор данных

1. Щелкните, чтобы выбрать необработанные данные в интерфейсе Браузер пациента, и область отображения данных обновится и отобразятся выбранные необработанные данные.
 - В области отображения данных отображается только информация о списке исследований и список серий.
2. В окне «Список исследований» выберите исходные (необработанные) данные любого исследования.
 - В перечне исследований нажмите на нужное сканирование пациента и выберите все исходные данные этого исследования. Или в списке серий нажмите на любую серию нужного сканирования пациента и выберите исходные данные этого сканирования.

9-8 Информация о текущем состоянии

1. System status (статус системы)
 - Отображение выполнения определенной операции или состояния текущей системы в режиме реального времени.
2. PACS Transmission Status (статус передачи данных в PACS)
 - Отображение текущего состояния передачи изображения в режиме реального времени.
3. Recon Management (управление процессом реконструкции)
 - Отображение состояния текущей задачи реконструкции в режиме реального времени.
4. Raw Disk Space (место на диске с исходными данными)
 - Отображение свободного места на диске с исходными (необработанными) данными в режиме реального времени.
5. Image Disk Space (место на диске с изображением)
 - Отображение свободного места на диске DICOMS в режиме реального времени.
6. Detector Temperature (датчик температуры)
 - Отображение температуры датчика в режиме реального времени.
7. Tube Heat (нагревания трубки)
 - Отображение текущего нагревания трубки в режиме реального времени.
8. Door Status (состояние дверей)
 - Отображение текущего состояния дверей в режиме реального времени. Door Status (состояние дверей) Зеленый цвет означает закрыты; желтый - открыты.
9. Time and Date (время и дата)
 - Отображение текущей даты и времени в режиме реального времени.

Раздел X Повторное воспроизведение (реконструкция) изображения

Содержание

10-1 Общая информация

10-2 Импорт данных

10-3 Параметры вторичной реконструкции

10-4 Порядок выполнения

10-1 Обзор

10-1-1 Общая информация о функции

1. В этом разделе в основном описаны функции и порядок выполнения вторичной реконструкции.
2. С помощью функции вторичной реконструкции пользователь может выполнить еще одну реконструкцию изображения для завершеного сканирования, используя полученные исходные данные.
3. В режиме сканирования функция вторичной реконструкции не поддерживается. При сканировании с болюсным контрастным усилением функция вторичной реконструкции поддерживается при обычном сканировании и сканировании с усилением.

10-1-2 Общая информация об интерфейсе

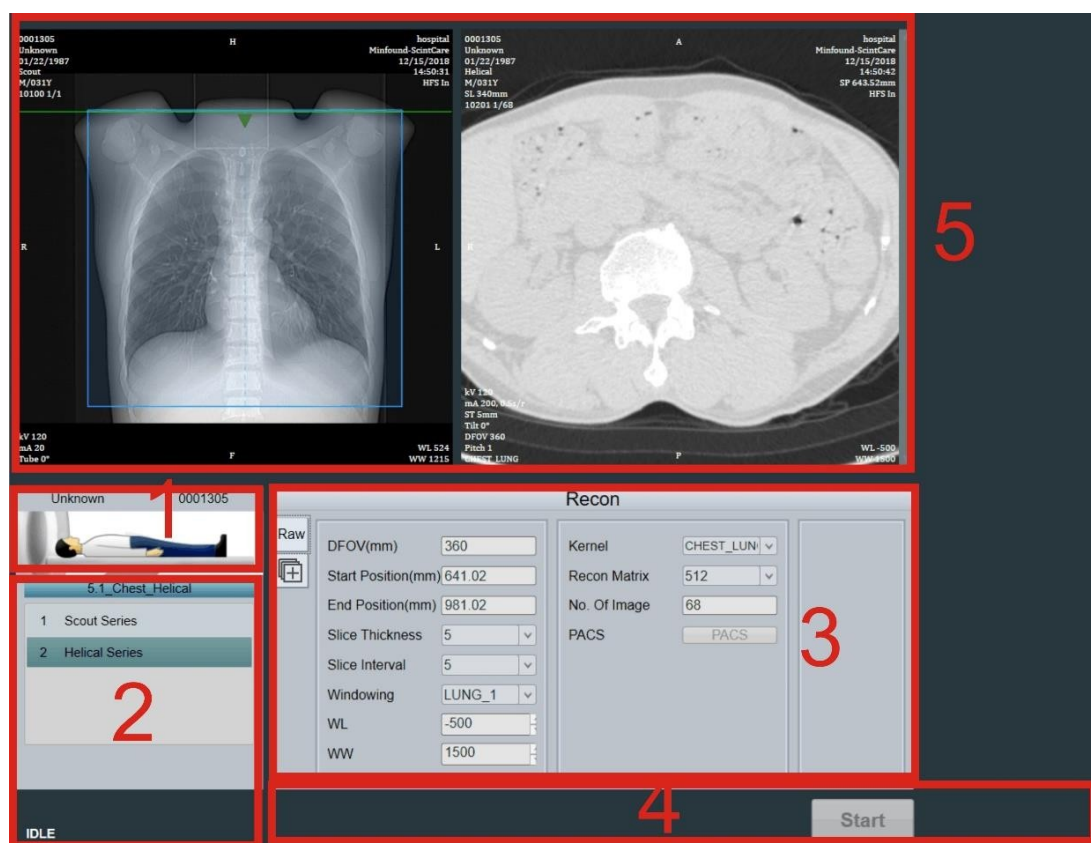


Рис. 10-1 Интерфейс Вторичное сканирование

Интерфейс 1

Интерфейс 1 отображает информацию о положении исследования, которую нельзя редактировать.

Восемь положений: передне-заднее положение лежа на спине, передне-заднее положение на левом боку, передне-заднее положение лежа на животе, передне-заднее положение на правом боку, задне- переднее положение лежа на спине, задне- переднее положение на левом боку, заднее -переднее положение лежа на животе, заднее -переднее положение на правом боку

Интерфейс 2

Интерфейс 2 отображает информацию о серии, которую нельзя редактировать.

Интерфейс 3

Интерфейс 3 отображает информацию о параметрах.

В этом интерфейсе отображается информация о соответствующих параметрах выбранной серии.

Нереконструированную последовательность можно добавить и удалить (реконструированную конечную последовательность нельзя удалить).

Параметры реконструкции реконструированных серий нельзя редактировать.

Если в серии сканирования есть несколько реконструкций, то в области отображения параметров отображается несколько групп параметров реконструкции.

Интерфейс 4

Таблица 10-1 Кнопки и функции

№	Кнопка	Функция
1	Start (начало)	Начать задачу реконструкции

Интерфейс 5

Интерфейс 5 - это окно предварительного просмотра изображения.

10-2 Импорт данных

В интерфейсе Patient Browser [Браузер пациента] выберите серию непредварительного сканирования, нажмите Sec-recon [Вторичная реконструкция], чтобы перейти к интерфейсу Second Recon [Вторичная реконструкция].

- Данные выбранных серий и соответствующего предварительного сканирования автоматически импортируются в задачи первой реконструкции выбранной серии по умолчанию.

10-3 Параметры вторичной реконструкции

- DFOV (поле обзора индикатора) [mm (мм)]
 - DFOV означает диаметр реконструированного изображения.
 - DFOV не может превышать SFOV (500 mm (мм)).
 - Значение DFOV можно ввести в поле параметров DFOV.
- Исходное положение [mm (мм)]
 - Исходное положение означает исходное положение реконструированного изображения.
 - Значение исходного положения можно ввести в поле параметров исходного положения.
- Конечное положение [mm (мм)]
 - Конечное положение означает конечное положение реконструированного изображения.
 - Значение конечного положения можно ввести в поле параметров конечного положения.
- Толщина среза [mm (мм)]
 - Толщина среза означает толщину среза реконструированного изображения.
 - Толщина среза зависит от коллимации. Все варианты толщины среза кратные коллимации.
 - Из этих вариантов можно выбрать желаемую толщину среза.
- Интервал между срезами [mm (мм)]
 - Интервал между срезами означает интервал между срезами реконструированного изображения.
 - Интервал между срезами зависит от толщины среза. После выбора толщины среза автоматически рассчитывается интервал между срезами.
 - Параметр Интервал между срезами можно только просматривать и нельзя редактировать.
- Организация многооконного интерфейса

- Окно содержит несколько общих значений ширины и уровня, которые можно использовать для реконструкции изображения.
 - Организация многооконного интерфейса зависит от части тела, которую сканируют. Параметр Организация многооконного интерфейса влияет на ширину и уровень окна.
 - Нужную ширину и уровень окна можно выбрать из значений Параметры окна по умолчанию.
7. Wnd Width and Wnd Level (ширина окна и уровень окна)
- Ширина окна и уровень окна означает ширину реконструированного изображения.
 - Ширина окна и уровень окна зависят от значений Параметры окна по умолчанию.
 - Ширину окна и уровень окна можно выбрать из значений Параметры окна по умолчанию или ввести в соответствующее поле параметров.
8. Ядро
- Ядро (код) - это алгоритм, выбранный для реконструированного изображения. Применяется для повышения резкости или сглаживания изображения и получения реконструированного изображения высокого качества.
 - Необходимый алгоритм можно выбрать из параметра Варианты ядра.
9. Матрица реконструкции
- Матрица реконструкции означает размер матрицы реконструированного изображения.
 - Варианты матрицы реконструкции: 512 точек и 1024 точки. Пользователь может выбрать необходимый размер матрицы.
10. Количество изображений
- Количество изображений означает количество реконструированных изображений.
 - Количество изображений зависит от толщины среза, исходного и конечного положения. Соответствующее количество изображений рассчитывается автоматически после определения толщины среза, исходного и конечного положения.
 - Количество изображений можно только просматривать и нельзя редактировать.
11. Автоматическая передача
- Перед началом сканирования или выполнением вторичной реконструкции пользователь может выбрать подходящую рабочую станцию или систему PACS лечебного учреждения после нажатия кнопки справа от PACS в интерфейсе Параметры реконструкции. После окончания реконструкции изображения система автоматически пришлет реконструированное изображение на выбранную рабочую станцию для врача.
12. Удаление металлических объектов, приводящих к артефактам (MAR)
- MAR означает изъятие металлических объектов, приводящих к артефактам изображения. Суть заключается в уменьшении влияния металлических объектов на изображение и получении высококачественных реконструированных изображений.
 - Варианты MAR: On (включить) и Off (выключить). Пользователь может выбрать, удалять артефакты, возникшие вследствие воздействия металлических объектов или нет.

10-4 Порядок выполнения

Note

Примечание 10-1

Задачу реконструкции, которая уже началась, нельзя редактировать или удалять.



10-4-1 Добавление задач реконструкции

1. Выберите серию с области отображения серий.
2. В интерфейсе Recon [Реконструкция] области отображения параметров нажмите кнопку Добавить, чтобы добавить новую серию реконструкции.
 - Можно добавить несколько задач реконструкции (≤ 5). Во время каждой реконструкции все нереконструированные задачи выбранной серии будут отправляться одновременно.

10-4-2 Редактирование параметров реконструкции

Пользователь может редактировать недавно добавленные параметры серии реконструкции в интерфейсе Реконструкции. Подробная информация представлена в Разделе 10-3 Параметры вторичной реконструкции.

- Диапазон реконструкции $\leq$ Диапазон сканирования.

10-4-3 Удаление задач реконструкции

1. В интерфейсе Recon [Реконструкция] области отображения параметров выберите серию задач реконструкции, которую нужно удалить.
2. Щелкните правой кнопкой мыши и нажмите Delete Current Recon [Удалить текущую реконструкцию], во всплывающем интерфейсе нажмите Yes [Да], чтобы удалить задачу реконструкции; нажмите No [Нет], чтобы отменить операцию.

10-4-4 Выполнение задач реконструкции

1. Выберите нереконструированную серию, нажмите Start [Пуск], чтобы начать реконструкцию, а потом интерфейс выключится (параметры редактировать нельзя).
 - Система отправляет задачу реконструкции в очередь реконструкции, а заданные параметры реконструкции отправляет в фоновую программу.
 - Пользователь может нажать диспетчер реконструкции внизу интерфейса и проверить очередь задач реконструкции и текущий ход реконструкции. Статус задачи реконструкции включает незавершенные и завершенные.
 - Пользователь может приостановить / продолжить или удалить задачу реконструкции, или определить его приоритетность.
2. После окончания реконструкции интерфейс включается автоматически.

Раздел XI Просмотр изображения

Содержание

- 11-1 Общая информация
- 11-2 Импорт изображения
- 11-3 Экспорт изображения
- 11-4 Окно просмотра изображения
- 11-5 Окно отображения информации о пациенте
- 11-6 Панель инструментов
- 11-7 Отчет о проведенном исследовании

11-1 Обзор

11-1-1 Общая информация о функции

Просмотр в основном используется для просмотра, редактирования и модификации изображения при этом пользователь может дополнительно изучать и анализировать данные пациента. После завершения редактирования изображения можно сохранить в браузере пациента, или отправить для 3D-просмотра, или отправить в интерфейс Запись на пленку (Filming) для печати.

11-1-2 Общая информация об интерфейсе

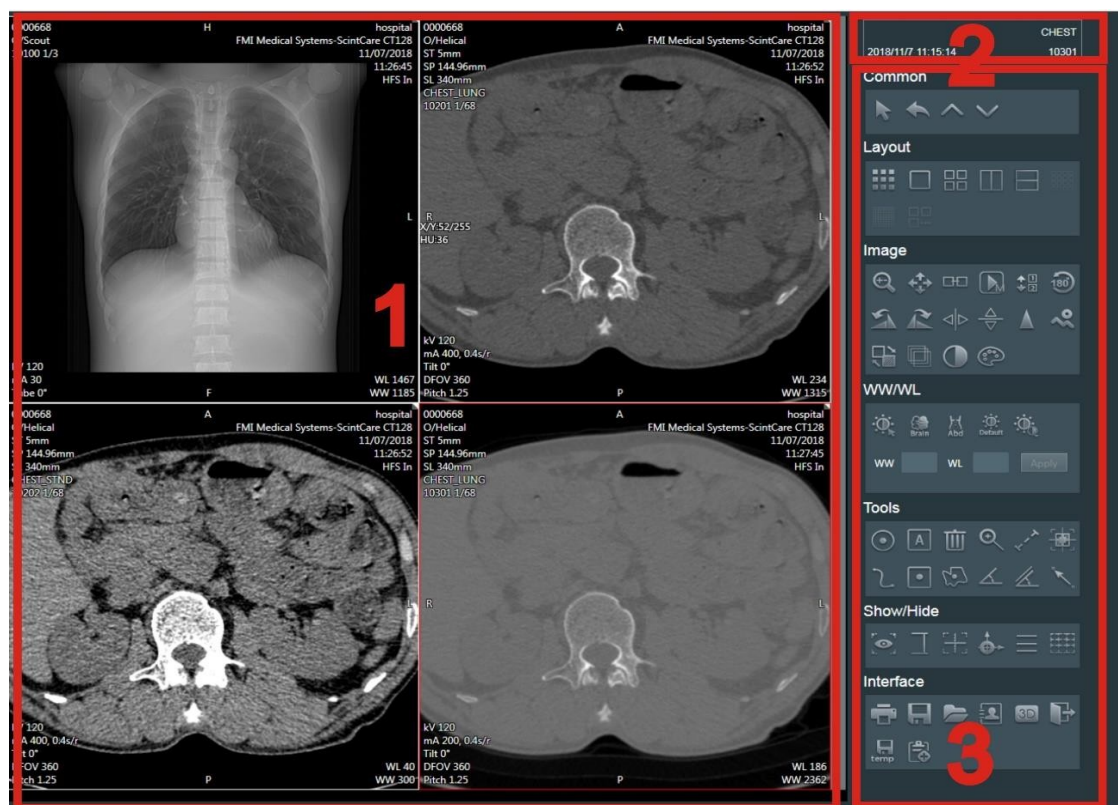


Рис. 11-1 Интерфейс Система просмотра данных (браузер) пациента

Интерфейс 1

Интерфейс 1 - это окно просмотра изображения.

Интерфейс 2

Интерфейс 2 - это окно отображения информации о пациенте.

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно панели инструментов.

11-2 Импорт изображения

Изображения исследования или серии можно импортировать из Браузера пациента, а также с внешних ресурсов.

1. Изображения можно импортировать из Браузера пациента на основе данных исследования: Выберите исследования и нажмите Review [Просмотр]. Если это исследование имеет ≤ 4 серии, все серии будут импортированы; если это исследование имеет > 4 серий, то по умолчанию будут импортированы первые 4 серии.
2. Изображения можно импортировать из Браузера пациента на основе данных серий. Выберите одну серию исследования и нажмите Review [Просмотр], чтобы импортировать выбранную серию.
3. Изображения также можно импортировать из внешних ресурсов: В интерфейсе Review [Просмотр] нажмите кнопку Open File [Открыть файл], чтобы открыть одно или несколько изображений во внешнем каталоге.
- После импортирования серии для просмотра пользователь не может удалить или изменить ее с Браузера пациента, пока не выйдет из интерфейса просмотра.

11-3 Экспорт изображения

1. Изображения можно экспортировать в интерфейс Filming [Запись на пленку] на основе данных изображения.
 - На основе данных изображения можно экспортировать все выбранные изображения одного исследования, включая одно или несколько изображений, и изображение одной или нескольких серий.
2. Изображения можно экспортировать в интерфейс 3D View [3D просмотр] на основе данных серии.
 - Когда экспортируются изображения на основе данных серии, каждый раз нужно экспортировать не менее 3 изображений одной серии (не в случае предварительного сканирования).
3. Изображения можно экспортировать в интерфейс Report [Отчет] на основе данных изображения.
 - Когда изображения экспортируются на основе данных изображения, каждый раз можно экспортировать только одно изображение. В основном можно экспортировать не более шести изображений.
4. Изображения можно экспортировать много раз.

11-4 Окно отображения изображения

1. Окно отображения изображений остается неизменным для одного и для нескольких исследований. По умолчанию макет интерфейса Review (Просмотр) - это макет «стопка» 2×2 .
2. После импорта данных в окне могут одновременно отображаться 4 исследования, 4 серии и максимум 4 изображения.

11-5 Окно отображения информации о пациенте

1. В этом окне отображаются данные только первого исследования.
2. Отображенная информация включает Имя пациента, Время исследования, Часть тела и Номер серии.

11-6 Панель инструментов

11-6-1 Общие

Таблица 11-1 Панель инструментов - Общие

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Reset (сброс)	Сбросить состояние выбора мыши; нажмите эту кнопку, чтобы выключить любую ранее выбранную функцию и сбросить состояние выбора мыши. На данный момент пользователь может выбрать изображение с помощью мыши.
2		Recover (обновить)	Восстановить Панорамирование, Масштабирование, Сглаживание, Повышение резкости, Сохранение краев, Поворот, Усиление контраста, Псевдо-цвет, Инверсию и WW / WL (ширину и длину окна).
3		Previous Series (предыдущие серии)	Щелкните на эту кнопку, чтобы перейти к предыдущей серии с импортируемых.
4		Next Series (следующие серии)	Щелкните на эту кнопку, чтобы перейти к следующей серии с импортируемых.

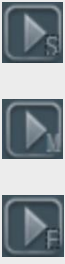
11-6-2 Формат

Таблица 11-2 Панель инструментов – Формат

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Stack/Effuse (стопка / утечка)	Изображения отображаются в виде стопки. В каждом окне отображается одно изображение серии, а другие изображения находятся за ним. Изображения отображаются так, будто вытекают друг за другом. В каждом окне отображается одно изображение.
2		Макет 1 × 1	Щелкните его, чтобы в окне отобразить изображение в виде 1 × 1.
3		Макет 2 × 2	Щелкните его, чтобы в окне отобразить изображение в виде 2 × 2.
4		Макет 1 × 2	Щелкните его, чтобы в окне отобразить изображение в виде 1 × 2.
5		Макет 2 × 1	Щелкните его, чтобы в окне отобразить изображение в виде 2 × 1.
6		Макет 4 × 4	Щелкните его, чтобы в окне отобразить изображение в виде 4 × 4.
7		Макет 8 × 8	Щелкните его, чтобы в окне отобразить изображение в виде 8 × 8.
8		Макет	Щелкните, чтобы отобразить выпадающий список значений макета, включая: 2×1, 2×3, 3×3, 3×4, 3×5, 4×5, 5×6 та 6×7.

11-6-3 Обработка изображения

Таблица 11-3 Панель инструментов - инструменты обработки изображения

№	Кнопка	Опционная функция	Функция
1		Zoom (увеличить / уменьшить)	После нажатия этой кнопки, щелкните левой кнопкой мыши и увеличьте или уменьшите изображение. После нажатия кнопки один раз, изображение можно постоянно уменьшать до следующего нажатия кнопки.
2		Pan (панорамирование)	После нажатия этой кнопки, щелкните левой кнопкой мыши и перемещения Вы можете панорамировать изображение. После нажатия кнопки один раз, изображение можно непрерывно панорамировать, пока не нажать кнопку еще раз.
3		Linkage (привязка)	Привязку можно проводить для серий, выбранных в режиме стека.
4		Automatic Play (автоматическое отображение)	Автоматически отображать выбранное изображение серии, выбранной в режиме стека. Есть три варианта скорости: 1. Медленно: Интервал между двумя изображениями - 240 ms (мс) 2. Средняя скорость: Интервал между двумя изображениями - 120 ms (мс) (по умолчанию); 3. Быстро: Интервал между двумя изображениями - 60 ms (мс).
5		Change Sequence (изменение последовательности)	Изображения отображаются в прямой (положительной) последовательности. После нажатия этой кнопки изображения отображаются в обратной последовательности. После повторного нажатия этой кнопки изображения снова отображаются в прямой последовательности.
6		Rotate 180° (повернуть на 180°)	Повернуть на 180°
7		Turn Left 90° (повернуть влево на 90°)	После нажатия этой кнопки изображение поворачивается влево на 90 °. Соответственно меняются данные про азимут и область интереса (ROI).
8		Turn Right 90° (повернуть вправо на 90°)	После нажатия этой кнопки изображение поворачивается вправо на 90 °. Соответственно меняются данные про азимут и область интереса (ROI).
9		Mirror Horizontal (зеркальное отражение в горизонтальной плоскости)	Нажмите эту кнопку, чтобы достичь поворота изображения в горизонтальной плоскости. Соответственно меняются данные про зеркальное отражение в горизонтальной плоскости, данные про азимут и область интереса (ROI).
10		Mirror Vertical (зеркальное отражение в вертикальной плоскости)	Нажмите эту кнопку, чтобы достичь поворота изображения в вертикальной плоскости. Соответственно меняются данные про зеркальное отражение в вертикальной плоскости, данные про азимут и область интереса (ROI).

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
11		Sharpen (повышение резкости)	Щелкните на эту кнопку, чтобы повысить резкость всего изображения. Эту кнопку можно нажимать несколько раз.
12		Smooth (сгладить, выровнять)	Щелкните на эту кнопку, чтобы сгладить все изображения. Эту кнопку можно нажимать несколько раз.
13		Image Invert (инвертировать изображение)	Щелкните на эту кнопку, чтобы инвертировать цвет изображения и получить положительное и негативное изображение.
14		Edge Preservation (сохранение краев)	После нажатия этой кнопки появится всплывающее окно. Щелкните на ползунок, чтобы настроить желаемый параметр.
15		Contrast Enhancement (повышение контраста)	После нажатия этой кнопки появится всплывающее окно. Щелкните на ползунок, чтобы настроить эффект повышения контрастности изображения. Каждое повышение использует текущее повышение контрастности изображения как исходное.
16		Pseudo Color (псевдо-цвет)	Пользователь может нажать эту кнопку и изменить настройки цвета текущего изображения из выпадающего списка.

1. Описание функции привязки

- Привязку можно проводить для серий, выбранных в режиме стека.
- После нажатия кнопки «Привязка» изображения с зоной фокуса готовы к привязке. После нажатия на другое изображение два изображения связываются. Связанные изображения можно обрабатывать одновременно. Например, Серия 1 имеет 10 изображений, а Серия 2 - 22 изображения. Окончательный результат привязки заключается в том, что серия 1 отражает 10 изображений, а серия 2 - 22 изображения. Более того, независимо от положения фокусного пятна, при повторном нажатии кнопки привязка прекращается.
- Изображение, которое имеет фокусное пятно, отражает границу, которая указывает на привязку.

2. Описание функции сохранения краев изображения

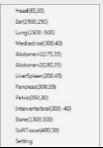
- Щелкните на ползунок, чтобы настроить желаемые параметры.
- Нажмите [OK], чтобы применить измененный параметр; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию.

3. Описание функции повышения контрастности изображения

- Щелкните на ползунок, чтобы настроить эффект повышения контрастности изображения. Каждое повышение использует текущее повышение контрастности изображения как исходное.
- Нажмите [OK], чтобы применить измененный параметр; нажмите Отменить [Cancel], чтобы отменить операцию.

11-6-4 WW/WL (ширина/длина окна)

Таблица 11-4 Панель инструментов - WW/WL (ширина/длина окна)

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Автоматическая настройка ширины и длины окна с помощью мыши Настройка ширины и длины окна	После нажатия этой кнопки, щелкните левой кнопкой мыши и перемещения, Вы можете настроить ширину и длину окна. После нажатия кнопки один раз, ширину и длину окна изображения можно непрерывно менять, пока не нажать кнопку еще раз.
2		Окно Brain (Головной мозг)	Окно отображения изображений головного мозга
3		Окно Abdomen (область живота)	Окно отображения изображений области живота
4		Окно Default (по умолчанию)	Окно отображения изображений по умолчанию.
5	 	Окно Preset (предварительные настройки)	Щелкните, чтобы отобразить выпадающий список значений ширины и длины окна, которые включает несколько предустановленных значений.
6		Ввод значений длины и ширины окна вручную	Введите значение длины и ширины окна вручную, нажмите Enter и нажмите Apply [Применить].
7		Общие настройки длины и ширина окна	Щелкните Setting [Настройка], чтобы открыть диалоговое окно. Пользователь может добавлять, изменять и удалять общие значения ширины и длины окна.

1. Описание ручного ввода значений ширины и длины окна.

- Ширина и длина окна - это целые числа от -10000 до +10000. Если входное значение превышает этот диапазон, оно будет автоматически отрегулировано к адекватному значению. Например, если введено -12000, значение будет автоматически отрегулировано до -10000; если введено 12000, значение будет автоматически отрегулировано до 10000.
- Кнопка Apply (Применить) активируется только тогда, когда значение и ширины, и длины окна правильные.

2. Описание общих настроек ширины и длины окна.

Таблица 11-5 Описание общих настроек ширины и длины окна.

№	Кнопка	Функция
1	Add (добавить)	Добавить значение ширины и длины окна. Можно изменить название и значение ширины и длины окна.
2	Delete (Удалить)	Удалить значение ширины и длины окна

№	Кнопка	Функция
3	Modify (Изменить)	Изменить выбранные значения длины и ширины окна. Можно изменить название и значение ширины и длины окна.
4	Cancel (Отменить)	Отмените операцию и вернитесь к интерфейсу Просмотр.

11-6-5 Инструменты

Таблица 11-6 Панель инструментов - Инструменты

№	Кнопка	Опционная функция	Функция
1		Ellipse (Эллипс)	Щелкните, чтобы графически обозначить овалом ОИ (область интереса) на изображении и отобразить соответствующую информацию. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
2		Marker (метка)	Метка (отметка) на изображении. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
3		Clear Measure (очистити замеры)	Очистите все области интереса изображения, выбрав фокусное пятно.
4		Magnifier (лупа)	Щелкните на эту кнопку, чтобы увеличить часть изображения, выделенную мышкой (с фиксированным полем увеличение) щелкните левой кнопкой мыши и перетащите мышь, чтобы просмотреть различные части изображения; увеличение 2-кратное (фиксированное). Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
5		Length (длина)	Щелкните, чтобы нанести на изображение определенное расстояние в виде прямой линии и отобразить соответствующее расстояние на графике. Погрешность измерения длины изображения составляет $\leq \pm 0,5 \text{ mm}$ (мм). Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
6		Pixel Lens (разрешение)	Щелкните, чтобы отобразить информацию о пикселях. Кнопка имеет форму крестика. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
7		Pencil (карандаш)	Щелкните, чтобы нанести на изображение определенное расстояние в виде кривой и отразить соответствующее расстояние на графике. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
8		Rectangle (прямоугольник)	Щелкните, чтобы графически обозначить прямоугольником ОИ (область интереса) на изображении и отобразить соответствующую информацию. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
9		Any Graphics (произвольные линии)	Щелкните, чтобы графически обозначить на изображении область интереса и отразить соответствующую информацию. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
10		Angle (угол)	Щелкните, чтобы нанести на изображение определенный угол и отразить соответствующий угол на графике. Погрешность измерения угла составляет $\leq \pm 0,5^\circ$. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
11		Cobb Angle (угол Кобба, угол искривления)	Щелкните, чтобы нанести на изображение угол искривления и отразить соответствующий угол на графике. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
12		Arrow (стрелка)	Нажмите, чтобы нанести на изображение стрелку. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.

1. Содержание отраженной области интереса

- Площадь (mm² (мм²)), среднее (HU - единица рентгеновской плотности) и стандартное отклонение (Std).
- Во время масштабирования толщина линии, которая ограничивают область интереса, а также размер и толщина шрифта остаются неизменными.
- Когда область интереса такая же, как и на картинке, в соответствующем поле отображаются примечания.
- Пунктирную линию на изображении можно перетаскивать, но она не может превышать область изображения.

2. Настройка инструментов

- Пользователь может перемещать Инструменты, регулировать их размеры и перемещать соответствующие примечания.

- При увеличении изображения размер ОИ также соответственно изменяется (фактическая физическая область остается неизменной.), Но при этом размер шрифта примечаний остается неизменным.
- Пользователь может удалить выбранную область интереса, щелкнув правой кнопкой мыши.
- Все операции являются непрерывными. Изображения можно обозначать несколько раз. При нажатии другой кнопки автоматически переключается соответствующий режим.

11-6-6 Show/Hide (показать/скрыть)

Таблица 11-7 Панель инструментов - Показать/скрыть

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Corner Information (данные об угле)	Отобразить / скрыть данные об угле. Если выбрано несколько изображений, то ранее выбранные изображения имеют такой же статус, как и позже выбранные изображения.
2		Bilateral Ruler Scale (двусторонняя линейка)	Отобразить / скрыть двустороннюю линейку. Если выбрано несколько изображений, то ранее выбранные изображения имеют такой же статус, как и позже выбранные изображения.
3		Cross Scale (шкала перекрытия)	После нажатия в центре отображается шкала перекрытия. Если выбрано несколько изображений, то ранее выбранные изображения имеют такой же статус, как и позже выбранные изображения.
4		CT Value (значение КТ)	Отобразить / скрыть координаты и значение КТ
5		Scout Mode (режим предварительного сканирования)	Щелкните, чтобы перейти в режим предварительного сканирования. Макет становится 1 * 2. Изображение предварительного сканирования отображается на линии предварительного сканирования слева, а соответствующая серия изображений - справа.
6		Gridding (формирование сетки)	После нажатия в центре изображения появится сетка. Сетка образована белой пунктирной линией размером 16 * 16. Сетка остается в центре изображения. Панорамирование и масштабирование не повлияет на размер и вид сетки.

1. Описание режима предварительного сканирования)

- Нажмите для перехода в режим предварительного сканирования. Макет становится 1 * 2
Изображение предварительного сканирования отображается на линии предварительного сканирования слева, а соответствующая серия изображений - справа.
- При перелистывании страницы с изображением, соответственно меняется и строка предварительного сканирования.
- После нажатия кнопки макет снова возвращается в режим стека.
- Если пользователь решит отобразить все строки предварительного сканирования,

- Строки предварительного сканирования будут отображаться с интервалом, если их будет слишком много, но обязательно должен отображаться номер страницы первого и последнего изображения (например, 1, 5, 10, 15, 20, 25, 26).
- Цифра возле строки предварительного сканирования означает номер страницы изображения.
- Текущая линия предварительного сканирования - это сплошная линия, тогда как другие линии предварительного сканирования - пунктирные.

2. Описание двусторонней линейки

- Двусторонняя линейка всегда отображается посередине в правом конце окна изображения.
- При увеличении изображения ширина двусторонней линейки будет отрегулирована соответствующим образом. Отображенный номер единицы остается неизменным. При определенном увеличении изображения, номер единицы изменится, также соответственно изменится и ширина двусторонней линейки. Если увеличение двусторонней линейки прекратится, увеличение изображения также прекратится.
- Диапазон единиц увеличения / уменьшения:
 - Увеличить: 100, 50, 40, 30, 20, 10 mm (мм)
 - Уменьшить: 150, 200, 250 ... 1150 mm (мм)

11-6-7 Многоплоскостная реконструкция (БПР)

БПР будет детально описана в разделе XII 3D просмотр 12-4 БПР.

11-6-8 Интерфейс

Таблица 11-8 Панель инструментов – Интерфейс

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Filming (запись на пленку)	Для печати изображений, пришлите пленку в соответствующий модуль.
2		Save (сохранить)	Сохраните информацию об изображении. Щелкните на эту кнопку, чтобы сохранить измененное изображение (ОИ). Сохраняется только ОИ. Эффекты панорамирования, масштабирования, изменения длины / ширины окна, резкости, сглаживания, псевдоцвета, вращения и перебрасывания не сохраняются.
3		Open File (открыть файл)	Откройте одно или несколько изображений во внешнем каталоге.
4		Switch to Patient Browser (Перейдите в браузер пациента.)	Перейдите в интерфейс браузер пациента.
5		Send to 3D Viewer (отправить для 3D просмотра)	Отправьте в систему 3D просмотра, для просмотра 3D-изображения
6		Close (закрыть)	Нажмите, чтобы закрыть все серии и вернуться на стартовый интерфейс. Когда пользователь переключается на другие интерфейсы, отображение интерфейса Image Review (просмотр) остается неизменным и не возвращается автоматически в стартовый интерфейс.

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
7		Temporary Storage (временное хранение)	Временно сохраните выбранное изображение, которое будет автоматически отображаться в печатном отчете
8		Diagnose Report (отчет о диагностике)	Щелкните, чтобы создать отчет о диагностике.

1. Описание сохранения изображения

- Во всплывающем окне представлены параметры, включая типы хранения (выбранного изображения, текущая серия) и типы изображений (DICOM, JPEG, BMP).
- Только когда для хранения выбрано Selected Series [Выбранная серия], можно выбрать AVI. Целую серию можно сохранить в виде видео со средней скоростью просмотра.
- Путь хранения: Можно выбрать путь хранения.

2. Изображения открыты

Если изображение, которое не в формате DICOM, импортируется снаружи, а оригинальное изображение не удалено, появится диалоговое окно.

3. Отчет о диагностике

Эта функция поможет врачу заполнить отчет о диагностике, подробная информация представлена в разделе 11-7 Отчет о диагностике.

11-6-9 Другие функции

1. Перелистывание страницы

- Переверните страницу с помощью колесика мыши или ползунка в правой части области изображения.

2. Множественный выбор

- Shift + щелчок левой кнопкой мыши: выделение нескольких непрерывных объектов
- Ctrl + щелчок левой кнопкой мыши: выделение нескольких разрывных объектов.
- Щелкните: Щелкните, чтобы отменить множественный выбор, и выберите текущее изображение с помощью мыши.

3. Мышь

- Нажмите и удерживайте левую кнопку и перетаскивайте: Изменение длины и ширины окна отображения изображений всей серии.
- Нажмите и удерживайте правую кнопку и перетаскивайте: Панорамирование окна отображения изображений всей серии.
- Непосредственно прокрутите колесико: Перелистывание страницы изображения.
- Держите колесико и перетаскивайте: Увеличение и уменьшение изображения. Примечание: Действует на все изображения серии.
- Щелкните правой кнопкой мыши (щелкните и отпустите):
 - Запись на пленку: выбранное изображение, текущая серия, выбранное изображение вручную
 - Save (сохранить)
 - Отправить в систему 3D просмотра.

11-7 Отчет о проведенном исследовании

11-7-1 Общая информация о функции

С помощью функции "Отчет о проведенном исследовании" пользователь может выполнить клинический анализ и диагностику и распечатать результат в форме «Отчета о проведенном исследовании», что облегчает предоставление информации врачу и пациенту.

11-7-2 Общая информация об интерфейсе

1. Интерфейс Отчет о проведенном исследовании

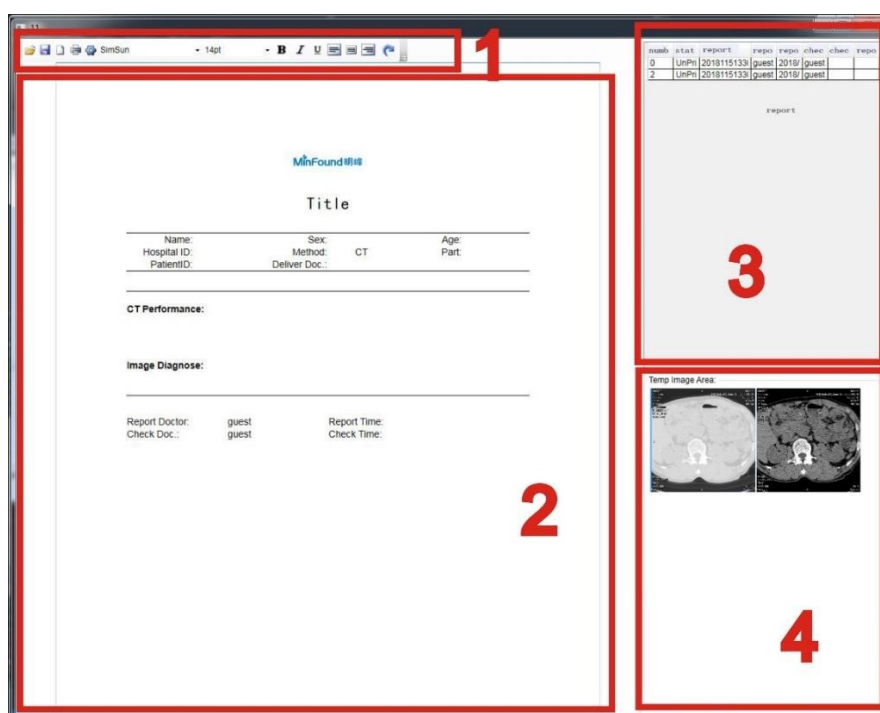


Рис. 11-2 Интерфейс Отчет о проведенном исследовании

Интерфейс 1: Панель инструментов

Таблица 11-9 Кнопки и функции интерфейса Отчет о проведенном исследовании

№	Кнопка	Опционная функция	Функция
1		Save report (сохранить отчет)	Сохранить отчет о проведенном исследовании
2		New report (новый отчет)	Создать новый отчет и войти во входящий интерфейс отчет о проведенном исследовании
		Print report (напечатать отчет)	Напечатать отчет о проведенном исследовании
		Настройки по умолчанию	Пользователь может установить размер шрифта и выбрать, сохранять ярлык или нет и отображать логотип или нет. После того, как пользователь решит сохранить ярлык, исходный шаблон будет изменен и не подлежит восстановлению.

Интерфейс 2: Интерфейс Отчет о проведенном исследовании

- Интерфейс отчета о проведенном исследовании можно изменять, включая название лечебного учреждения, шапку и диагноз.

Таблица 11-10 Функции нажатия правой кнопки мыши

№	Кнопка	Функция
1	Cut (вырезать)	Вырезать изображение

2	Copy (Копировать)	Копировать изображение
3	Paste (Вставить)	Вставить изображение

Интерфейс 3: Интерфейс Список отчетов

Пользователь может просмотреть отчет о проведенном исследовании в интерфейсе Список отчетов. Между тем в этом интерфейсе отображаются все отчеты о проведенных исследованиях у выбранного пациента, включая такую информацию: номер, статус (напечатанный, ненапечатанный), название отчета (включая измененный отчет. В конце названия измененного отчета указано «0»), врач, который подготовил отчет, дата отчета, врач, который проверил отчет, часть тела, которая подлежала исследованию, и тип отчета (отрицательный и положительный).

Интерфейс 4: Область временного изображения

Отображается изображение, временно сохраненное в интерфейсе Review [Просмотр].

2. Интерфейс введения отчета о проведенном исследовании

The screenshot shows a 'New Report' form with the following sections highlighted by numbered red boxes:

- 1**: Exam Data section containing fields for Name, ID, Age, Sex, Radiation ID, Hospital ID, Clinic ID, Patient Type, Method, Part, Number, Time, Department, Bed ID, Regist Doc., and Regist Dep.
- 2**: Clinical Performance section containing a text area for CT Performance and a text area for Image Diagnose.
- 3**: Image section containing a large image placeholder.
- 4**: Conclusion section containing a Report Type dropdown menu.
- 5**: Diagnose Model section containing a text area for CT and buttons for Apply Model, Add, Subst, and Save Model.
- 6**: Report Doc. and Check Doctor section containing fields for Report Doc. (quest), Check Doctor (quest), Report Time (2018/12/15), and Check Time (Select a date), along with a Create Report button.

Рис. 11-3 Интерфейс введения отчета о проведенном исследовании

Интерфейс 1: Окно данные исследования

Интерфейс 2: Окно текстового описания исследования

Интерфейс 3: Окно временного хранения изображения

Интерфейс 4: Окно типа отчета

Интерфейс 5: Окно диагностической модели

Интерфейс 6: Окно Функции

11-7-3 Список отчетов

1. Просмотр списка

После двойного нажатия кнопки Отчет о проведенном исследовании система автоматически переходит к интерфейсу Отчета о проведенном исследовании. В этом интерфейсе пользователь может распечатать отчет или изменить его содержание. Подробная информация представлена в разделе 11-7-5 Отчета о проведенном исследовании.

2. New report (новый отчет)

После нажатия кнопки New Report [Новый отчет] система автоматически переходит к интерфейсу Введения отчета о проведенном исследовании. Подробная информация представлена в разделе 11-7-4 Введения отчета о проведенном исследовании.

3. Modify report (изменение отчета)

- После выбора Отчет о проведенном исследовании система автоматически переходит к интерфейсу Отчета о проведенном исследовании. В этом интерфейсе пользователь может внести в отчет определенные изменения.
- Измененный отчет сохраняется в виде новой серии. Внесенные изменения не влияют на оригинальный отчет. Название по умолчанию - xxx (0). По умолчанию дате измененного отчета является текущее время.
- Как измененный, так и оригинальный отчет можно просматривать, печатать и редактировать.

11-7-4 Интерфейс введения отчета о проведенном исследовании

• Окно данные исследования

Окно «Данные исследования» используется для ввода основной информации и изучения информации о пациенте, включая имя пациента, его возраст, пол, метод и часть тела, подлежащего обследованию. Отображенная информация является данными регистрации выбранного пациента и может быть изменена.

• Окно текстового описания исследования

Окно текстового описания исследования включает клинические характеристики, характеристики КТ и диагностику изображений.

- Клинические характеристики пользователь должен вводить вручную, эту строку можно оставить пустой.
- Характеристики КТ: Можно вводить и изменять вручную. Между тем, после выбора шаблона в окне Диагностическая модель соответствующее содержание можно импортировать автоматически.
- Диагностика изображения: Можно вводить и изменять вручную. Между тем, после выбора шаблона в окне Диагностическая модель соответствующее содержание можно импортировать автоматически.

• Окно временного хранения изображения

Это окно используется для хранения вставленного изображения, отображаемого в печатном отчете.

- Этапы операции
 - Выберите тип изображения с интерфейса Review [Просмотр] и нажмите кнопку Temporary Storage [Временное хранилище].
 - Можно хранить одно изображение.
 - Щелкните Diagnostic Report [Отчет о проведенном исследовании], и на временном интерфейсе изображения появится изображение.
 - В это время в окне временного хранения изображения будет отображаться сохраненное изображение.
- Период временного хранения: Когда пользователь закроет Diagnose Report [Отчет о проведенном исследовании], все временные изображения будут удалены.

• Окно типа отчета

Выпадающее меню типа отчета включает отрицательный и положительный типы.

• Окно диагностической модели

С помощью диагностической модели врач может быстро заполнить пункты CT Performance [Характеристики КТ] и Image Diagnose [Диагностика изображения]. В основном это окно делится на следующие две части:

- Область выбора заболевания

- Устройство КТ имеет два подмножества: открытую модель и личную модель.
- По умолчанию личная модель пуста. Врач может щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать New Category [Новая категория], чтобы настроить личную модель; конкретные методы представлены в описании функций щелчка правой кнопкой мыши.
- Приватную модель можно изменить только с помощью текущей учетной записи для входа (например, если Доктор Чжан создает приватную модель по имени Доктор Чжан, менять модель Доктора Чжана можно только с учетной записи Доктора Чжана)).
- Дважды щелкните Public Model [Открытая модель] или Private Model [Личная модель], чтобы открыть список моделей, дважды щелкните на модель или нажмите кнопку Apply [Применить] после щелчка на всякий случай, после чего в СТ Performance [Характеристики КТ] и Image Diagnose [Диагностика изображения] окна текстового описания исследования отобразятся соответствующие данные о модели.
- Функция нажатия правой кнопки мыши

Таблица 11-11 Функции нажатия правой кнопки мыши

Функция нажатия правой кнопки мыши		
№	Кнопка	Функция
1	New Category (новая категория)	Пользователь может нажать эту кнопку, ввести содержание во всплывающем окне и нажать кнопку [ОК], чтобы добавить к корневой категории новую подкатегорию. Новая модель пуста. Врач может внести изменения и нажать Save Mode [Сохранить модель].
2	Modify Category (изменить категорию)	Пользователь может нажать эту кнопку, ввести содержание во всплывающем окне и нажать кнопку [ОК], чтобы изменить название целевой категории.
3	Delete Category (удалить категорию)	Пользователь может нажать эту кнопку, а затем нажать кнопку [ОК] во всплывающем окне, чтобы удалить эту категорию и все модели этой категории.
4	Export models (экспорт модели)	Щелкните на эту кнопку, выберите целевой путь и сохраните целевую модель в формате * .xml.

Таблица 11-12 Кнопки и функции области выбора функции

№	Кнопка	Функция
1	Add (добавить)	Дважды щелкните разные регистры, чтобы добавить новые данные в СТ Performance [Характеристики КТ] и Image Diagnose [Диагностика изображения] окна текстового описания исследования, учитывая уже имеющееся содержание.
2	Replace (заменить)	Дважды щелкните на различные регистры. Соответствующее содержание новой модели заменит содержание в СТ Performance [Характеристики КТ] и Image Diagnose [Диагностика изображения] оригинального окна текстового описания исследования Система по умолчанию выбирает замену.
3	Apply Model (применить модель)	В области выбора заболевания выберите конкретный регистр и нажмите Apply Model [Применить модель], чтобы отобразить содержимое модели в пунктах СТ Performance [Характеристики КТ] и Image Diagnose [Диагностика изображения] окна текстового описания исследования. Эффект такой же, как эффект двойного щелчка на определенном регистре.
4	Save Model (сохранить модель)	С помощью мыши выберите конкретный регистр, измените любое содержание в пунктах СТ Performance [Характеристики КТ] и Image Diagnose [Диагностика изображения] окна текстового описания исследования. и нажмите кнопку Save Model [Сохранить модель], чтобы изменить информационное наполнение модели.

- **Окно Функции**

Область функций включает: информацию о отчете, настройках изображения, общие инструменты и инструменты для создания отчета.

- **Отчетные данные**

Включая имя врача, который подготовил отчет, время создания отчета, имя врача, который проверил отчет и время проверки. Время создания отчета - это текущее время по умолчанию, которое можно изменить.

- **Создать отчет**

Нажмите кнопку Create Report [Создать отчет], чтобы перейти к интерфейсу Отчет о проведенном исследовании, подробная информация представлена в разделе 11-7-5 Отчет о проведенном исследовании.

11-7-5 Отчет о проведенном исследовании

После того, как пользователь введет содержание и нажмет кнопку Create Report [Создать отчет], все данные будут импортированы в интерфейс Отчет о проведенном исследовании. Содержание отчета о проведенном исследовании можно просмотреть и изменить. Поддерживаются следующие функции этой страницы: сохранение, создание, изменение и печать.

1. Информационное наполнение отчета о проведенном исследовании:

- Символы отчета о проведенном исследовании можно изменять.
- Информация о пациенте отображается в следующей последовательности: Имя, пол, возраст, идентификационный номер пациента, номер приема, способ, часть тела, врач, который подает заявление;
- Информация о враче отображается в следующей последовательности: Имя врача, который подготовил отчет, время создания отчета, имя врача, который проверил отчет и время проверки.
- Результаты диагностики отображаются в следующей последовательности: Характеристики КГ, Диагностика изображения:

2. Save (сохранить)

На панели инструментов нажмите кнопку Save Report [Сохранить отчет], чтобы сохранить текущий отчет о проведенном исследовании во временную базу данных.

Когда отчет будет сохранен впервые, система отобразит следующее окно. По умолчанию название отчета - YYYY / MM / DD h: min: ss (ГГГГ / ММ / ДД ч: мм: cc), которое можно изменить.

3. Печать

Нажмите кнопку Print Report [Печать отчета] и выберите принтер и количество копии для печати окончательного отчета о проведенном исследовании. Если пользователь закрывает эту страницу перед сохранением или печатью, перед пользователем появится всплывающее окно.

После закрытия интерфейса Отчет о проведенном исследовании система выходит из интерфейса и возвращается к интерфейсу Review [Просмотр].

Раздел XII. 3D изображения

Содержание

12-1 Общая информация

12-2 Панель инструментов

12-3 Основные

12-4 Многоплоскостная реконструкция (БПР)

12-5 Многоплоскостная криволинейная реконструкция (БКР)

12-6 Функции мыши

12-1 Общая информация

12-1-1 Общая информация о функции

В основном функция 3D изображения используется для реконструкции и просмотра 3D изображений, облегчает врачу постановку диагноза.

12-1-2 Общая информация об интерфейсе

1. Основной интерфейс 3D изображения

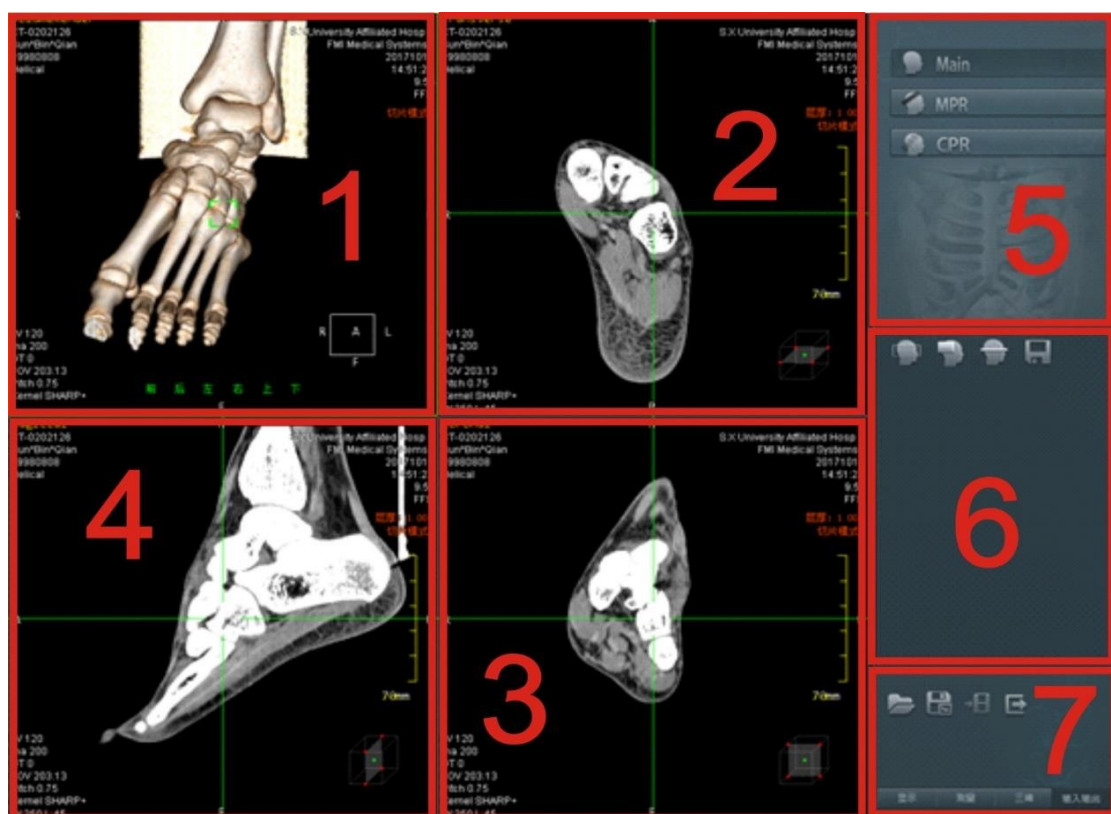


Рис. 12-1 Основной интерфейс Исследования

Интерфейс 1

Интерфейс 1 - это окно VR изображений.

Интерфейс 2

Интерфейс 2 - это окно для изображений в поперечном разрезе.

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно для изображений сагиттальной плоскости

Интерфейс 4

Интерфейс 4 - это окно для изображений коронарной плоскости

Интерфейс 5

Интерфейс 5 – это окно метода реконструкции.

Интерфейс 6

Интерфейс 6 - это окно функций.

Интерфейс 7

Интерфейс 7 - это окно панели инструментов.

Таблица 12-1 Метод реконструкции

№	Метод реконструкции	Описание
1	Основной	3D реконструкция
2	БПР	Многоплоскостная реконструкция
3	БКР	Многоплоскостная криволинейная реконструкция

2. Интерфейс Объемная реконструкция

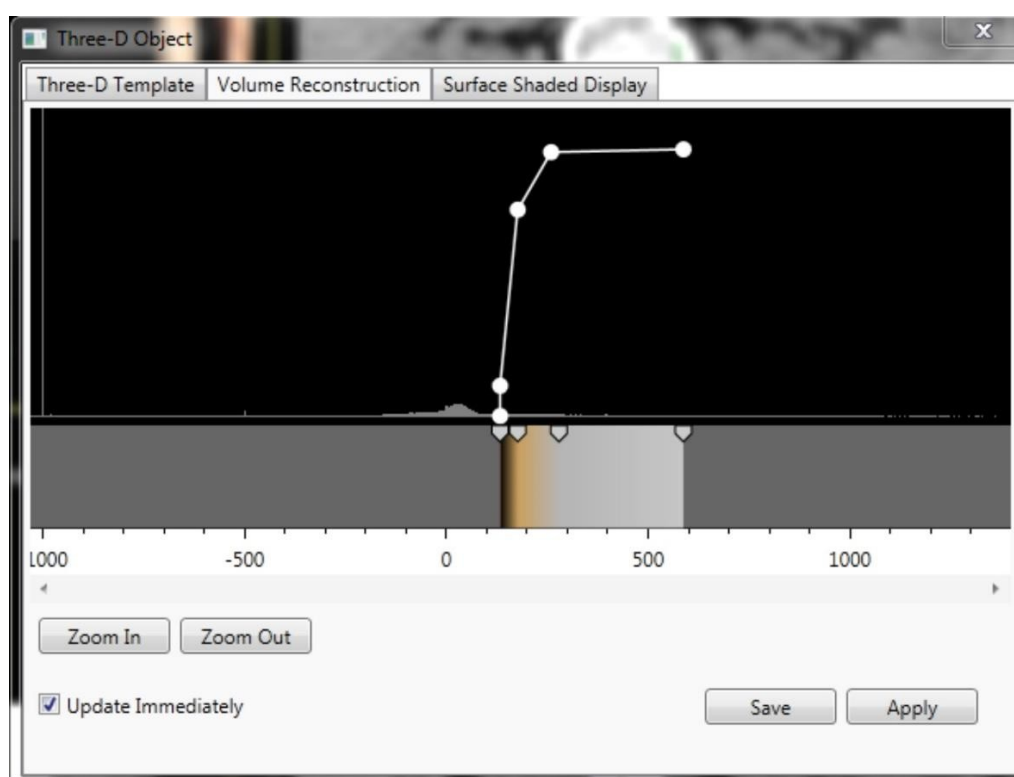


Рис. 12-2 Интерфейс Объемная реконструкция

Таблица 12-2 Объемная реконструкция

№	Кнопка	Функция
1	Трехмерный шаблон	Перейдите к интерфейсу Трехмерный шаблон
2	Объемная реконструкция	Перейдите к интерфейсу Объемная реконструкция.
3	Отображение оттененных поверхностей	Перейдите к интерфейсу Отображение оттененных поверхностей

№	Кнопка	Функция
4	Увеличить	Увеличить шкалу значений плотности горизонтальной Координаты
5	Уменьшить	Уменьшить шкалу значений плотности горизонтальной Координаты
6	Apply (Применить)	Применить настроенные Основные параметры 3D изображений
7	Save (сохранить)	Сохранить как 3D шаблон.
8	Обновить немедленно	Следует ли немедленно применять скорректированные параметры объемной реконструкции к 3D-изображениям. « ☒ » означает применить, тогда как « ☐ » означает не применять. Если эта опция не используется, то для применения новых параметров к 3D-изображениям пользователь должен после настройки параметров объемной реконструкции нажать Apply [Применить] .

12-1-3 Import (импорт)

Путь импорту



1. В интерфейсе Patient Browser [Браузер пациента] выберите серию ($3 \leq \text{изображений} \leq 1000$) и нажмите кнопку 3D View [3D изображения], чтобы войти в интерфейс 3D View [3D изображения].



2. В интерфейсе Review [Просмотр] выберите серию ($3 \leq \text{изображений} \leq 1000$) и нажмите кнопку 3D Viewer [3D просмотр], чтобы войти в интерфейс 3D View [3D изображения].



3. В интерфейсе 3D View [3D изображения] нажмите кнопку Open File [Открыть файл], чтобы импортировать внешние изображения ($3 \leq \text{количество} \leq 1000$).

12-2 Панель инструментов

12-2-1 Show (отобразить)

Таблица 12-3 Панель инструментов – Отобразить

№	Кнопка	Опционная функция	Функция
1		Показать / скрыть контрольные линии БВР	Показать/скрыть контрольные линии всех изображений. Подходит для всех изображений.
2		Отобразить / скрыть данные об угле.	Показать/скрыть данные об угле всех изображений. Эти инструменты подходят для всех изображений.

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
3		Отобразить / скрыть двустороннюю линейку.	Отобразить / скрыть двустороннюю линейку. Эти инструменты подходят для всех изображений.
4		Показать / скрыть ориентацию изображения	Показать / скрыть куб в правом нижнем углу изображения. Система отображает куб по умолчанию. Подходит для всех изображений.
5		Показать другую ориентацию	Нажмите эту кнопку, чтобы показать другую ориентацию. Ориентация меняется, если пользователь щелкнет левой кнопкой мыши на БПР изображения. Если на эту кнопку нажать еще раз, то статус восстанавливается. По умолчанию статус синхронизируется.
6		Предварительно заданные значения ширины и длины окна	По умолчанию действует в отношении всех изображений (кроме 3D-изображений. Синхронно происходит регулировка изображения). По умолчанию статус синхронизируется.
7		Восстановить ориентацию по умолчанию	После нажатия этой кнопки восстанавливается ориентация окна по умолчанию, включая вращение, масштабирование, панорамирование и значение ширины / длины окна. (Система восстанавливается до состояния с перекрестным масштабом в центре) Подходит для всех изображений (кроме 3D-изображений).
8		Linkage (привязка)	После нажатия этой кнопки, действующими операциями для всех изображений (кроме 3D-изображений) является установление значений ширины / длины окна, масштабирование, панорамирование и показание другой ориентации; после повторного нажатия функция синхронизации недействительна. По умолчанию статус синхронизируется.
9		Zoom (увеличить / уменьшить)	Нажмите эту кнопку, чтобы увеличить / уменьшить изображение.

- Предварительно установленные значения ширины и длины окна
 - Щелкните, чтобы отобразить выпадающий список значений ширины и длины окна, которые включает несколько предустановленных значений.
 - Щелкните Setting [Настройка], чтобы открыть диалоговое окно. Пользователь может редактировать текущие значения ширины / длины окна, включая добавление, модификацию и удаление.
- Описание настройки пользователем предустановленных значений ширины / длины окна

Таблица 12-4 Описание настроек пользователем предустановленных значений ширины / длины окна

№	Кнопка	Функция
1	Add (добавить)	Добавить значение ширины и длины окна. Можно изменить название и значение ширины и длины окна.

№	Кнопка	Функция
2	Delete (удалить)	Удалить значение ширины и длины окна
3	Modify (изменить)	Изменить выбранные значения длины и ширины окна. Можно изменить название и значение ширины и длины окна.
4	Close (закрыть)	Выйдите из интерфейса и вернитесь к интерфейсу 3D изображения.

12-2-2 Измерение

Таблица 12-5 Панель инструментов - Измерение

№	Кнопка	Кнопка	Функция
1		Очистить все измерения	Очистить все измерения Подходит для всех изображений.
2		Length (длина)	Измерьте длину выбранного расстояния. Погрешность измерения длины изображения составляет $\leq \pm 0,5$ mm (мм). Эта функция действует только для одного изображения.
3		Space (пространство)	Измерьте длину выбранного пространства. Эта функция действует только для одного изображения.
4		Marker (метка)	Метка (отметка) на выбранном изображении. Эта функция действует только для одного изображения.
5		Arrow (стрелка)	Поставьте стрелку на выбранном изображении. Эта функция действует только для одного изображения.
6		Angle (угол)	Измерьте градус выбранного угла. Погрешность измерения угла составляет $\leq \pm 0,5$ °. Эта функция действует только для одного изображения.
7		Angle (кут) (без вершины)	Измерьте градус выбранного угла. Эта функция действует только для одного изображения.
8		Any Graphics (произвольные линии)	Измерьте область, отмеченную произвольными линиями. Эта функция действует только для одного изображения.

Настройка инструмента разметки

- Нажимая кнопку Marker [инструмент разметки], пользователь может определить текст и атрибуты текста (шрифт, размер шрифта, цвет слова, цвет границы).
 - Выберите слова и дважды щелкните, чтобы изменить маркеры во всплывающем окне.
- Другие

Функция щелчок правой кнопкой мыши на область интереса Удалите текущий инструмент разметки.

12-2-3 Панель инструментов 3D

Таблица 12-6 Панель инструментов - 3D

№	Кнопка	опционная функция	Функция
1		Undo All (Отменить все)	Отменить все и восстановить до первоначального отсечения
2		Internal Clipping (внутреннее отсечение)	Щелкните один раз, чтобы выполнить внутреннее отсечение.
3		External Clipping (внешнее отсечение)	Щелкните один раз, чтобы выполнить внешнее отсечение.
4		Undo the Previous Step (Отменить предыдущий шаг)	Щелкните один раз чтобы отменить операцию отсечения один раз. Пиктограмма становится серого цвета, пока не будет выполнен предыдущий шаг.
5		Restore the Next Step (восстановить следующий шаг)	Щелкните один раз, чтобы восстановить следующее отсечение один раз. Пиктограмма становится серого цвета, пока не будет выполнен следующий шаг.
6		Restore 3D Default Effect (восстановить 3D эффект по умолчанию)	Отменить измененный эффект.
7		Pan (панорамирование)	После нажатия кнопки один раз, изображение можно постоянно панорамировать до последующего нажатия кнопки.

12-2-4 Импорт и экспорт

Таблица 12-7 Панель инструментов - Импорт и экспорт

№	Кнопка	Кнопка	Функция
1		Open File (открыть файл)	Нажмите эту кнопку, чтобы импортировать папку, в которой все файлы находятся в формате файла.
2		Save As File (сохранить как файл)	Нажмите эту кнопку, выберите во всплывающем окне тип хранения, окно сохранения и тип изображения и нажмите кнопку Save [Сохранить]. Тип сохранения делится на сохранение одного изображения и сохранение серии изображений. Окно сохранения делится на текущее окно и все остальные окна. Форматы сохранения: DICOM, JPEG и BMP.

№	Кнопка	Кнопка	Функция
3		Send to Film manager (направить менеджеру записи на пленку)	Щелкните на эту кнопку, чтоб перейти к интерфейсу Запись на пленку и отображение выбранного изображения.
4		Close (закрыть)	Закрыть все изображения и записи страницы 3D изображений.

12-3 Основные

12-3-1 Инструменты окна виртуальных изображений

В интерфейсе Main [Основные] окно виртуальных изображений имеет следующую панель инструментов быстрого доступа.

Таблица 12-8 Инструменты быстрого доступа окна виртуальных изображений (VR)

№	Кнопка	Название кнопки	Функция
1		Internal Clipping (внутреннее отсечение)	Щелкните один раз, чтобы выполнить внутреннее отсечение.
2		External Clipping (внешнее отсечение)	Щелкните один раз, чтобы выполнить внешнее отсечение.
3		Undo the Previous Step (отменить предыдущий шаг)	Щелкните один раз чтобы отменить операцию отсечения один раз. Пиктограмма становится серого цвета, пока не будет выполнен предыдущий шаг.
4		Undo All (Отменить все)	Отменить все операции отсечения

12-3-2 Окно панели выбора функций

Таблица 12-9 Панель выбора основных функций

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Объемная реконструкция	Щелкните на эту кнопку, чтобы войти в интерфейс Объемная реконструкция
2		Трехмерный шаблон	Щелкните на эту кнопку, чтобы войти в интерфейс Трехмерный шаблон
3		Изображения оттененных поверхностей	Щелкните на эту кнопку, чтобы войти в интерфейс Изображения оттененных поверхностей
4		Сохранить виртуальное изображение	Сохранить виртуальное изображение

12-3-3 Объемная реконструкция

1. Плотность и прозрачность

- Горизонтальная ось представляет плотность, а продольная ось - прозрачность. Белая точка представляет собой точку регулирования на плоскости, образованной двумя осями. Его координатой является (плотность, прозрачность).
- Щелкните левой кнопкой мыши плоскость, образованную двумя осями, чтобы добавить точку регулирования; щелкните правой кнопкой мыши на точку регулирования, чтобы удалить эту точку.
- Наведите курсор мыши на белую точку, щелкните левой кнопкой мыши и перетащите, чтобы переместить точку регулирования.
- После того, как пользователь перемещает мышь над прямой линией между двумя точками регулирования, щелкает правой кнопкой мыши и перетягивает по горизонтали, эта прямая линия будет двигаться горизонтально, и 3D-изображение будет меняться соответствующим образом.

2. Схема окраски 3D-изображений

- Дважды щелкните, чтобы обозначить нониус на соответствующей шкале определенной плотности.
- Щелкните правой кнопкой мыши на нониус шкалы, чтобы удалить нониус.
- Наведите курсор мыши на нониус, чтобы отобразить его координаты; щелкните левой кнопкой мыши и переместите мышь, чтобы переместить нониус; цвет между двумя нониусами – градиентный

3. Save (сохранить)

- Сохраните текущие основные параметры в виде трехмерного шаблона.
- Нажмите кнопку Save [Сохранить], введите название и во всплывающем диалоговом окне выберите желаемую категорию.
- Нажмите [OK], чтобы сохранить трехмерный шаблон; нажмите Cancel [Отмена], чтобы отменить операцию.

12-3-4 Трехмерный шаблон

- В интерфейсе Объемная реконструкция сохраните текущие параметры виртуального изображения в виде трехмерного шаблона. Щелкните Save [Сохранить], введите название и во всплывающем диалоговом окне выберите желаемую категорию.
- Нажмите [OK], чтобы сохранить трехмерный шаблон; нажмите Cancel [Отмена], чтобы вернуться к интерфейсу Объемная реконструкция.
- Нажмите на кнопку Three-D Template [Трехмерный шаблон], чтобы перейти к интерфейсу Three-D Object [Трехмерный объект]. Сохраненный трехмерный шаблон отображается в списке трехмерных шаблонов выбранной категории.

Таблица 12-10 Функции нажатия правой кнопки на трехмерный шаблон

№	Оptionная функция	Функция
1	Apply Template (применить шаблон)	Применить текущий выбранный трехмерный шаблон.
2	Delete Template (удалить шаблон)	Удалить текущий выбранный трехмерный шаблон.
3	Modify Template (изменить шаблон)	Изменить название и категорию текущего выбранного трехмерного шаблона.

№	Опционная функция	Функция
4	Move To (переместить)	Переместить текущий выбранный трехмерный шаблон в другую категорию.

12-3-5 Дисплей затененных поверхностей

Нажмите кнопку Surface Shaded Display [Отображение затененных поверхностей], чтобы перейти к интерфейсу Surface Shaded Display [Дисплей затененных поверхностей].

- Щелкните на соответствующую шкалу значения поверхности, чтобы отобразить нониус этого значения на шкале; перетащите нониус горизонтально, чтобы изменить значение затенения поверхности. Перетащите нониус влево, чтобы уменьшить значение затенения поверхности; перетащите нониус вправо, чтобы увеличить затенение поверхности.
- Наведите мышь на область регулирования прозрачности, нажмите или перетащите, чтобы изменить уровень прозрачности. Параметр прозрачности составляет: максимум 255 и минимум 0.
- Щелкните на область цветовой схемы и с всплывающей палитры выберите цвет, чтобы закрасить реконструированное изображение поверхности.
- После установки параметров реконструкции нажмите кнопку Apply [Применить], чтобы реконструировать 3D изображение поверхности.

12-3-6 Проекция максимальной интенсивности (ПМИ)

Проекция интенсивности означает, что точки проекции максимальной / минимальной интенсивности выбираются из поля исходных данных с использованием соответствующих алгоритмов для реконструкции трехмерных изображений. Используя технику проекции интенсивности можно быстро получить информацию об изображении изоциальности костной ткани.

После нажатия кнопки Slice Mode [Режим среза] в верхнем правом углу виртуального изображения появятся кнопки, описанные в таблице ниже.

Таблица 12-11 Режим среза (верхний правый угол виртуального изображения)

№	Кнопка	Функция
1	VR	Щелкните, чтобы переключить режим среза виртуального изображения VR на VR.
2	Maximum Intensity Projection (MaxIP) (проекция максимальной интенсивности (ПМИ))	Щелкните, чтобы переключить режим среза виртуального изображения VR на MaxIP
3	Minimum Intensity Projection (MinIP) (проекция минимальной интенсивности (ПМинИ))	Щелкните, чтобы переключить режим среза виртуального изображения VR на MinIP.

12-3-7 Обработка изображения

Обработка трехмерных изображений включает: масштабирование 3D-изображения, вращение 3D-изображения, изменение WW / WL (ширины и длины окна), изменение макета.

1. Синхронное увеличение изображений

Щелкните 3D-изображения с помощью мыши, одновременно нажмите левую и правую клавиши мыши и двигайтесь вверх-вниз; при этом изображение в окне будет меняться соответствующим образом.

- Переместите вверх, чтобы увеличить изображение, и курсор мыши станет ;
- Переместите вниз, чтобы уменьшить изображение, и курсор мыши станет .

2. Изменить эффект заполнения тканей

Пользователь наводит мышью на трехмерное изображение. Курсор мыши станет . Эффект заполнения тканей этого изображения изменится в соответствии с движениями мыши.

3. Повернуть изображение

Когда пользователь двигает 3D-изображение путем перемещения мыши с нажатой правой кнопкой курсор мыши становится .

Это изображение будет вращаться в соответствии с движениями мыши. Если правую кнопку мыши отпустить, изображение вернется к целевому углу.

4. Изменение макета

- Макет не 1 × 1: Дважды щелкните на 3D-изображение, чтобы перейти к макету 1 × 1, дважды щелкните еще раз, чтобы вернуться к макету, который не является 1 × 1 (включая фокусное пятно).
- Макет 1 × 1: При двойном щелчке ничего не происходит.

12-4 Многоплоскостная реконструкция (МПР)

12-4-1 Окно панели выбора функций

Таблица 12-12 Панель выбора функций БПР

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Add MPR Recon (добавить МПР)	Щелкните на эту кнопку, чтобы добавить элемент МПР
2		Preview MPR Image (предварительный просмотр изображения МПР)	Щелкните на эту кнопку, чтобы просмотреть МПР-изображения
3		Save MPR Image (сохранить МПР-изображения)	Щелкните на эту кнопку, чтобы сохранить МПР-изображения.

12-4-2 Многоплоскостная реконструкция (МПР)

1. Add MPR Recon (добавить МПР)

- Щелкните, чтобы выбрать рабочую плоскость с поперечного сечения, сагиттальной плоскости или коронарной плоскости. Нажмите кнопку Add MPR Recon [Добавить МПР] на панели инструментов.
- В диалоговом окне МПР установите толщину среза, интервал срезов, количество и режим среза.
- Наведите курсор мыши на текущую рабочую плоскость, щелкните, чтобы определить плоскость МПР. Переместите контрольную точку, указанную стрелкой, чтобы вернуть серию МПР изображений и изменить диапазон реконструкции. Пользователь также может перемещать всю область реконструкции путем перетаскивания любой точки в области реконструкции; при этом изображение реконструкции также будет меняться соответствующим образом.

2. Перечень элементов реконструкции

- Список добавленной плоскости МПР отображается под кнопкой МПР. После двойного щелчка на кнопку МПР окно изображения загрузит соответствующие МПР-изображения.

- Описание функции нажатия правой кнопки мыши

Таблица 12-13 Функция нажатия правой кнопки мыши на перечне элементов реконструкции

№	Кнопка	Функция
1	Delete (удалить)	Удалить выбранный элемент МПР.
2	Delete All (удалить все)	Удалить все элементы МПР с перечня.

3. Предварительный просмотр и сохранение МПР изображений.

- Предварительный просмотр МПР-изображений
- После нажатия кнопки Preview MPR Image [Предварительный просмотр МПР-изображения], окно реконструированного изображения автоматически воспроизводит все реконструированные изображения и отображает соответствующее состояние реконструкции на исходном изображении.
- Сохранить МПР-изображение
- Отрегулируйте диапазон реконструкции и ориентацию в окне реконструкции и сохраните реконструированные изображения. Нажмите кнопку Save MPR Image [Сохранить МПР-изображения], чтобы открыть диалоговое окно. Укажите номер серии, описание серии и отдельное хранилище для изображений предварительного сканирования. Нажмите Save [Сохранить], чтобы сохранить данные; нажмите Cancel [Отмена], чтобы отменить операцию.
- Просмотр реконструированных изображений
- Если изображение в режиме Просмотр трехмерного изображения импортировано из браузера пациента, пользователь может просмотреть реконструированное изображение в исходных данных исследования.
- Если изображение в режиме Просмотр трехмерного изображения импортировано из внешних источников, пользователь может просмотреть реконструированное изображение в папке выбранной при импорте.

12-4-3 Обработка изображения

Обработка изображения включает: перелистывание страницы изображения, масштабирование изображения, панорамирование изображения, изменение WW / WL (ширины и длины окна), изменение макета.

1. Перелистывание страницы изображения.

- Перелистывание страницы изображения можно осуществить с помощью колесика мыши.
- Если перемещать мышь над правой стороной изображения, появится сначала скрытая полоска прокрутки. Пользователь может перевернуть страницу изображения, передвигая полосу прокрутки с помощью мыши.

2. Увеличение/уменьшение изображения

- Наведите мышь на целевое окно, одновременно нажмите левую и правую клавиши мыши и двигайтесь вверх-вниз; при этом изображение в окне будет меняться соответствующим образом.
- Переместите вверх, чтобы увеличить изображение, и курсор мыши станет ; Переместите вниз, чтобы уменьшить изображения, и курсор мыши станет .
- **Примечание:** Если используется связь, при увеличении МПР-изображения изображения других окон будут увеличиваться синхронно. Если связь не используется, при увеличении МПР-изображения увеличиваются только изображения текущих окон.

3. Панорамирование изображения

Когда пользователь двигает целевое изображение левой кнопкой мыши, указатель мыши превращается на . Это изображение будет двигаться с помощью мыши.

4. Измените WW/WL.

- Когда пользователь двигает целевое изображение правой кнопкой мыши, указатель мыши превращается на . WW/WL этого изображения будет меняться при движении мыши.
- Двигайтесь вверх, чтобы увеличить WW; двигайтесь вниз, чтобы уменьшить WW; двигайтесь влево, чтобы увеличить WL; двигайтесь вправо, чтобы уменьшить WL.

Примечание: Если используется связь, при панорамировании MPR-изображения, WW / WL изображений в других окнах будут изменены синхронно. Если связь не используется, при панорамировании MPR-изображения будут изменены только WW / WL изображений в текущем окне.

Изменение макета

- Макет не 1×1 : Дважды щелкните на изображение, чтобы перейти к макету 1×1 , дважды щелкните еще раз, чтобы вернуться к макету, который не является 1×1 (включая фокусное пятно).
- Макет 1×1 : При двойном щелчке ничего не происходит.

12-5 МКР

12-5-1 Окно панели выбора функций

Таблица 12-14 Панель выбора функций МКР

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Add CPR Curve (добавить кривую МКР)	Щелкните на эту кнопку, чтобы добавить элемент кривой МКР
2		Сохранить МКР-изображения	Щелкните на эту кнопку, чтобы сохранить МКР-изображение.

12-5-2 Кривая МКР

1. Add CPR Curve (добавить кривую МКР)

- Щелкните, чтобы выбрать рабочую плоскость с поперечного сечения, сагиттальной плоскости или коронарной плоскости. Нажмите кнопку Add CPR Curve [Добавить МКР кривую] на панели инструментов.
- В диалоговом окне МКР-кривая настройте толщину среза, режим и другие характеристики кривой МКР.
- Наведите мышь на текущую рабочую плоскость, щелкните левой кнопкой мыши на изображении текущей рабочей плоскости, чтобы определить кривую, после определения последней точки щелкните правой кнопкой мыши, чтобы закончить определение кривой. При определении кривая отображается зеленым цветом.
- Переместите контрольную точку (линию), указанную стрелкой, чтобы изменить или переместить кривую; при этом реконструированная плоскость также изменится соответствующим образом.

2. Режим МКР-кривая

- Выровненное изображение: Совместите угол текущего изображения кривой МКР

- Квазикорональное изображение: Квазикорональное отображение текущего изображения кривой МКР
- Квазипоперечное изображение: Квазипоперечное отображение текущего изображения кривой МКР

3. Перечень элементов реконструкции

- Список добавленной плоскости кривой МКР отображается кнопкой Кривая МКР. После двойного щелчка на кнопку Кривая МКР окно изображения загрузит соответствующие МКР-изображения.

Описание функции нажатия правой кнопки мыши

Таблица 12-15 Функция нажатия правой кнопки мыши на перечне элементов реконструкции

№	Кнопка	Функция
1	Delete (удалить)	Удалить выбранный элемент кривой МКР.
2	Delete All (удалить все)	Удалить все элементы кривой МКР с перечня.

4. Save CPR Image (Сохранить МКР-изображения)

- Отрегулируйте диапазон реконструкции и ориентацию в окне реконструкции и сохраните реконструированные изображения. Нажмите кнопку Save CPR Image [Сохранить БКР-изображения], чтобы открыть диалоговое окно. Укажите номер серии, описание серии и отдельное хранилище для изображений предварительного сканирования. Нажмите Save [Сохранить], чтобы сохранить данные; нажмите Cancel [Отмена], чтобы отменить операцию.
- Просмотр реконструированных изображений
- Если изображение в режиме Просмотр трехмерного изображения импортировано из браузера пациента, пользователь может просмотреть реконструированное изображение в исходных данных исследования.
- Если изображение в режиме Просмотр трехмерного изображения импортировано из внешних источников, пользователь может просмотреть реконструированное изображение в папке выбранной при импорте.
-

12-5-3 Обработка изображения

Обработка изображения включает: перелистывание страницы изображения, масштабирование изображения, панорамирование изображения, изменение WW / WL (ширины и длины окна), изменение макета.

1. Перелистывание страницы изображения.

- Перелистывание страницы изображения можно осуществить с помощью колесика мыши.
- Если перемещать мышь над правой стороной изображения, появится сначала скрытая полоска прокрутки. Пользователь может перевернуть страницу изображения, передвигая полосу прокрутки с помощью мыши.

2. Увеличение / уменьшение изображения

- Наведите мышь на целевое окно, одновременно нажмите левую и правую клавиши мыши и двигайтесь вверх-вниз; при этом изображение в окне будет меняться соответствующим образом.

- Переместите вверх, чтобы увеличить изображение, и курсор мыши станет ; Переместите вниз, чтобы уменьшить изображение, и курсор мыши станет .

- **Примечание:** Если используется привязка, то при увеличении МКР изображения изображения других окон будут увеличиваться синхронно. Если привязка не используется, то при увеличении МКР-изображения увеличиваются только изображения текущего окна.

3. Панорамирование изображения

Когда пользователь двигает целевое изображение путем перемещения мыши с нажатой правой кнопкой, курсор мыши становится . Это изображение будет двигаться в соответствии с движениями мыши.

4. Изменение WW / WL (ширины и длины окна)

- Когда пользователь двигает целевое изображение путем перемещения мыши с нажатой правой кнопкой, курсор мыши становится . При перемещении мыши будут меняться ширина и длина этого изображения.
- Переместите мышь вверх, чтобы увеличить ширину окна; переместите мышь вниз, чтобы уменьшить ширину окна; переместите мышь влево, чтобы увеличить длину окна; переместите мышь вправо, чтобы уменьшить длину окна.

Примечание: Если используется привязка, то при панорамировании БКР изображения изображения других окон будут синхронно меняться. Если привязка не используется, то при панорамировании МКР- изображения меняются только изображения текущего окна.

5. Изменение макета

- Макет не 1×1 Дважды щелкните на изображение, чтобы перейти к макету 1×1 , дважды щелкните еще раз, чтобы вернуться к макету, который не является 1×1 (включая фокусное пятно).
- Макет 1×1 : При двойном щелчке ничего не происходит.

12-6 Функции мыши

12-6-1 Общие функции мыши

Таблица 12-16 Общие функции мыши

№	Кнопка	Функция
1	Перетащить с нажатой левой Кнопкой	Изменить эффект заполнения тканей реконструированного 3D-изображения. Изменить WW / WL плоскости реконструированного изображения.
2	Перетащить с нажатой правой Кнопкой	Повернуть реконструированное 3D-изображение. Куб, отражающий ориентацию изображения, также вращается соответствующим образом. Панорамирование плоскости реконструированного изображения в окне.
3	Перетащить с нажатыми обеими Кнопками	Увеличение и уменьшение изображения.
4	Двигать колесико мыши	Увеличение и уменьшение реконструированного 3D-изображения. Перевернуть страницу плоскости реконструированного изображения.
5	Двойное нажатие левой кнопки	Макет Не 1×1 Дважды щелкните на изображение, чтобы перейти к макету 1×1 , дважды щелкните еще раз, чтобы вернуться к макету, который не является 1×1 (включая фокусное пятно). Макет 1×1 : При двойном щелчке ничего не происходит.

12-6-2 Функция нажатия правой кнопки мыши

1. Основной режим

Таблица 12-17 Функция нажатия правой кнопки мыши на 3D-изображении

№	Оptionная функция	Функция
1	Measure Tools (инструменты измерения)	Они такие же, как и на панели инструментов в окне измерения. Поддерживается функция обоснованного ранжирования. Общие инструменты находятся выше. Эта функция действует только для текущего изображения.
2	Restore 3D Default Effect (восстановить 3D эффект по умолчанию)	Отменить измененный эффект. Эта функция действует только для текущего изображения.
3	Save As File (сохранить как файл)	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
4	Send to Film manager (направить менеджеру записи на пленку)	На интерфейс записи на пленку. Эта функция действует только для текущего изображения

Таблица 12-18 Функция нажатия правой кнопки мыши на Основное изображение

№	Оptionная функция	Функция
1	Measure Tools (инструменты измерения)	Они такие же, как и на панели инструментов в окне измерения. Поддерживается функция обоснованного ранжирования. Общие инструменты находятся выше. Эта функция действует только для текущего изображения.
2	Restore All Window Default Orientation (восстановить ориентацию окна по умолчанию)	После нажатия этой кнопки восстанавливается ориентация окна по умолчанию, включая вращение, масштабирование и панорамирование. (Система восстанавливается до состояния с точкой пересечения в центре). Действует на все изображения (кроме 3D-изображений).
3	Предварительно заданные значения ширины и длины окна	Согласно положению сканирования выберите в меню соответствующую ширину и длину окна (WW / WL). Добавьте к меню кнопки Preset WW / WL [Предварительно установленное WW / WL] функцию сброса (сброс к исходным значениям WW / WL) (сброс к первому параметру по умолчанию). По умолчанию действует в отношении всех изображений (кроме 3D-изображений). Изменение изображений происходит синхронно).
4	Save As File (сохранить как файл)	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.

№	Оptionная функция	Функция
5	Send to Film manager (отправить менеджеру записи на пленку)	Перейти к интерфейсу записи на пленку. Эта функция действует только для текущего изображения.

2. Режим МНОГОПЛОСКОСТНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ (БПР)

Таблица 12-19 Функция нажатия правой кнопки мыши на реконструированное изображение

№	Оptionная функция	Функция
1	Measure Tools (инструменты измерения)	Они такие же, как и на панели инструментов в окне измерения. Поддерживается функция обоснованного ранжирования. Общие инструменты находятся выше. Эта функция действует только для текущего изображения.
2	Предварительно заданные значения ширины и длины окна	Согласно положению сканирования выберите в меню соответствующую ширину и длину окна (WW / WL). Добавьте в меню кнопки Preset WW / WL [Предварительно установленное WW / WL] функцию сброса (сброс к исходным значениям WW / WL) (сброс к первому параметру по умолчанию). По умолчанию действует в отношении всех изображений (кроме 3D-изображений. Изменение изображений происходит синхронно).
3	Save As File (сохранить как файл)	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
4	Send to Film manager (отправить менеджеру записи на пленку)	Перейти к интерфейсу записи на пленку. Эта функция действует только для текущего изображения

Таблица 12-20 Функция нажатия правой кнопки мыши на реконструированное МПР-изображения

№	Оptionная функция	Функция
1	Measure Tools (инструменты измерения)	Они такие же, как и на панели инструментов в окне измерения. Поддерживается функция обоснованного ранжирования. Общие инструменты находятся выше. Эта функция действует только для текущего изображения.
2	Restore All Window Default Orientation (восстановить ориентацию и все размеры окна по умолчанию)	После нажатия этой кнопки восстанавливается ориентация окна по умолчанию, включая вращение, масштабирование и панорамирование. (Система восстанавливается до состояния с точкой пересечения в центре) Действует на все изображения (кроме 3D-изображений).

3	Предварительно заданные значения ширины и длины окна	Согласно положению сканирования выберите в меню соответствующую ширину и длину окна (WW / WL). Добавьте в меню кнопки Preset WW / WL [Предварительно установленное WW / WL] функцию сброса (сброс к исходным значениям WW / WL) (сброс к первому параметру по умолчанию). По умолчанию действует в отношении всех изображений (кроме 3D-изображений. Изменение изображений происходит синхронно).
4	Save As File (сохранить как файл)	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
5	Send to Film manager (отправить менеджеру записи на пленку)	Перейти к интерфейсу записи на пленку. Эта функция действует только для текущего изображения.

Таблица 12-21 Функция нажатия правой кнопки мыши на кривую МПР

№	Оptionная функция	Функция
1	Delete the MPR Curve (удалить кривую МПР)	Удалить выбранную кривую МПР. Более того, изображение окна реконструкции и элемент в списке реконструкции удаляются одновременно. Эта функция действует только для текущего изображения.

3. Режим МНОГОПЛОСКОСТНОЙ КРИВОЛИНЕЙНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ (МКР)

Таблица 12-22 Функция нажатия правой кнопки мыши на реконструированное изображение

№	Оptionная функция	Функция
1	Measure Tools (инструменты измерения)	Они такие же, как и на панели инструментов в окне измерения. Поддерживается функция обоснованного ранжирования. Общие инструменты находятся выше. Эта функция действует только для текущего изображения
2	Предварительно заданные значения ширины и длины окна	Согласно положению сканирования выберите в меню соответствующую ширину и длину окна (WW / WL). Добавьте в меню кнопки Preset WW / WL [Предварительно установленное WW / WL] функцию сброса (сброс к исходным значениям WW / WL) (сброс к первому параметру по умолчанию). По умолчанию действует в отношении всех изображений (кроме 3D-изображений. Изменение изображений происходит синхронно).
3	Save As File (сохранить как файл)	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.

№	Оptionная функция	Функция
4	Send to Film manager (отправить менеджеру записи на пленку)	Перейти к интерфейсу записи на пленку. Эта функция действует только для текущего изображения.

Таблица 12-23 Функция нажатия правой кнопки мыши на МКР-изображение

№	Оptionная функция	Функция
1	Add CPR Curve (добавить кривую МКР)	Щелкните на эту опцию, чтобы нарисовать кривую БКР в выбранной области. Функция такая же, как и на панели инструментов. Эта функция действует только для текущего изображения.
2	Measure Tools (инструменты измерения)	Они такие же, как и на панели инструментов в окне измерения. Поддерживается функция обоснованного ранжирования. Общие инструменты находятся выше. Эта функция действует только для текущего изображения
3	Restore All Window Default Orientation (восстановить ориентацию и все размеры окна по умолчанию)	После нажатия этой кнопки восстанавливается ориентация окна по умолчанию, включая вращение, масштабирование и панорамирование. (Система восстанавливается до состояния с точкой пересечения в центре) Действует на все изображения (кроме 3D-изображений).
4	Предварительно заданные значения ширины и длины окна	Согласно положению сканирования выберите в меню соответствующую ширину и длину окна (WW / WL). Добавьте в меню кнопки Preset WW / WL [Предварительно установленное WW / WL] функцию сброса (сброс к исходным значениям WW / WL) (сброс к первому параметру по умолчанию). По умолчанию действует в отношении всех изображений (кроме 3D-изображений). Изменение изображений происходит синхронно).
5	Save As File (сохранить как файл)	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
6	Send to Film manager (отправить менеджеру записи на пленку)	Перейти к интерфейсу записи на пленку. Эта функция действует только для текущего изображения.

Таблица 12-24 Функция нажатия правой кнопки мыши на кривую МКР

№	Оptionная функция	Функция
1	Continue Drawing (продолжить нанесение)	Нажмите на эту функцию, чтобы продолжить наносить кривую на выбранную область интереса. Эта функция действует только для текущего изображения.
2	Delete the Curve (удалить кривую)	Пользователь может удалить выбранную кривую МКР, нажав на эту функцию. Более того, реконструированное МКР-изображения на основе этой кривой удаляется автоматически. Эта функция действует только для текущего изображения.

Раздел XIII. Запись на пленку

Содержание

- 13-1 Общая информация
- 13-2 Импорт изображения
- 13-3 Окно просмотра снимка
- 13-4 Окно отображения информации о пациенте
- 13-5 Панель инструментов
- 13-6 Другие функции

13-1 Общая информация

13-1-1 Общая информация о функции

Используя функцию записи на пленку, пользователь может напечатать изображения DICOM3.0, просмотреть и распечатать изображение пациента, выполнить простое редактирование изображения, настроить параметры печати, подключить принтер, чтобы распечатать снимок. Изображения можно импортировать из Review, Patient Browser и 3D Viewer.

13-1-2 Общая информация об интерфейсе

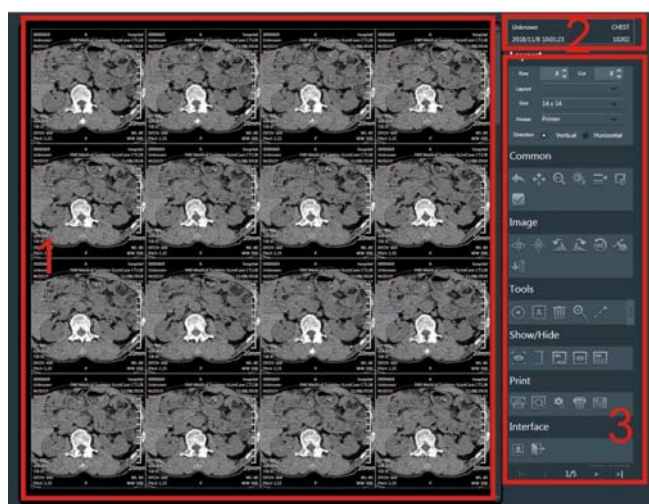


Рис. 13-1 Интерфейс Запись на пленку

Интерфейс 1

Интерфейс 1 - это окно отображения пленки.

Интерфейс 2

Интерфейс 2 - это окно отображения информации о пациенте.

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно панели инструментов.

13-2 Импорт изображения

1. Импортируйте (исследования / серию / изображения) из Browser Browser [Браузера пациента] с помощью кнопки на панели меню или правой кнопки мыши.
 - Пользователь может импортировать текущее исследование, текущую серию или выбранное вручную изображение в интерфейс Filming [Запись на пленку], щелкнув правой кнопкой мыши.
 - Для опции выбранного вручную изображения пользователь может установить диапазон выбора изображения, включая исходную и конечную позиции импорта (по умолчанию отображается максимальное количество изображений серии), а также интервал. Каждая серия импортируется в интерфейс Filming [Запись на пленку] с использованием одинаковой исходной позиции и одинакового интервала.
2. Импортируйте (серию / изображение) из Review [Просмотр] с помощью кнопки на панели меню или правой кнопки мыши.

- Пользователь может импортировать выбранное изображение, текущую серию или выбранное вручную изображение в интерфейс Filming [Запись на пленку], щелкнув правой кнопкой мыши.
 - Для опции выбранного вручную изображения пользователь может установить диапазон выбора изображения, включая исходную и конечную позиции импорта (по умолчанию отображается максимальное количество изображений серии), а также интервал. Каждая серия импортируется в интерфейс Filming [Запись на пленку] с использованием одинаковой исходной позиции и одинакового интервала.
3. Импортируйте изображения из интерфейса 3D View [3D-просмотр] с помощью кнопки на панели меню или правой кнопки мыши. Примечание:
- Количество импортированных изображений не должно превышать 400, иначе во всплывающем окне появится сообщение «Количество изображений для импорта превышает 400, попробуйте еще раз».
 - После импортирования изображения в интерфейс Filming [Запись на пленку] его нельзя удалить из Patient Browser [Браузера пациента] или внешних данных, пока его не удалят из интерфейса Filming [Запись на пленку].

13-3 Окно просмотра снимка

В этом окне отображаются все импортированные изображения.

13-3-1 Макет

1. Начальный макет - 4 x 4. Предварительно установленный макет - это макет по умолчанию.
2. Отображенное соотношение сторон в окне отображения снимка такое же, как размер снимка, который по умолчанию составляет 14 дюймов × 17 дюймов.
3. Пользователь может переключиться на любой макет, при этом все изображения изменяются соответствующим образом.
4. После переключения макета предварительный макет восстановить нельзя.

13-3-2 Правила печати

1. Изображения серии выложены плиткой.
2. Последовательность печати по умолчанию Пользователь нажимает Print (Печать). Изображение генерируется, а затем удаляется из области изображения и поступает в очередь печати. Пользователь также может импортировать другие изображения пациента. Пользователь может просмотреть статус печати документа в очереди печати.
3. Маркеры, импортируемые на изображение, нельзя изменять (включая удаление и перемещение и т.д.)
4. В случае возникновения ошибки изображение следует напечатать снова.
5. В интерфейсе Браузер пациента [Patient Browser] отображается статус обычной печати и виртуального печати. Если изображение будет напечатано успешно, появится галочка.

13-3-3 Название снимка

Перед печатью пользователь может выбрать в Print setting [Настройки печати], отображать ли название снимка или нет.

Если пользователь решит отображать название снимка, сверху успешно напечатанного снимка будет следующая информация:

Слева:	По центру:	Справа:
Регистрационный номер	Идентификационный номер исследования	Название лечебного учреждения
Пол/Возраст	Имя пациента	Время исследования

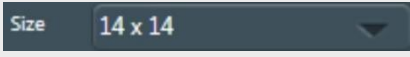
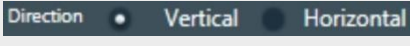
13-4 Окно отображения информации о пациенте

- В этом окне отображаются данные только первого исследования.
- Отображенная информация включает Имя пациента, Время исследования, Часть тела и Номер серии.

13-5 Панель инструментов

13-5-1 Формат

Таблица 13-1 Панель инструментов - Формат

№	Кнопка	Опционная функция	Функция
1		Custom Layout (макет пользователя)	Пользователь может выбрать строку и столбец (диапазон: 1-9), используя кнопку, или вручную ввести нужное значение.
2		Layout (макет)	Выберите формат общего макета. Настройте формат макета, стандартные параметры, параметры строк и столбцов.
3		Size (размер)	Из выпадающего списка выберите размер снимка: Обязательно: 14 дюймов × 17 дюймов (по умолчанию), 14 дюймов × 14 дюймов, 11 дюймов × 14 дюймов, 10 дюймов × 12 дюймов, 8 дюймов × 10 дюймов.
4		Printer (принтер)	Из выпадающего списка выберите принтер.
		Direction (ориентация)	Можно установить горизонтальную или вертикальную ориентацию печати. Ориентация по умолчанию - вертикальная.

- Щелкните на нисходящее окно макета. Возможны варианты: 1 × 1, 1 × 2, 2 × 2, 2 × 3, 3 × 3, 3 × 4, 4 × 4, 4 × 5, 5 × 5, 5 × 6, 6 × 6, 6 × 7, 7 × 7, 7 × 8, 8 × 8, 8 × 9 та 9 × 9.
- Настройка

Щелкните параметр, чтобы редактировать предварительно установленное значение общего макета во всплывающем диалоговом окне

Таблица 13-2 Настройка формата

№	Опционная функция	Описание
1	Standard (стандартный)	Выберите Стандарт, чтобы ввести желаемые настройки строк и столбцов. Например, 3 и 4 означает 3 строки и 4 столбца.
2	Horizontal (горизонтальный)	Выбрав Горизонтальный, пользователь может выставить столбцы каждой строки. Например, 2, 3 и 4 означает 2 столбца первой строки, 3 столбца второй строки и 4 столбца третьей строки соответственно.
3	Vertical (вертикальный)	Выбрав Вертикальный, пользователь может выставить строки каждого столбца. Например, 3, 4, 5 и 6 означает 3 строки первого столбца, 4 строки второго столбца, 5 строк третьего столбца и 6 строк четвертого столбца соответственно.

13-5-2 Общие

Таблица 13-3 Панель инструментов - Общие

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Recover (восстановить)	Восстановите панорамирование, масштабирование, сглаживание, резкость, сохранение края, вращение, улучшение контраста, псевдо-цвет, инвертирование и WW / WL (ширину и длину окна). Подходит для всех изображений.
2		Pan (панорамирование)	После нажатия этой кнопки, щелкните левой кнопкой мыши и перемещения Вы можете панорамировать изображение. Подходит для всех изображений.
3		Zoom (увеличить/уменьшить)	После нажатия этой кнопки, щелкните левой кнопкой мыши и увеличьте или уменьшите изображение. Подходит для всех изображений.
4		Общие значения WW/WL	Пользователь нажимает эту кнопку и выбирает предварительно заданные значения WW / WL из всплывающего списка. После этого WW / WL выбранного изображения превращаются в предварительно заданные WW / WL Подходит для всех изображений текущей серии.
5		Insert Scout (вставить предварительное сканирование)	Выберите одно или несколько изображений и нажмите эту кнопку, чтобы вставить изображение предварительного сканирования перед первым изображением. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
6		Delete Selected Image (удалить выбранное изображение)	Выберите определенное изображение и нажмите кнопку. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
7		Select All (выбрать все)	Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать все изображения в интерфейсе.

Таблица 13-4 Описание общих настроек ширины и длины окна.

№	Кнопка	Функция
1	Add (добавить)	Добавить значение ширины и длины окна. Можно изменить название и значение ширины и длины окна.
2	Delete (удалить)	Удалить значение ширины и длины окна
3	Modify (изменить)	Изменить выбранные значения длины и ширины окна. Можно изменить название и значение ширины и длины окна.
4	Cancel (Отменить)	Отмените операцию и вернитесь к интерфейсу Просмотр.

13-5-3 Параметры изображения

Таблица 13-5 Панель инструментов - Выбор изображения

№	Кнопка	Опционная функция	Функция
1		Mirror Horizontal (зеркальное отражение в горизонтальной плоскости)	После нажатия этой кнопки проводится зеркальное отражение изображения в горизонтальной плоскости; соответственно изменяются данные о зеркальном отражении в горизонтальной плоскости, данные про азимут и область интереса (ROI). Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования. Эта функция действует только для одного изображения.
2		Mirror Vertical (зеркальное отражение в вертикальной плоскости)	После нажатия этой кнопки проводится зеркальное отражение изображения в вертикальной плоскости; соответственно изменяются данные о зеркальном отражении в вертикальной плоскости, данные про азимут и область интереса (ROI). Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования. Эта функция действует только для одного изображения.
3		Turn Left 90° (повернуть налево на 90°)	После нажатия этой кнопки изображение поворачивается налево на 90 °; соответственно изменяются данные про азимут и область интереса (ROI). Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования. Эта функция действует только для одного изображения.
4		Turn Right 90° (повернуть вправо на 90°)	После нажатия этой кнопки изображение поворачивается направо на 90 °; соответственно изменяются данные про азимут и область интереса (ROI). Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования. Эта функция действует только для одного изображения.
5		Rotate 180° (повернуть на 180°)	Повернуть на 180 °. Для однократной процедуры нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования. Эта функция действует только для одного изображения.
6		Drag (перетянуть)	Нажмите кнопку Drag [Перетянуть], щелкните одно или несколько изображений и перетяните, поставьте его / их перед изображением с выбранным фокусным пятном. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
7	 	Positive/ Negative Sequence (положительная (прямая) / отрицательная (обратная) последовательность)	По умолчанию изображения выставлены в положительной последовательности. После нажатия этой кнопки изображения выставляются в обратной (отрицательной) последовательности. После повторного нажатия этой кнопки изображения снова отражаются в прямой (положительной) последовательности.

13-5-4 Инструменты

Таблица 13-6 Панель инструментов – Инструменты

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Ellipse (эллипс)	Щелкните, чтобы графически обозначить овалом ОИ (область интереса) на изображении и отобразить соответствующую информацию. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
2		Marker (метка)	Метка (отметка) на изображении. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
3		Clear All Measure (очистить все замеры)	Очистите все области интереса изображения, выбрав фокусное пятно.
4		Magnifier (лупа)	Щелкните на эту кнопку, чтобы увеличить часть изображения, выделенную мышкой (с фиксированным полем увеличения); щелкните левой кнопкой мыши и перетащите мышь, чтобы просмотреть различные части изображения увеличения 2-кратное (фиксированное). Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
5		Length (длина)	Щелкните, чтобы нанести на изображение определенное расстояние в виде прямой линии и отразить соответствующее расстояние на графике. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
6		Pencil (карандаш)	Щелкните, чтобы нанести на изображение определенное расстояние в виде кривой и отразить соответствующее расстояние на графике. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.

7		Rectangle (прямоугольник)	Щелкните, чтобы графически обозначить прямоугольником ОИ (область интереса) на изображении и отобразить соответствующую информацию. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
8		Any Graphics (произвольные линии)	Щелкните, чтобы графически обозначить на изображении область интереса и отразить соответствующую информацию. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
9		Угол	Щелкните, чтобы нанести на изображение определенный угол и отразить соответствующий угол на графике. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
10		Cobb Angle (угол Кобба, угол искривления)	Щелкните, чтобы нанести на изображение угол искривления и отразить соответствующий угол на графике. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
11		Arrow (стрелка)	Нажмите, чтобы нанести на изображение стрелку. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.
12		Pixel Lens (разрешение)	Щелкните, чтобы отобразить информацию о пикселях. Кнопка имеет форму крестика. Для однократной операции нажмите один раз. Изображения можно выбрать случайным образом в процессе сканирования.

13-5-5 Show/Hide (показать/скрыть)

Таблица 13-7 Панель инструментов - Показать/скрыть

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Corner Information (данные об угле)	Отобразить / скрыть данные об угле. По умолчанию установлена опция Показать. Эта функция подходит для всех изображений.
2		Bilateral Ruler Scale (двусторонняя линейка)	Отобразить / скрыть двустороннюю линейку. По умолчанию установлена опция Показать. Эта функция подходит для всех изображений.
3		ОИ (область интереса)	Кнопка Показать / скрыть область интереса.
4		Scout (предварительное сканирование)	Кнопка Показать / скрыть эскизные изображения. По умолчанию установлена опция Скрыть. Эта функция действует только для одного изображения.

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
5		Thumbnail (эскиз, превью)	Кнопка Показать / Скрыть эскизы предварительного сканирования.

1. Описание функции Показать/скрыть двустороннюю линейку.

- Двусторонняя линейка всегда отображается посередине в правой части окна изображения.
- При увеличении изображения ширина двусторонней линейки будет отрегулирована соответствующим образом. Отображенный номер единицы остается неизменным. При определенном увеличении изображения, номер единицы изменится, также соответственно изменится и ширина двусторонней линейки. Если увеличение двусторонней линейки прекратится, увеличения изображения также прекратится.
- Диапазон единиц увеличения / уменьшения: Увеличить: 100, 50, 40, 30, 20, 10 mm (мм)
Уменьшить: 150, 200, 250 ...1150 mm (мм)

2. Описание функции Показать / скрыть эскизы

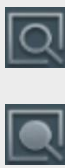
Нажмите стрелку справа от кнопки Scout [Предварительное сканирование]. Во всплывающем меню отображаются параметры верхнего левого, нижнего левого, верхнего правого и нижнего правого углов.

3. Описание функции Показать / скрыть в строке предварительного сканирования

При условии, что активирована функция просмотра эскиза предварительного сканирования, после нажатия кнопки Thumbnail [Эскиз] строка предварительного сканирования отображается на эскизе изображения окна, где установлена фокусное пятно.

13-5-6 Печать

Таблица 13-8 Панель инструментов – Печать

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Print All (печатать все)	Напечатайте снимки всех изображений и очистите область отображения снимков после печати.
2		Preview Mode (режим предварительного просмотра)	Варианты: обычный и глобальный просмотр. По умолчанию установлен обычный просмотр. В режиме глобального просмотра в интерфейсе отображаются все снимки, и в обычном режиме можно выполнять все операции обработки каждого изображение.
3		Print Settin (настройка печати)	Настройка параметров печати.
4		Auto Print (авто печать)	Печать всех полноэкранных изображений
5		Print Record (запись печати)	Запись хода выполнения текущего задания печати

13-5-7 Интерфейс

Таблица 13-9 Инструменты - Интерфейс

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		Switch to Patient Browser (перейти к браузеру пациента)	Перейдите на интерфейс Браузер пациента.
2		Close (закрыть)	Нажмите, чтобы закрыть все серии, вернуться на стартовый интерфейс и автоматически перейдите на интерфейс Браузер пациента.

13-5-8 Перелистывание страницы

Таблица 13-10 Панель инструментов - Перелистывание страницы

№	Кнопка	Оptionная функция	Функция
1		First page (первая страница)	Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить первую страницу.
2		Page up (страница вверх)	Перейти на предыдущую страницу.
3		Page display (отображения страницы)	Отображения страницы * / *. Номер страницы можно ввести вручную.
4		Page down (страница вниз)	Перейти на следующую страницу.
5		Last page (последняя страница)	Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить последнюю страницу.

13-6 Другие функции

13-6-1 Функции мыши

Таблица 13-11 Функции мыши

№	Оptionная функция	Функция
1	Drag with the left button (перетянуть с нажатой левой кнопкой мыши)	Щелкните только на одно изображение и перетащите мышь в пределах этого изображения, чтобы изменить значение WW / WL этого изображения. Подходит для всех изображений серии.
2	Drag with the right button (перетащить с нажатой правой кнопкой мыши)	Панорамирование изображения в окне. Подходит для всех изображений.

3	Directly roll the wheel (прокручивание колесика)	Перевернуть страницу изображения в обычном режиме, а также перевернуть страницу снимка в режиме Просмотра. Подходит для всех изображений.
4	Hold the wheel and drag (нажать и удерживать колесико мыши и перетаскивать)	Увеличение и уменьшение изображения. Подходит для всех изображений.
5	Double-click function (двойное нажатие кнопки мыши)	<p>После двойного щелчка на изображении в центре интерфейса отображается увеличенное изображение. Пользователь может перевернуть страницу с помощью прокручивания колесика или просматривать другие изображения.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Если Вы будете панорамировать увеличенное изображение или изменять его WW / WL, оригинальное изображение будет изменено соответствующим образом. Более того, после закрытия окна, исходное изображение остается измененным. •При увеличении изображения пользователь все еще может перелистывать страницу с помощью прокручивания колесика мыши. <p>Подходит для всех изображений.</p>

Функция нажатия правой кнопки мыши

Note

Примечание 13-1

Функцию нажатия правой кнопки мыши можно активировать только когда выбрано одно или несколько изображений.

Таблица 13-12 Функции нажатия правой кнопки мыши

№	Опционная функция	Функция
1	Delete (удалить)	Удалить выбранное изображение.
2	Cut (вырезать)	Вырезать текущее изображение.
3	Copy (Копировать)	Копировать текущее изображение.
4	Paste (Вставить)	Вставить скопированное или вырезанное изображение перед выбранным изображением.
5	Paste To After (вставить после)	Вставить скопированное или вырезанное изображение после выбранного изображения.
6	Paste To End (вставить в конец)	Вставить скопированное или вырезанное изображение в конец всех изображений
7	Font Size (размер шрифта)	В выпадающем окне выберите размер шрифта информации, находящейся в углу изображения. На данный момент можно выбрать только «большой», «средний» и «малый». По умолчанию установлено средний шрифт. Подходит для всех изображений.
8	Select Page	Выбрать все изображения на странице.

№	Оptionная функция	Функция
	(выбрать страницу)	
9	Select Series (выбрать серию)	Выбрать все изображения серии.
10	Select Study (выбрать исследование)	Выбрать все изображения исследования.
11	Cancel Select (отменить выбор)	Отменить статус множественного выбора
12	Internal format (внутренний формат)	Применить выбранный внутренний макет к выбранному окну одного изображения. Подходит для всех изображений.
13	Cancel Internal Format (отменить внутренний формат)	Отменить выбранный внутренний формат

13-6-2 Множественный выбор

- Shift + щелчок левой кнопкой мыши: выделение нескольких непрерывных объектов
- Ctrl + щелчок левой кнопкой мыши: выделение / отмена нескольких разрывных объектов.
- Delete (удалить): Выберите с помощью мыши, нажмите клавишу Delete на клавиатуре и нажмите ОК во всплывающем окне.

Раздел XIV. Техническая информация

Содержание

- 14-1 Требования к контролю условий окружающей среды (температуры воздуха)
- 14-2 Требования к сети
- 14-3 Кривая распределения дозы и кривая распределения чувствительности фантома
- 14-4 Основные рабочие характеристики системы
- 14-5 Качество изображения
- 14-6 Дозо-зависимые параметры КТ
- 14-7 Номинальная толщина среза
- 14-8 Характеристика рентгеновской трубки и гильзы

В этом разделе описаны технические характеристики системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128.

14-1 Требования к контролю условий окружающей среды (температуры воздуха)

14-1-1 Общая информация

Для безопасной работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 температура окружающей среды должна быть 18 °C -26 °C. Рабочее место должно быть оборудовано кондиционером (АС) для контроля температуры. Кондиционер должен быть включен 24 часа в сутки и 7 дней в неделю. Не заменяйте кондиционер противоточным теплообменником (недостаточное охлаждение в течение того же времени). Условия регулирования температуры приведены в таблице 14-1. Включить систему можно только после того, как она будет использоваться в течение 24 часов.

Таблица 14-1 Контроль температуры окружающей среды

Помещение, где проводится сканирование			
Температура		Влажность	Атмосферное давление
Поддерживается	Максимум	Рекомендовано	
от 18 °C до 26 °C	1,5 °C/h (час)	30%-70% (без образования конденсата)	70 kPa (кПа) - 110 kPa (кПа)
от 64,4 °F до 78,8 °F	2,7 °F/h (час)		
Помещение оператора			
Температура		Влажность	Атмосферное давление
Поддерживается	максимальное повышение / понижение	Рекомендовано	
15 °C - 30 °C	3 °C/h (час)	30%-80% (без образования конденсата)	70 kPa (кПа) - 110 kPa (кПа)
от 59 °F до 86 °F	6 °F/h (час)		
Помещение PDU (если оно отдельно от помещения, где проводится сканирование)			
Температура		Влажность	Атмосферное давление
Поддерживается	максимальное повышение / понижение	Рекомендовано	
от 18 °C до 26 °C	1,5 °C/h (час)	30%-70%	70 kPa (кПа) - 110 kPa (кПа)
от 64,4 °F до 78,8 °F	2,7 °F/h (час)		
Условия хранения или транспортировки оборудования			
Температура		Влажность	Атмосферное давление

от -30 °C до +70 °C	10%-90%	70 kPa (кПа) -
от -22 °F до 158 °F	(без образования конденсата)	110 kPa (кПа)

NOTICE**Примечание 14-1**

Шум во время работы системы ScintCare CT 128 не должен быть больше 75 dB (дБ) (А).

14-1-2 Тепловая нагрузка

NOTICE**Примечание 14-2**

Нагрев этого оборудования зависит от количества сканирования, условий сканирования и времени сканирования.

14-2 Требования к сети

14-2-1 Основная информация

Программное обеспечение системы КТ имеет 3 типа внешних интерфейсов связи: локальный, LAN и Интернет. Как показано на рисунке ниже:

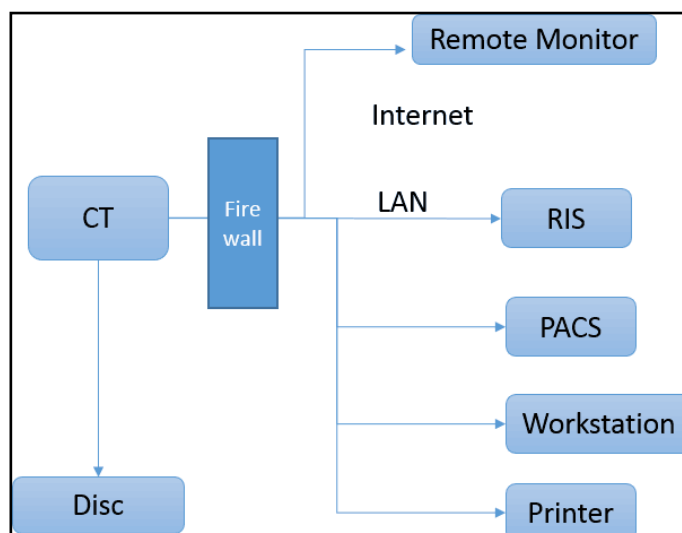


Рис. 14-1 Интерфейс системы связи

Ниже подробно описаны режим обмена медицинскими данными (включая данные изображений) и протокол передачи данных в трех интерфейсах связи.

1. Локальная связь

Данные медицинских изображений пациента, полученные с помощью КТ, через локальный интерфейс записываются и хранятся на локальных носителях информации, таких как CD, HD и USB флэш-диск. Нет подключения к сети. Формат данных - DICOM. Это односторонний обмен данными.

2. Связь по локальной сети (LAN)

На консоль оператора КТ поступает информация о регистрации пациента из информационной системы записи (RIS) (двусторонний обмен данными о состоянии здоровья. Система КТ делает запрос, а система RIS отвечает). Затем собранные медицинские данные изображений пациента направляются в систему PACS лечебного учреждения или рабочего места для обработки изображений для хранения и обработки изображений (односторонний обмен данными о состоянии здоровья). Формат данных - DICOM. Консоль оператора КТ можно подключить к принтеру локальной сети (LAN) для печати

данных изображения (однаправленный обмен данными). Локальная сеть ограничена возможностями сети лечебного учреждения. Локальная сеть изолирована и защищена брандмауэром; ею можно управлять из информационного отдела лечебного учреждения.

3. Интернет-связь

Встроенная система управления записями (RMS) программного обеспечения КТ отдаленно подключается к центру обработки данных через TCP / IP. Система RMS имеет функцию удаленного управления информацией об оборудовании, удаленного мониторинга работы оборудования и удаленного обслуживания оборудования и тому подобное. Система RMS отдаленно контролирует рабочее состояние оборудования с помощью собранных телеметрических данных. Эта система относится к оборудованию однонаправленного обмена данными.

Основное оборудование системы управления записями: 1. Повторитель, 2. Брандмауэр, 3. Маршрутизаторы / карта WLAN, 4. Серверы веб-сервер, сервер приложений, сервер баз данных; как показано ниже:

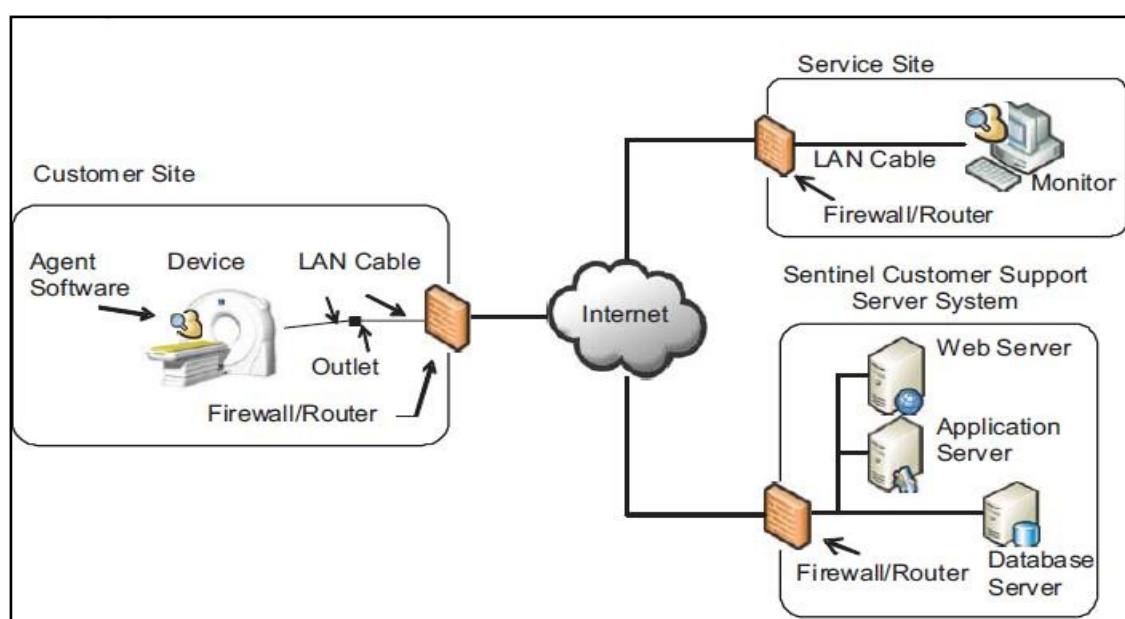


Рис. 14-2 Основное оборудование системы RMS

14-2-2 Управление рисками

1. Локальное управление рисками

Чтобы обеспечить доступ к соответствующим данным и их использование уполномоченным пользователем только ожидаемым способом в течение разрешенного времени, программное обеспечение КТ присваивает разные права на функцию программного обеспечения, конфигурацию системы и данные пользователя 5 типам пользователей, среди которых «Экстренный пользователь», «Оператор», «Специалист по обслуживанию», «Инженер сервисной службы», «Инженер R & D» и «Менеджер», .

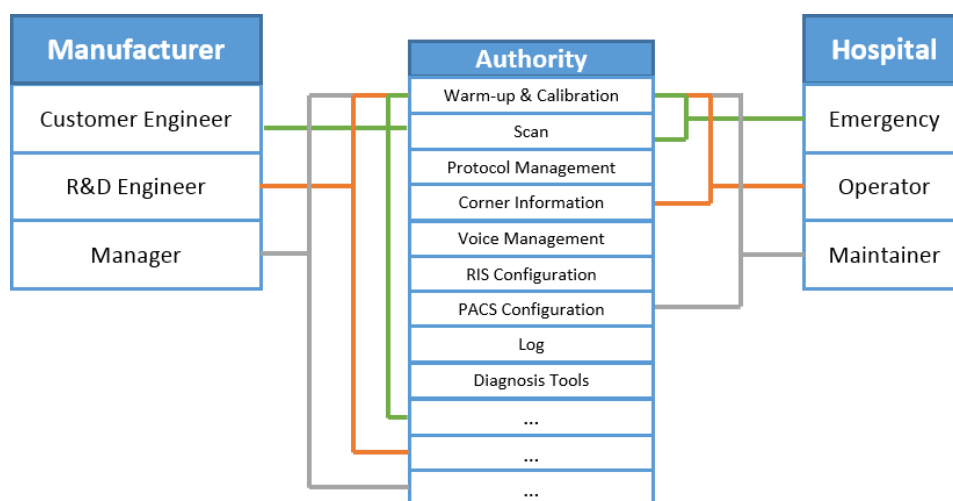


Рис. 14-3 Права пользователя

Кроме того, когда пользователь сохраняет данные изображений на компакт-диске, мобильном жестком диске и USB флэш-диске, система КТ обеспечивает функцию анонимного хранения, которая может предотвратить утечку конфиденциальной информации пациента и обеспечить конфиденциальность и доступность медицинских данных.

2. Управление рисками через локальную сеть

Когда медицинские данные изображений передаются в систему PACS лечебного учреждения и рабочей станции изображения через локальную сеть, ненормальные условия, такие как невозможность передачи, прерывания передачи, неспособность системы PACS принимать и идентифицировать данные, невозможность хранения данных изображений, вызванное несоответствием информации о пациенте и информации о медицинском изображении. Итак, когда при включении модуля управления передачей данных изображений КТ, происходит проверка состояния сети и полноты информации о данных изображения. Если передача данных прервана, модуль управления передачей данных изображения обеспечивает функцию повторной передачи вручную, чтобы обеспечить точность и полноту данных изображения.

3. Управление рисками через Интернет

Система удаленного управления и обслуживания физически или логически изолирует различные сетевые программы, создает выделенную систему шифрования VPN и изолирует передачу данных от других подсистем, а также использует профессиональный брандмауэр, который может обеспечить безопасность и надежность системы дистанционного управления и обслуживания для пользователей. Полная защита брандмауэра и виртуальная частная сеть (VPN) особенно подходят для защиты конфиденциальности и стабильности данных.

14-3 Кривая распределения дозы и кривая распределения чувствительности фантома

Кривая распределения дозы и кривая распределения чувствительности будут представлены на следующем графике. Синяя кривая - это кривая распределения дозы. Желтая кривая - это кривая распределения чувствительности, а красная - размер диафрагмы коллиматора.

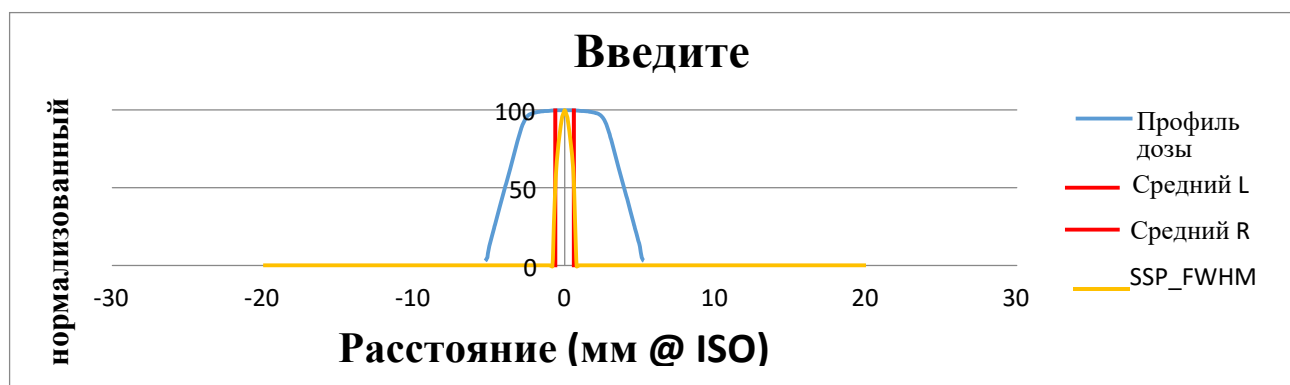
Дозу следует определять с помощью фантома CTDI. Фантом - это цилиндр длиной 15 см (см) и плотностью $1,19 \pm 0,01 \text{ g / cm}^3$ (г / см³). Фантом диаметром 32 см (см) используется для проверки изображений туловища. Фантом диаметром 16 см (см) используется для проверки изображений головы. Во время проведения тестового сканирования ионизационная камера находится непосредственно в воздухе.

Условия тестирования:

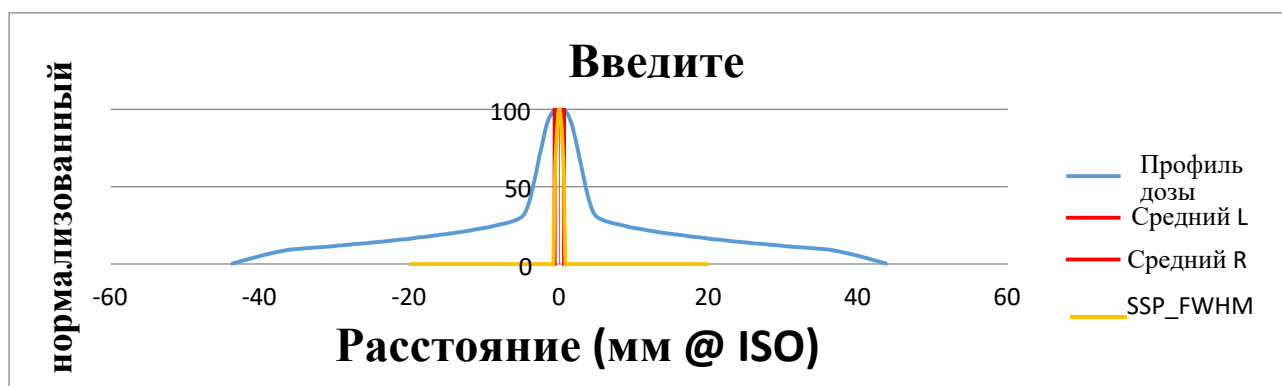
1	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 1,25 mm (мм) / Воздух
2	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 1,25 mm (мм) / Голова Ф16 cm (см)
3	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр L / Фокусное пятно L / Диафрагма 1,25 mm (мм) / Тело Ф32 cm (см)
4	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 2,5 mm (мм) / Воздух
5	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 2,5 mm (мм) / Голова Ф16 cm (см)
6	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 5,0 mm (мм) / Воздух
7	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 5,0 mm (мм) / Голова Ф16 cm (см)
8	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр L / Фокусное пятно L / Диафрагма 5,0 mm (мм) / Тело Ф32 cm (см)
9	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 10,0 mm (мм) / Воздух
10	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 10,0 mm (мм) / Голова Ф16 cm (см)
11	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 20,0 mm (мм) / Воздух
12	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 20,0 mm (мм) / Голова Ф16 cm (см)
13	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр L / Фокусное пятно L / Диафрагма 20,0 mm (мм) / Тело Ф32 cm (см)
14	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 40,0 mm (мм) / Воздух
15	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр S / Фокусное пятно S / Диафрагма 40,0 mm (мм) / Голова Ф16 cm (см)
16	120 kV (кВ) / 50 mA (мА) / Фильтр L / Фокусное пятно L / Диафрагма 40,0 mm (мм) / Тело Ф32 cm (см)

Результаты теста (следующие рисунки будут размещены в порядке проведения тестирования):

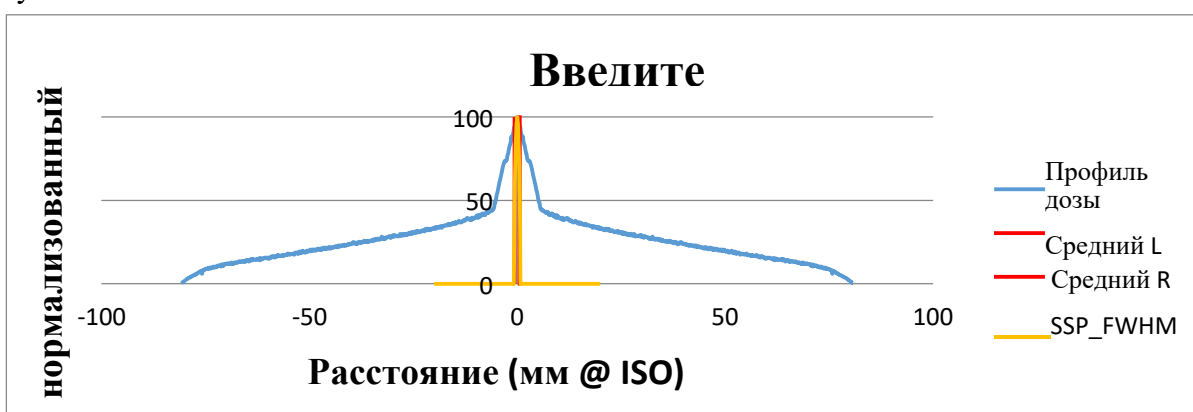
Результат теста 1:



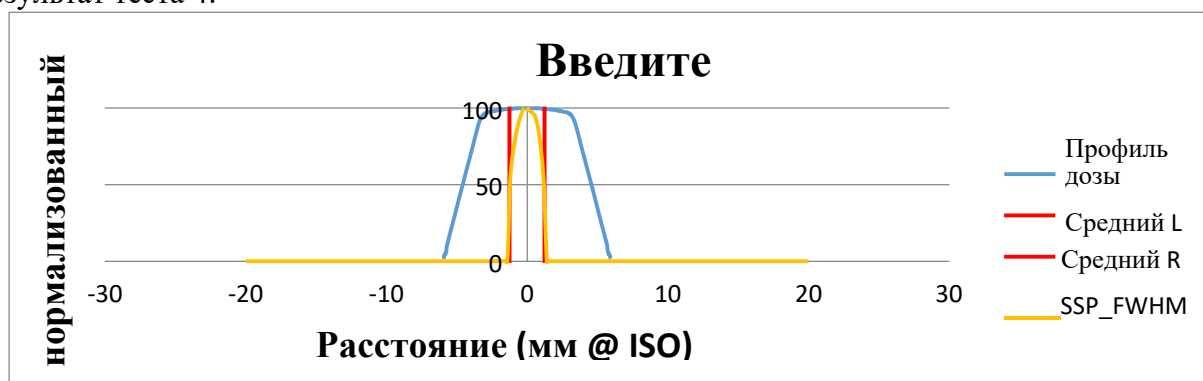
Результат теста 2:



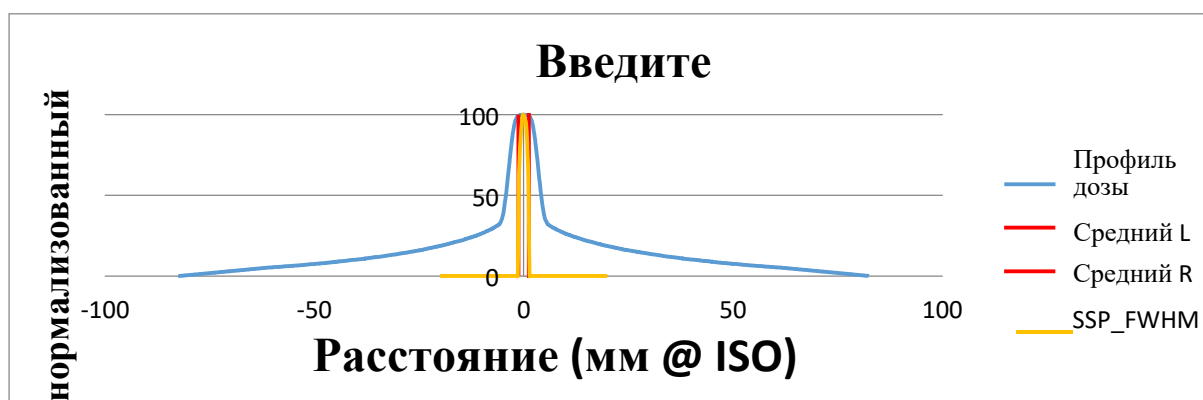
Результат теста 3:



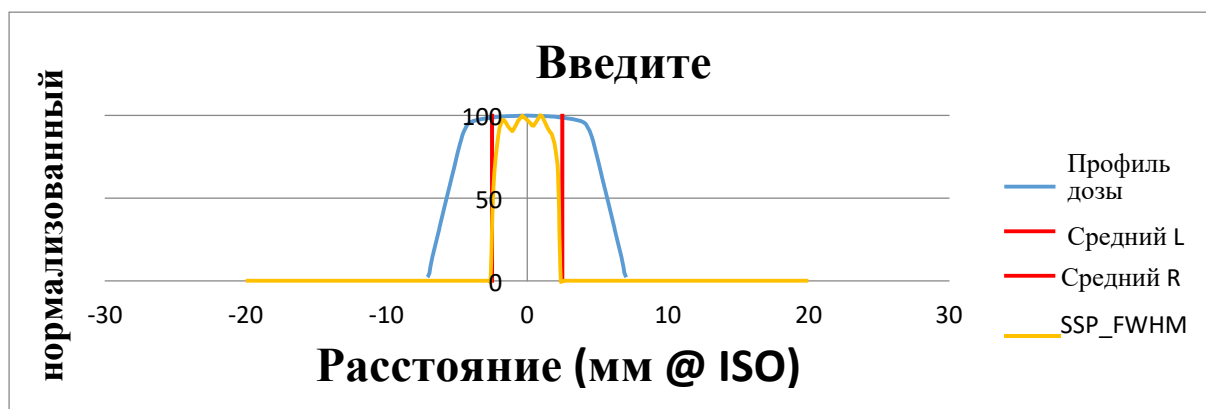
Результат теста 4:



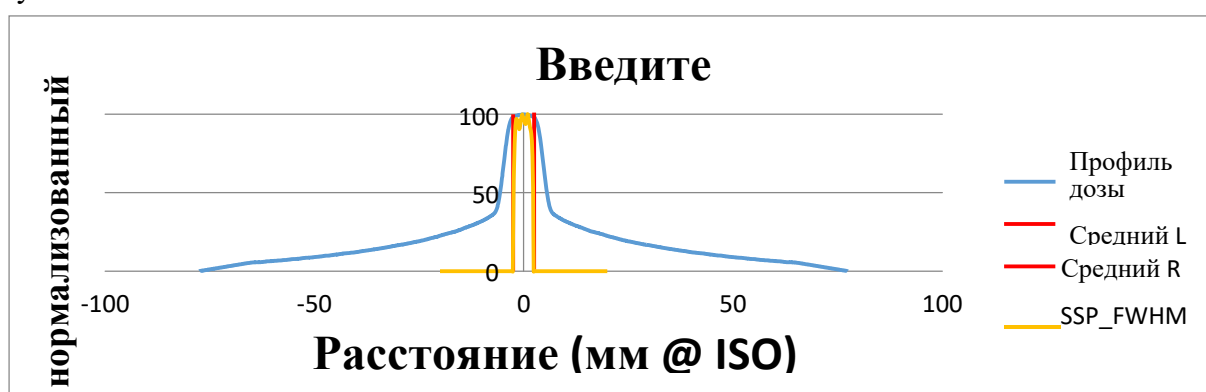
Результат теста 5:



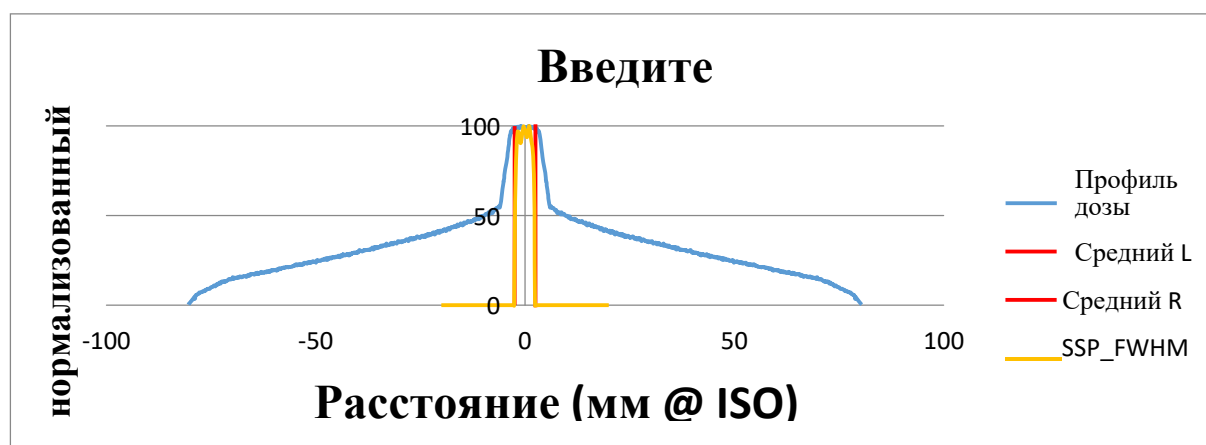
Результат теста 6:



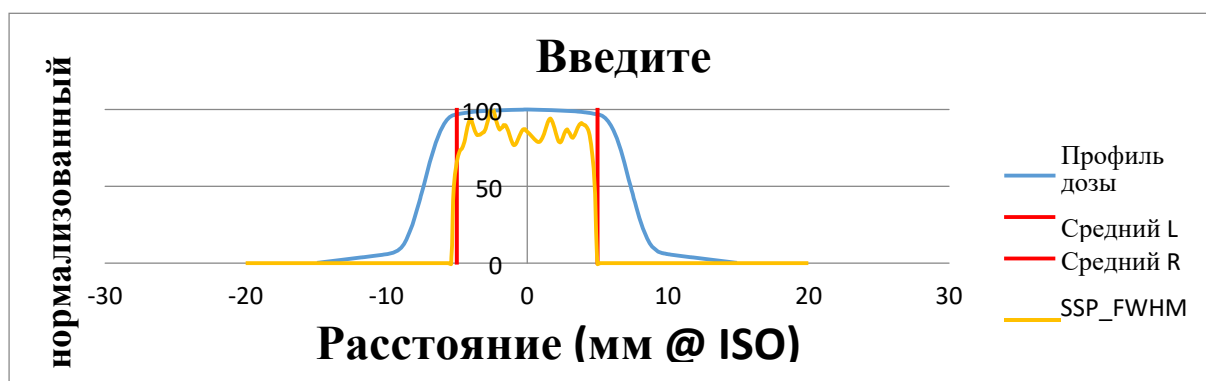
Результат теста 7:



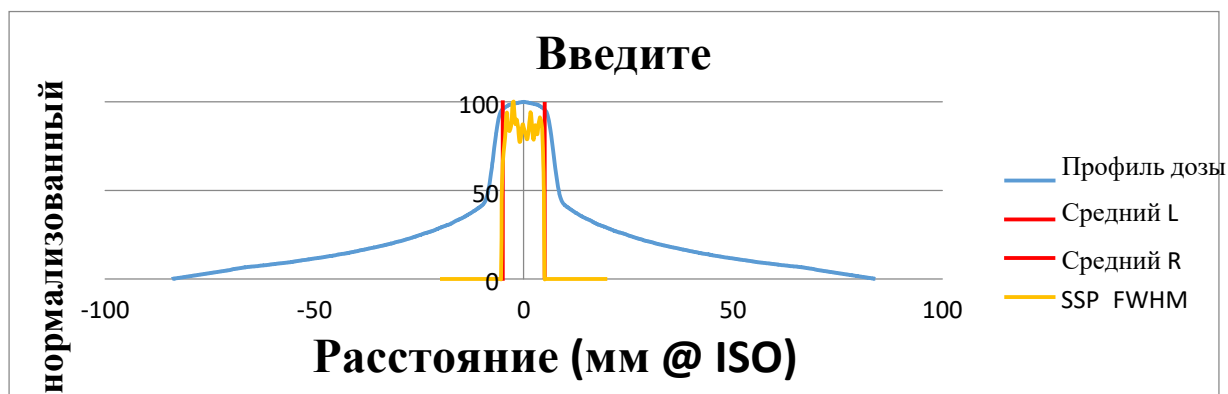
Результат тесту 8:



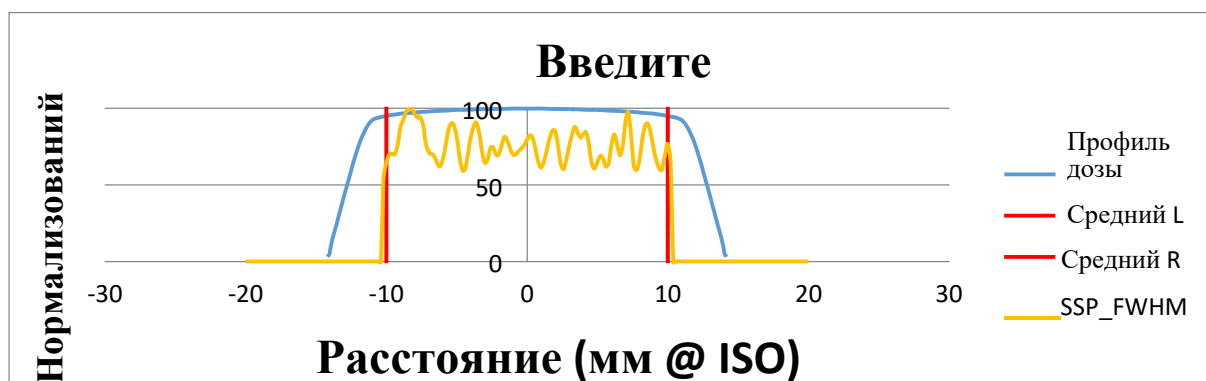
Результат теста 9:



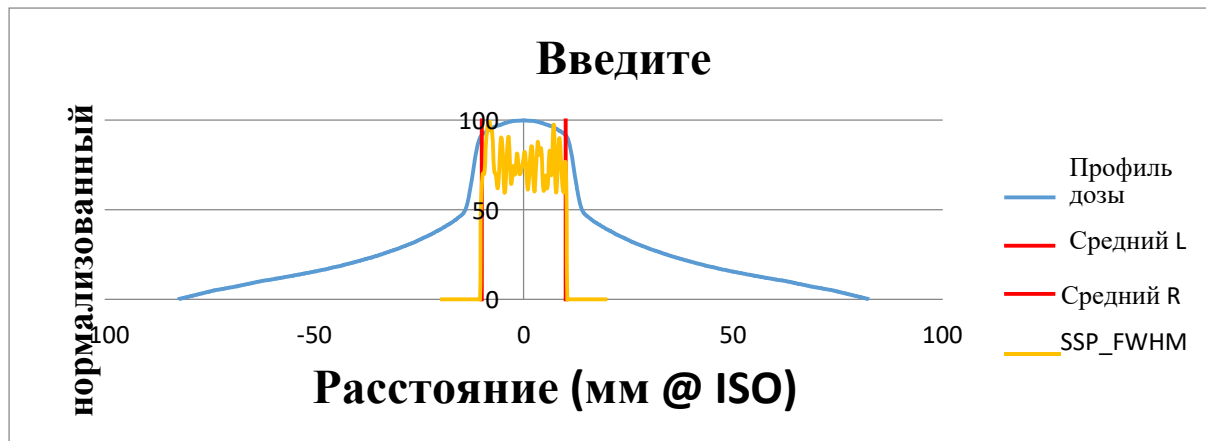
Результат теста 10:



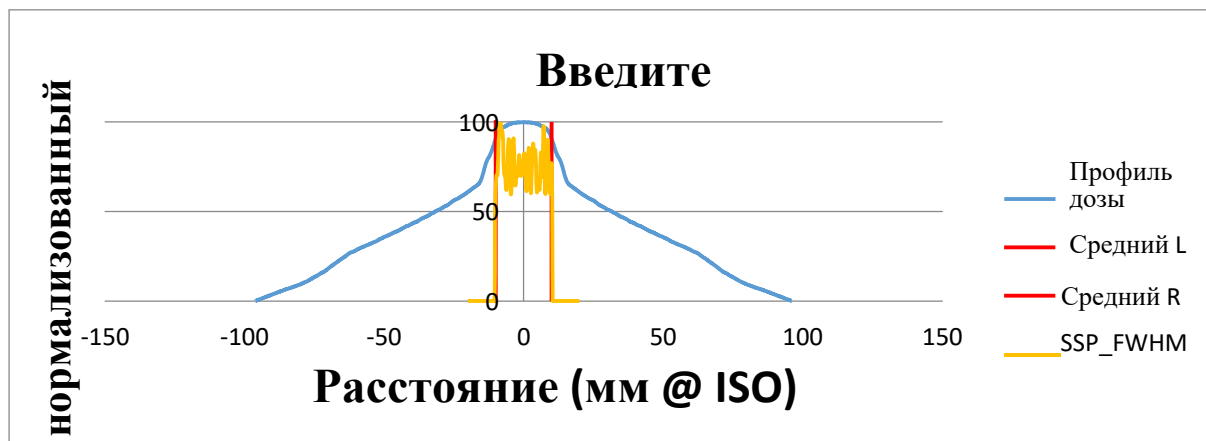
Результат теста 11:



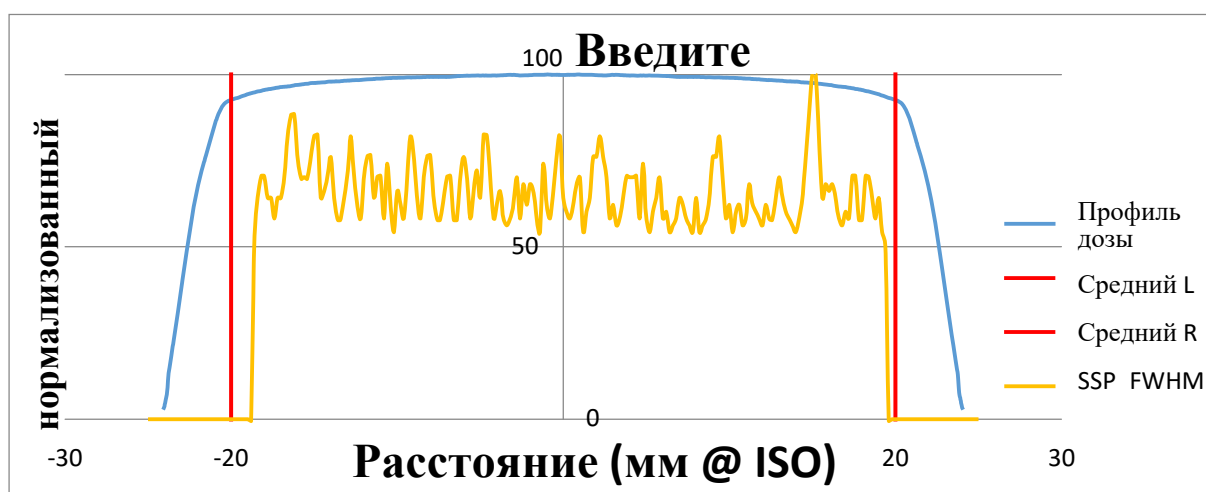
Результат теста 12:



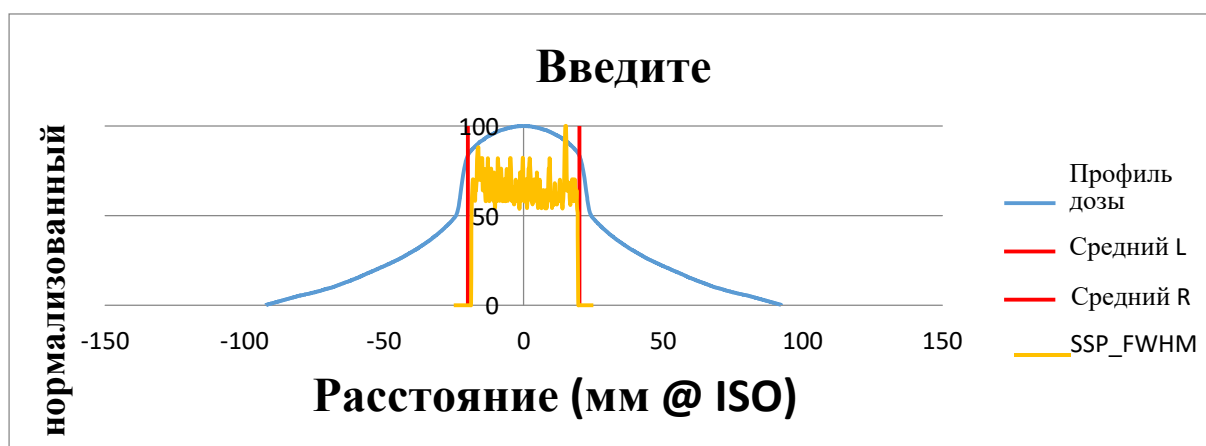
Результат теста 13:



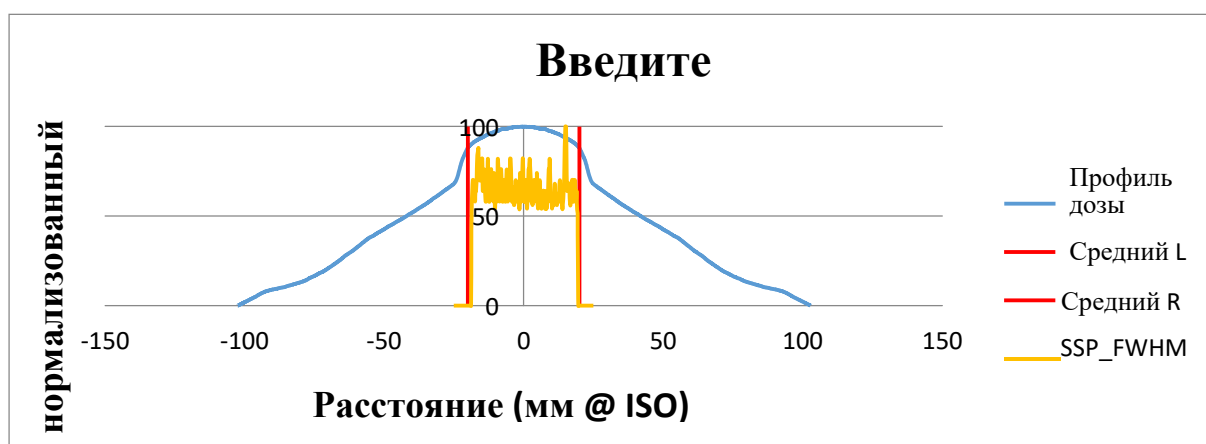
Результат теста 14:



Результат теста 15:



Результат теста 16:



14-4 Основные рабочие характеристики системы

В этом разделе подробно описано рабочие характеристики и точность системы компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) CT 128.

14-4-1 Миллиампер (mA (мА)) и миллиампер секунда (mAs (мАс))

Миллиампер mA (мА) - единица измерения тока или потока электронов. Миллиампер в секунду (mAs (мАс)) - это время подачи определенного тока mA (мА). Ток (mA (мА)) × Время выдержки (s) (с) = миллиампер в секунду (mAs (мАс)). Это коэффициент, который контролирует количество рентгеновского излучения в целевой области. Общая экспозиция (проекция) изображения контролируется значением mAs (мАс).

Увеличение mAs (мАс) = Увеличение интенсивности основного сигнала

Уменьшение mAs (мАс) = Уменьшение интенсивности основного сигнала

14-4-2 Киловольт (kV (кВ)) и киловольт пик (kVp (кВп))

Киловольт kV (кВ) - напряжение рентгеновской трубки. Киловольт пик kVp (КИПиА) - это максимальное напряжение, подаваемое на рентгеновскую трубку во время генерации рентгеновских лучей. По kVp (КИПиА) регулируется контрастность рентгеновского изображения (количество уровней серого между черным и белым на изображении).

14-4-3 Слой половинного поглощения (СПП)

Слой половинного поглощения (СПП) - это толщина определенного поглотителя (алюминия), при котором интенсивность излучения, попадающего в него, уменьшается на половину.

- **Точность СПП**

Для проверки точности СПП следует использовать метод «пираньи» и алюминиевые пластины различной толщины.

- **Полная точность СПП**

Для проверки полной точности СПП следует использовать следующее оборудование:

- Измерительное устройство (S): Piranha S / N CB2-11080164
- Датчик (S): MPD S / N MP2-11080166
- Критерии:

Таблица 14-2 Критерии для проверки полной точности СПП

Напряжение рентгеновской трубки	Минимально допустимый первый СПП / (mm (мм) Al)
	IEC 60601-2-44-2009+Amd 1-2012 (IEC 60601-1-3-2008+Amd 1-2013)
80 kV (кВ)	2,9
100 kV (кВ)	3,6
120 kV (кВ)	4,3
140 kV (кВ)	5,0

- Результаты испытаний представлены в таблице 14-3.

Таблица 14-3 Результаты проверки полной точности СПП

Тест №	Напряжение рентгеновской трубки kV (кВ)	Полная фильтрация (mm (мм) Al)	СПП (mm (мм) Al)	Время выдержки (ms) (мс)
1	80,53	7	3,639	3005
2	101,27	7	4,123	3031
3	123,03	7	4,747	3025
4	144,03	7	5,121	3039

14-4-4 Точность напряжения трубки kV (кВ)

Точность напряжения рентгеновской трубки (80 kV (кВ), 100 kV (кВ), 120 kV (кВ) и 140 kV (кВ) соответственно) следует проверять на следующем оборудовании:

14-4-4.1 Измерительное устройство (S): Piranha S / N CB2-11080164

14-4-4.2 Датчик (S): MPD S / N MP2-11080166

14-4-4.3 Методика проверки: Поверните трубку на 0 градусов, полностью откройте отверстие, положите Пиранию на стол пациента чуть ниже трубки. Выдержка проводится в соответствии со следующими условиями:

14-4-4.4 Параметры сканирования

Таблица 14-4 Параметры сканирования напряжения рентгеновской трубки

kVp (КВп)	80	100	120	140
mA (мА)	550	660	660	500
Время экспозиции (с)	1	1	1	1

- Результат проверки: напряжение рентгеновской трубки составляет 80 kV (кВ), 100 kV (кВ), 120 kV (кВ) и 140 kV (кВ) соответственно, а погрешность напряжения трубки не более $\pm 10\%$.

Print date: 9/18/2016


kVp Accuracy

Test date: 9/18/2016

Tested equipment

Generator		
Name:	Model:	Type: HF/DC
Serial #:	Manufacturer:	Note #1
Tube		
Name:	Insert type:	Serial #:
Manufacturer:	Note #1	

Summary

Tube voltage accuracy: Pass

Measurements

#	Set kV (kV)	Tube voltage (kV)	kVp diff %	Exposure time (ms)
1	80	79.96	0.0	1058
2	100	100.14	0.1	1089
3	120	121.12	0.9	1038
4	140	141.43	1.0	1049

FMI_kVp

1 (2)

Meter(s):
Detector(s):Piranha S/N CB2-11080164
MPD S/N MP2-11080166

FMI_kVp

2 (2)

14-4-5 Точность тока трубки mA (mA)

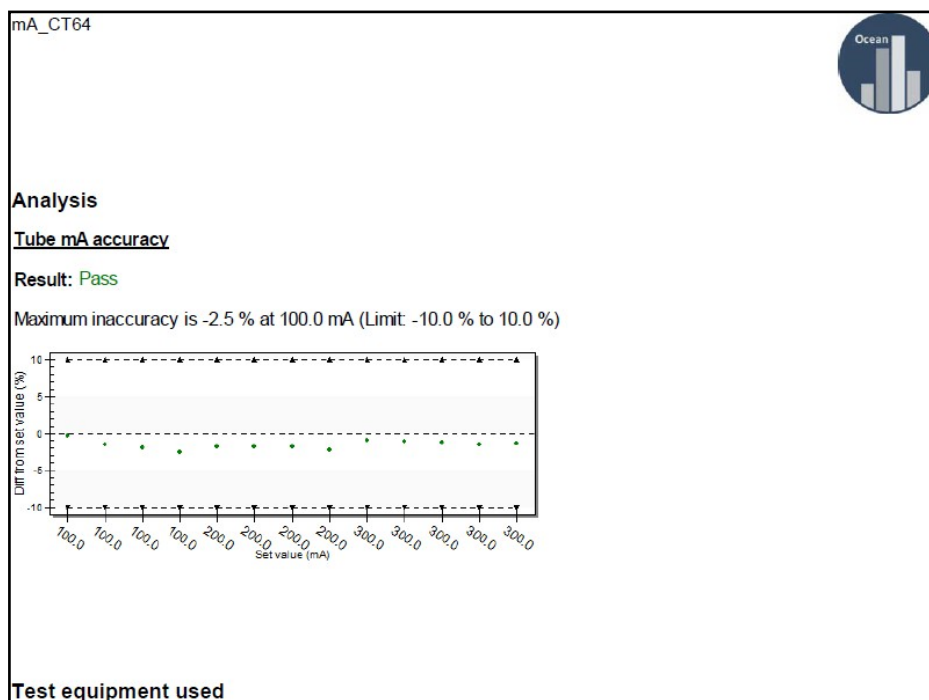
Точность тока трубки (10 mA (mA) — 660 mA (mA)) следует проверять на следующем оборудовании:

- Измерительное устройство (S): Piranha S / N CB2-11080164
- Датчик (S): MPD S / N MP2-11080166
- Методика проверки: Поверните трубку на 0 градусов, полностью откройте отверстие, положите Пиранию на стол пациента чуть ниже трубки, зафиксируйте датчик тока на отрицательном электроде трубки, экспонируйте согласно следующим условиям, после чего экспортируйте полученные данные и проведите анализ результатов.
- Параметры сканирования

Таблица 14-5 Параметры сканирования тока рентгеновской трубки

kVp (кВп)	140	140	80	100	120	140	80	100	120	140	80	100	120	140	120	120
mA (мА)	10	30	100	100	100	100	200	200	200	200	300	300	300	300	400	660
Время выдержки (с)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1

- Результат проверки: ток рентгеновской трубки составляет 10 mA (мА) - 660 mA (мА), а погрешность тока трубки не более $\pm 20\%$.



Measurements

#	Set kV (kV)	Set mA (mA)	Tube mA	Exposure time (ms)	Tube mAs
1	140.0	10.0	9.68	3127	30.57
2	140.0	30.0	28.98	3153	92.07
3	80.0	100.0	99.65	3022	300.8
4	100.0	100.0	99.65	3022	300.8
5	120.0	100.0	98.05	3158	309.0
6	140.0	100.0	97.63	3185	309.7
7	80.0	200.0	196.4	3190	627.8
8	100.0	200.0	196.5	3194	608.8
9	120.0	200.0	195.3	3141	614.0
10	140.0	200.0	195.4	3218	625.8
11	80.0	300.0	297.0	3041	898.2
12	100.0	300.0	296.7	3229	953.0
13	120.0	300.0	296.1	3158	930.1
14	140.0	300.0	295.4	3176	933.8
15	120.0	400.0	395.2	3190	1252
16	120.0	400.0	395.5	3107	1221
17	140.0	300.0	296.0	3209	943.7
18	120.0	660.0	650.0	1059	695.21

Print date: 9/22/2016

This report was created with Ocean 2014

1 (2)

14-5-1 Зернистость изображения

Зернистость относится к степени отклонения значения КТ на изображении однородного вещества от среднего значения. Диапазон зернистости выражается стандартным отклонением (SD) значения КТ однородного вещества в области интереса.

1. Условия тестирования:

Таблица 14-7 Типовые условия образования зернистости изображения

Зернистость изображения	Доза облучения головы взрослого ≤ 40 mGy (мГр)	Доза облучения тела взрослого ≤ 18 mGy (мГр)
Тип сканирования	Axial (осевое)	Axial (осевое)
Протокол	Обычное исследование головы	Обычное исследование области живота
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Ток трубки	210 mA (мА)	280 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	$64 \times 0,625$ mm (мм)	$64 \times 0,625$ mm (мм)
Реконструированная Толщина	10 mm (мм)	10 mm (мм)
Произведение тока трубки на время	210 mAs (мАс)	280 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND

2. Результат теста:

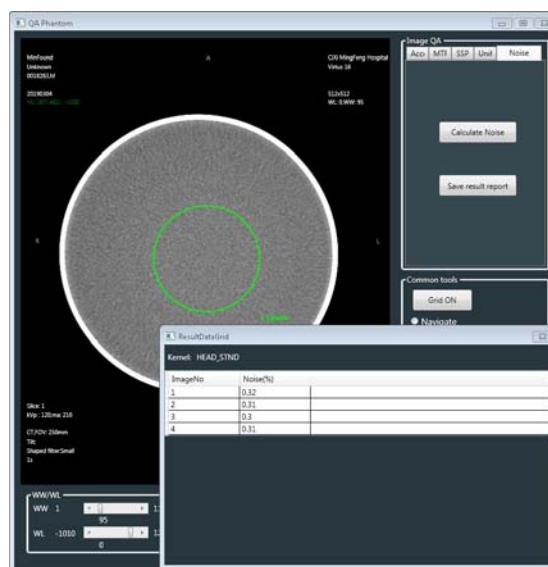


Рис. 14-4 Зернистость изображения

3. При типовых условиях сканирования зернистость изображения системы ScintCare CT 128:
- При условии сканирования головы взрослого человека оно должно быть не более 0,35% (центральная доза - не более 40 mGy (мГр)).
 - При условии сканирования тела взрослого человека оно должно быть не более 0,35% (центральная доза - не более 18 mGy (мГр)).

14-5-2 Точность значений КТ

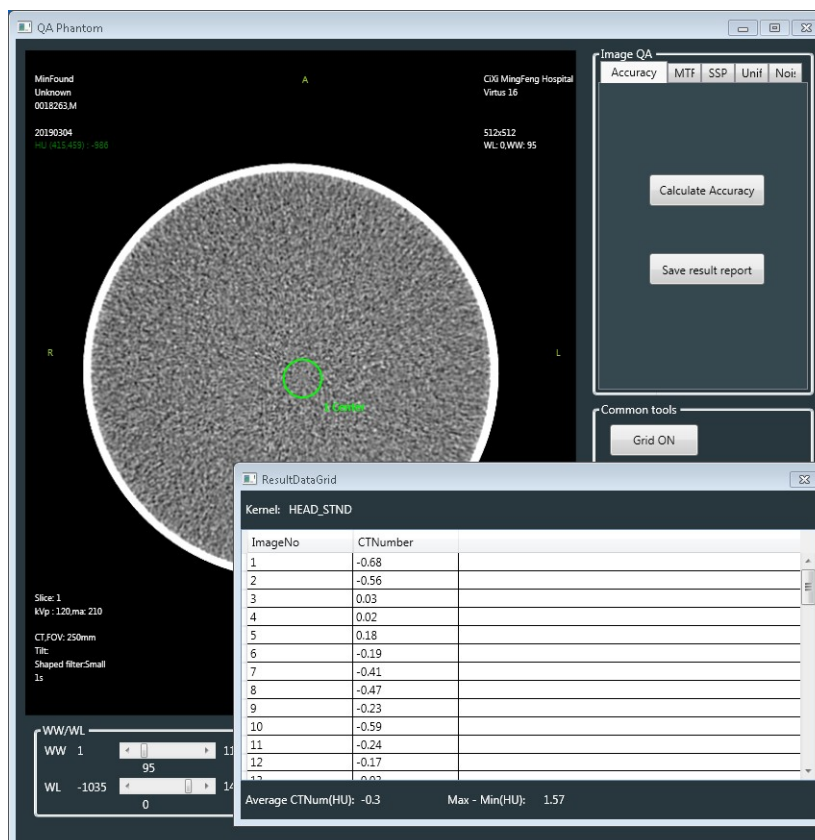
Значение КТ отражает среднее значение ослабления рентгеновского излучения, представленное каждой пиксельной областью на КТ-изображении.

1. Условия тестирования:

Таблица 14-8 Типовые условия работы для точности значений КТ

Точность значений КТ	Точность значений КТ при исследовании головы взрослого	Точность значений КТ при исследовании тела взрослого
Тип сканирования	Axial (осевое)	Axial (осевое)
Протокол	Обычное исследование Головы	Обычное исследование области живота
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Произведение тока трубки	210 mA (мА)	280 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	64 × 0,625 mm (мм)	64 × 0,625 mm (мм)
Реконструированная толщина	10 mm (мм)	10 mm (мм)
Произведение тока трубки на время	210 mAs (мАс)	280 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND

2. Результат теста:



3. При вышеуказанных условиях проверки точность значений КТ системы ScintCare CT 128 может быть следующей:

- Точность значения КТ головы взрослого: воздух: -1000 ± 10 единиц Н (единица рентгеновской плотности); вода: 0 ± 4 единиц Н
 - Точность значения КТ тела взрослого: воздух: -1000 ± 10 единиц Н (единица рентгеновской плотности) вода: 0 ± 4 единиц Н
4. Минимальный охват отображения значения КТ: $-1024 - +3072$ (единиц Н)

14-5-3 Высококонтрастная разрешающая способность (ВКР), также известна как пространственная разрешающая способность (ПР)

Этот показатель отражает способность КТ-сканера различать различные объекты во время визуализации, при условии, что по сравнению с зернистостью разница степени затухания между объектом и фоном достаточно большая.

1. Условия тестирования:

Таблица 14-9 Условия сканирования предметов для проверки ВКР

Пространственная разрешающая способность (ПР)	Доза облучения головы взрослого ≤ 38 mGy (мГр)	Доза облучения тела взрослого ≤ 18 mGy (мГр)
Тип сканирования	Axial (осевое)	Axial (осевое)
Название протокола	Обычное исследование головы	Обычное исследование области живота
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Произведение тока трубки	200 mA (мА)	280 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	$64 \times 0,625$ mm (мм)	$64 \times 0,625$ mm (мм)
Реконструированная толщина	0,625 mm (мм)	0,625 mm (мм)
Произведение тока трубки на время	200 mAs (мАс)	280 mAs (мАс)
Ядро свертки	HIRES	HIRES

2. Результат теста:

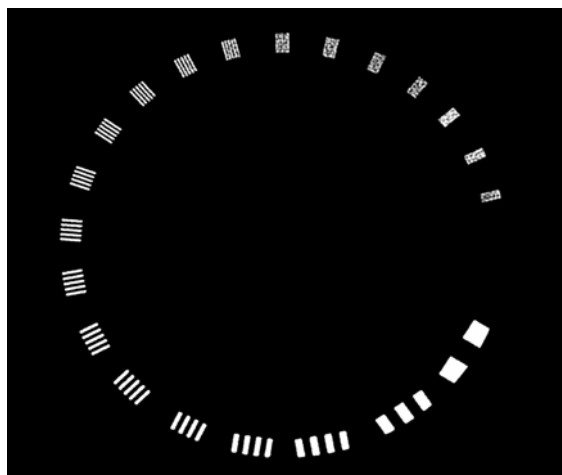


Рис. 14-5 ВКР

3. При вышеуказанных условиях тестирования, ВКР системы ScintCare CT 128 составляет не меньше 13,0 lp/cm (пар линий/см)

14-5-4 Функция передачи модуляции (ФПМ)

ФПМ «количественно» отражает пространственную разрешающую способность, тогда как ВКР отражает пространственную разрешающую способность «качественно».

1. Условия тестирования:

Таблица 14-10 Типовые условия проверки ФПМ

ФПМ	Доза облучения головы взрослого ≤ 38 mGy (мГр)	Доза облучения тела взрослого ≤ 18 mGy (мГр)
Тип сканирования	Axial (осевое)	Axial (осевое)
Название протокола	Обычное исследования головы	Обычное исследования области живота
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Произведение тока трубки	200 mA (мА)	280 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	$64 \times 0,625$ mm (мм)	$64 \times 0,625$ mm (мм)
Реконструированная толщина	0,625 mm (мм)	0,625 mm (мм)
Произведение тока трубки на время	200 mAs (мАс)	280 mAs (мАс)
Ядро свертки	HIRES	HIRES

2. Результат теста:

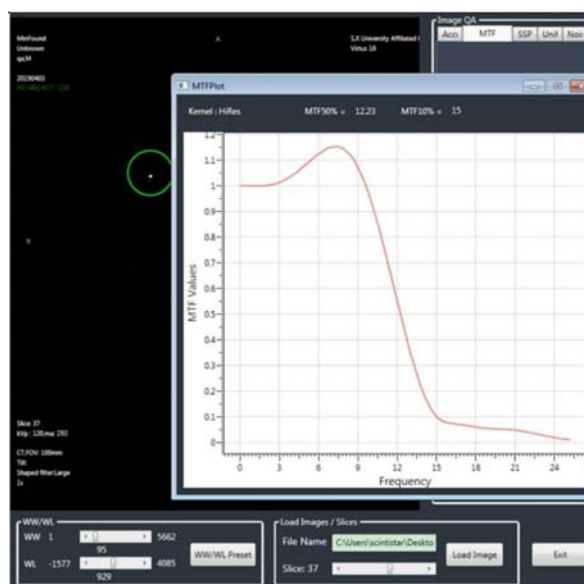


Рис. 14-6 ФПМ

3. На кривой ФПМ пиковое значение уменьшается с увеличением частоты, начиная с точки ФПМ 1, когда частота равна 0 (значение ФПМ 1 представляет самый высокий уровень контраста, значение ФПМ 0,5 означает потерю 50% контраста).

- Взрослый:
- Типовое сканирование головы: Центральная доза не превышает 38 mGy (мГр). Пространственная разрешающая способность больше или равна: 10,1 lp / cm (пл / см) @ ФПМ 50%, 13,6 lp / cm (пл / см) при ФПМ 10%;
- Типовое сканирование тела: центральная доза составляет не более 18 мГр. Пространственная разрешающая способность больше или равна: 10,1 lp / cm (пл / см) @ ФПМ 50%, 13,4 lp / cm (пл / см) при ФПМ 10%;

14-5-5 Низкоконтрастная разрешающая способность (НКР)

Низкоконтрастная разрешающая способность (НКР) отражает способность КТ-сканера различать объекты с низким уровнем контраста относительно однородного вещества.

1. Условия тестирования:

Таблица 14-11 Типовые условия проверки НКР

НКР	Доза облучения головы взрослого ≤ 46 mGy (мГр)	Доза облучения головы взрослого ≤ 38 mGy (мГр)	Доза облучения тела взрослого ≤ 18 mGy (мГр)	Доза облучения тела взрослого ≤ 14 mGy (мГр)
Тип пациента	Adult (Взрослый)	Adult (Взрослый)	Adult (Взрослый)	Adult (Взрослый)
Тип сканирования	Axial (осевое)	Axial (осевое)	Axial (осевое)	Axial (осевое)
Название протокола	Обычное исследование головы	Обычное исследование головы	Обычное исследования области живота	Обычное исследование области живота
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Произведение тока трубки	240 mA (мА)	200 mA (мА)	280 mA (мА)	220 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	64 × 0,625 mm (мм)	64 × 0,625 mm (мм)	64 × 0,625 mm (мм)	64 × 0,625 mm (мм)
Реконструированная толщина	10 mm (мм)	10 mm (мм)	10 mm (мм)	10 mm (мм)
Произведение тока трубки на время	240 mAs (мАс)	200 mAs (мАс)	280 mAs (мАс)	220 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND	STND	STND

2. Результат теста:

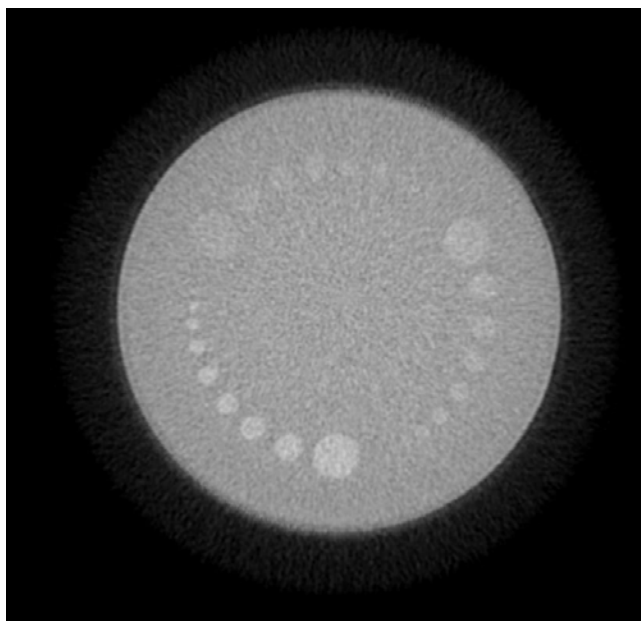


Рис. 14-7 НКР

3. При вышеуказанных типовых условиях проведения проверки система ScintCare CT 128 должна отвечать следующим требованиям:

- Типовое сканирование головы взрослого: Центральная доза не должна превышать 46 mGy (МГР), а диафрагма 3,0 mm (мм) при диаметре 0,3% в фантоме Catphan, что можно определить на картинке.
- Типовое сканирование головы взрослого: Центральная доза не должна превышать 38 mGy (МГР), а диафрагма 4,0 mm (мм) при диаметре 0,3% в фантоме Catphan, что можно определить на картинке.
- Типовое сканирование тела взрослого пациента: Центральная доза не должна превышать 18 mGy (МГР), а диафрагма 3,0 mm (мм) при диаметре 0,3% в фантоме Catphan, что можно определить на картинке.
- Типовое сканирование тела взрослого пациента: Центральная доза не должна превышать 14 mGy (МГР), а диафрагма 4,0 mm (мм) при диаметре 0,3% в фантоме Catphan, что можно определить на картинке.

14-5-4 Равномерность значений КТ в слое изображения

Этот показатель отражает равномерность значений КТ одного слоя в различных положениях. Согласно стандарту, отклонение не должно превышать 4 единицы Н.

1. Условия тестирования:

Таблица 14-12 Типовые условия проверки равномерности значений КТ

Равномерность значений КТ	Равномерность значений КТ при исследовании головы взрослого пациента	Равномерность значений КТ при исследовании тела взрослого пациента
Тип сканирования	Axial (осевое)	Axial (осевое)
Название протокола	Обычное исследование головы	Обычное исследование области живота

Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Произведение тока трубки	210 mA (мА)	280 mA(мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	64 × 0,625 mm (мм)	64 × 0,625 mm (мм)
Реконструированная толщина	10 mm (мм)	10 mm (мм)
Произведение тока трубки на время	210 mAs (мАс)	280 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND

2. Результат теста:

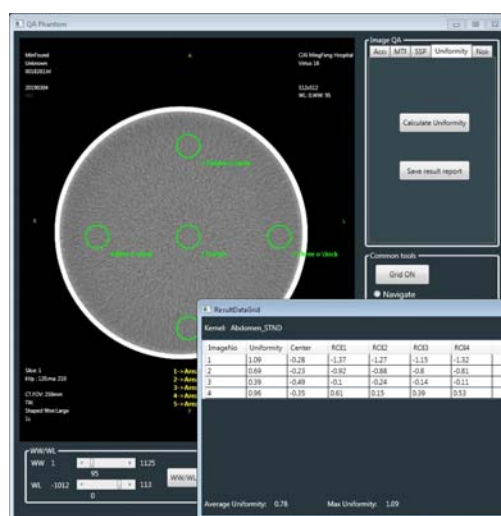


Рис. 14-8 Равномерность значений КТ

3. При вышеуказанных условиях проведения проверки система ScintCare CT 128 должна отвечать следующим требованиям:

- В условиях сканирования головы взрослого пациента однородность значений КТ воды не превышает ± 4 единицы Н.
- В условиях сканирования тела взрослого пациента однородность значений КТ воды не превышает ± 4 единицы Н.

14-5-5 Артефакты КТ изображения

Артефакты КТ-изображения отражают аномальные изменения плотности, которые не соответствуют фактической анатомической структуре изображения. Артефакты изображения могут повлиять на постановку диагноза заболевания. К общим артефактам относятся кольцевые артефакты, косые артефакты, артефакты по типу «ветряка» и др.

1. Условия тестирования:

Таблица 14-13 Типовые условия проверки наличия артефактов КТ изображения

Артефакты КТ изображения	Артефакты во время исследования головы взрослого пациента	Артефакты во время исследования тела взрослого пациента
Тип сканирования	Axial (осевое)	Axial (осевое)
Название протокола	Обычное исследование головы	Обычное исследование области живота

Артефакты КТ изображения	Артефакты во время исследования головы взрослого пациента	Артефакты во время исследования тела взрослого пациента
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Ток трубки	210 mA (мА)	280 mA(мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	64 × 0,625 mm (мм)	64 × 0,625 mm (мм)
Реконструированная толщина	10 mm (мм)	10 mm (мм)
Произведение тока трубки на время	210 mAs (мАс)	280 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND

2. При вышеуказанных типовых условиях проведения проверки система ScintCare CT 128 должна отвечать следующим требованиям:

- Сканирование головы взрослого пациента КТ-изображения водного фантома не должно иметь никаких артефактов.
- Сканирование тела взрослого пациента КТ-изображения водного фантома не должно иметь никаких артефактов.

NOTICE

На водном фантомном изображении ScintCare CT 128 нет никаких артефактов.

Примечание 14-3

14-5-6 Линейность значений КТ

Линейность значений КТ означает линейную зависимость между коэффициентом ослабления рентгеновского излучения вещества и значением КТ на изображении. На практике эти два параметра не имеют идеальной линейной связи. Их линейность, как важный параметр выявления качества программы, отражает подлинность изображения.

1. Условия тестирования:

Таблица 14-14 Типовые условия проверки значений КТ

Линейность значений КТ	Тип сканирования	Напряжение трубки	Ток трубки	Время вращения	Коллимация	реконструированная толщина	Произведение тока трубки на время
	Axial (осевое)	120 kV (кВ)	210 mA (мА)	1 s(с)	64 × 0,625 mm (мм)	10 mm (мм)	210 mAs (мАс)

Сканирование с фантомом Catphan и водным фантомом включает следующие пять материалов: Тефлон (приравнивается к костной ткани), Акрил (эквивалент мягких тканей), полиэтилен низкой плотности (ПЭНП, эквивалент жировой ткани), воздух и вода.

2. При вышеуказанных типовых условиях проведения проверки система ScintCare CT 128 должна отвечать следующим требованиям:
- Воздух: -1000 ± 10 кдиниц Н
 - Жировая ткань (приравнивается к ПЭНП): -100 ± 10 единиц Н
 - Вода: 0 ± 4 единиц Н
 - Мягкие ткани (приравниваются к акриловым соединениям): 120 ± 10 единиц Н
 - Костная ткань (приравнивается к тефлоновым соединениям): 990 ± 60 единиц Н

14-6 Дозо-зависимые параметры КТ

Пользователь должен минимизировать диагностическую дозу путем полного понимания взаимосвязи между качеством изображения и дозой рентгеновского облучения..

Данные о дозах (КТИД100 / КТИД свободный воздух) и геометрическая эффективность по оси Z рассчитываются по следующим типичным условиям.

14-6-1 Формула расчета компьютерно-томографического индекса дозы (КТИД)

$$CTDI_{100} = \int_{-50mm}^{+50mm} \frac{D(z)}{N \times T} dz$$

1. КТИД100

Интеграл ПРОФИЛЯ ДОЗЫ, который представляет единое осевое сканирование вдоль линии, перпендикулярной ПЛОСКОСТИ ТОМОГРАФИИ, поделенной на $N \times T$:

Для $N \times T$ меньше или равно 40 мм

Переменная величина	Описание
D(z)	Это - ПРОФИЛЬ ДОЗЫ, представленный одним осевым сканированием вдоль линии z, что перпендикулярна ТОМОГРАФИЧНОЙ ПЛОСКОСТИ, где доза представлена как АБСОРБИРОВАННАЯ ДОЗА в воздухе и оценивается в пределах полиметилметакрилатного (ПММА) дозиметрического фантома .
N	Это - количество ТОМОГРАФИЧЕСКИХ СРЕЗОВ, полученных в ходе одного осевого сканирования источника рентгеновского излучения
T	Это - НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ТОМОГРАФИЧЕСКОГО СРЕЗА

2. КТИД_w

Расчет значения:

$$CTDI_w = \frac{1}{3} CTDI_{100(centre)} + \frac{2}{3} CTDI_{100(peripheral)}$$

Де КТИД100 (в центре) - это значение КТИД100, измеренное в центре дозиметрического фантома (PHANTOM), а КТИД100 (периферийное) - среднее из четырех значений КТИД100, измеренное по периферии дозиметрического фантома (PHANTOM).

3. КТИД_{vol}

а) Для осевого сканирования:

$$CTDI_{vol} = \frac{N \times T}{\Delta d} CTDI_w$$

Переменная величина	Описание
N	Это - количество ТОМОГРАФИЧЕСКИХ СРЕЗОВ , полученных в ходе одного осевого сканирования источника рентгеновского излучения
T	Это - НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ТОМОГРАФИЧЕСКОГО СРЕЗА
Δ	Это - ПОДДЕРЖКА (ОПОРА) ПАЦИЕНТА во время перемещения в направлении z между последовательными поисками

б) Для спирального сканирования

$$CTDI_{vol} = \frac{CTDI_w}{CT \text{ pitch factor}}$$

с) Для сканирования без перемещения ОПОРЫ ПАЦИЕНТА:

$$CTDI_{vol} = n \times CTDI_w$$

Где n равно количеству вращений.

14-6-2 Результат теста КТИД100

Значение дозы, приведены в таблице ниже (КТИД100), измеряются при типовых условиях сканирования.

Условия сканирования:

- Режим сканирования головы: 120 kV (кВ), 200 mA (мА), сканирование 1 s (с), фильтр S, толщина среза 0,625 mm (мм) × 64, фантом диаметром 160 mm (мм).
- Режим сканирования тела: 120 kV (кВ), 200 mA (мА), сканирование 1 s (с), фильтр L, толщина среза 0,625 mm (мм) × 64, фантом диаметром 320 mm (мм).

КТИД100 при типовых условиях радиационного излучения (единица измерения: mGy (мГр))

Таблица 14-15 КТИД100 при типовых условиях радиационного излучения

	Режим сканирования головы	Режим сканирования тела
Центр	37,96	13,00
Периферийная зона (среднее значение)	39,22	32,10
Периферийная зона (максимальное значение)	44,00 периферийная зона (0°)	37,24 периферийная зона (0°)

	Режим сканирования головы	Режим сканирования тела
Периферийная зона (0°)	44,00	37,24
Периферийная зона (90°)	39,38	31,78
Периферийная зона (180°)	35,48	27,88
Периферийная зона (270°)	38,04	34,50

В следующей таблице приведены нормализованные данные режимов сканирования головы и тела (предполагая, что центральное, среднее периферийное и максимальное периферийное значение КТИД100, условия облучения 120 kV (кВ), 200 mA (мА), 1 s (с), 0,625 mm (мм) * 64 нормализованы к 1), согласно которым изменения дозы зависят от условий сканирования. Значение КТИД в условиях, характерных для режима сканирования головы (нормализованное значение) (типовые условия сканирования подчеркнуты) (Единица измерения: mGy (мГр)):

Таблица 14-16 Значение КТИД в условиях, которые характерные для режима сканирования головы

Условия облучения		Положение		
		Центральная доза	Средняя доза по периферии	Максимальная доза по периферии
Напряжение трубки kV (кВ)	80	0,38	0,41	0,42
	100	0,67	0,69	0,69
	<u>120</u>	1,00	1,00	1,00
	140	1,37	1,35	1,34
Ток трубки mA (мА)	10	0,05	0,05	0,05
	<u>200</u>	1,00	1,00	1,00
	660	3,30	3,30	3,30
Время сканирования s (с)	0,39 s (с)	0,39	0,39	0,39
	<u>1,0</u> s (с)	1,00	1,00	1,00
	2,0 s (с)	2,00	2,00	2,00
Толщина среза * ряд	0,625 mm (мм) *2	4,39	4,37	4,35
	0,625 мм*32	1,15	1,15	1,15
	<u>0,625</u> mm (мм)* <u>64</u>	1,00	1,00	1,00
Размер фокуса Трубки	<u>S</u>	1,00	1,00	1,00
	L	1,00	1,00	1,00

Значение КТИД в условиях, характерных для режима сканирования тела (нормализованное значение) (типовые условия сканирования подчеркнуты) (Единица измерения: mGy (мГр)):

Таблица 14-17 Значение КТИД в условиях, которые характерны для режима сканирования тела

Условия облучения		Положение		
		Центральная доза	Средняя доза по периферии	Максимальная доза по периферии
Напряжение трубки kV (кВ)	80	0,31	0,42	0,42
	100	0,62	0,69	0,69
	<u>120</u>	1,00	1,00	1,00
	140	1,45	1,34	1,35
Ток трубки mA (мА)	10	0,05	0,05	0,05
	<u>200</u>	1,00	1,00	1,00
	660	3,30	3,30	3,30
Время сканирования s (с)	0,39 s (с)	0,39	0,39	0,39
	<u>1,0</u> s (с)	1,00	1,00	1,00
	2,0 s (с)	2,00	2,00	2,00
Толщина среза * ряд	0,625 mm (мм)*2	4,45	4,35	4,38
	0,625 mm*32	1,16	1,15	1,15
	<u>0,625</u> mm (мм)* <u>64</u>	1,00	1,00	1,00
Размер фокуса Трубки	S	1,00	1,00	1,00
	<u>L</u>	1,00	1,00	1,00

Для измерения центральной и периферической дозы используют ионизационную камеру с эффективной измерительной длиной 100 mm (мм) и цилиндр с акриловой кислотой диаметром 160 mm (мм) и 320 mm (мм) (длина: 150 mm (мм)). Погрешность измерения дозы составляет примерно $\pm 20\%$.

Когда система начинает сканировать, трубка может находиться под любым углом, поэтому положение максимальной периферийной дозы каждый раз может быть другим.

Необходимо уточнить минимальные условия облучения, когда максимальная периферийная доза КТИД100 превышает 1 Gy (Гр), можно разделить на режим сканирования головы и режим сканирования тела.

Подробная информация представлена в следующей таблице: условия сканирования головы (маленькое фокусное пятно) (типовые условия сканирования подчеркнуты):

Таблица 14-18 Голова (маленькое фокусное пятно)

Условия сканирования		Ток трубки * время сканирования mAs (мАс), когда максимальная периферическая доза КТИД100 превышает 1 Gy (Гр)
Напряжение трубки kV (кВ)	80	10918
	100	6583
	<u>120</u>	4547
	140	3395

Условия сканирования тела (большое фокусное пятно) (типовые условия сканирования подчеркнуты):

Таблица 14-18 Тело (большое фокусное пятно)

Условия сканирования		Ток трубки * время сканирования mAs (мАс), когда максимальная периферическая доза КТИД100 превышает 1 Gy (Гр)
Напряжение трубки kV (кВ)	80	12832
	100	7791
	<u>120</u>	5371
	140	3971

14-6-3 Результаты теста КТИД_{свободный воздух}

Значение дозы, приведены в таблице ниже (КТИД_{свободный воздух}), измеряются при типовых условиях сканирования.

Условия сканирования:

14-6-3.1 Режим сканирования головы: 120 kV (кВ), 200 mA (мА), сканирование 1 s (с), фильтр S, толщина среза 0,625 mm (мм) × 64.

14-6-3.2 Режим сканирования тела: 120 kV (кВ), 200 mA (мА), сканирование 1 s (с), фильтр L, толщина среза 0,625 mm (мм) × 64.

Таблица 14-20 КТИД_{свободный воздух} при типовых условиях радиационного излучения

	Режим сканирования головы (маленькое фокусное пятно)	Режим сканирования тела (большое фокусное пятно)
Центр	67,92	71,26

единицы измерения: мГр

В режиме сканирования тела КТИД свободного воздуха зависит от толщины среза и напряжения трубки (нормализованное значение) (типовые условия сканирования подчеркнуты).

Таблица 14-21 Переменная доза КТИД свободного воздуха в режиме сканирования тела

Напряжение трубки kV (кВ)	КТИД _{свободного воздуха} (большое фокусное пятно)
80	0,48
100	0,73

Напряжение трубки kV (кВ)	КТИД _{свободного воздуха} (большое фокусное пятно)
<u>120</u>	1,00
140	1,30
Толщина среза * ряд	КТИД _{свободного воздуха} (большое фокусное пятно)
0,625 mm (мм) *2	4,33
0,625 mm (мм) *32	1,14
<u>0,625</u> mm (мм) <u>*64</u>	1,00
Фильтр	КТИД _{свободного воздуха} (большое фокусное пятно)
S	0,95
<u>L</u>	1,00

единицы измерения: mGy (мГр)

14-6-4 Измерение рассеяния

На рис. 14-9 и 14-10 представлена карта рассеивания дозы рентгеновского излучения, измеренного при следующих условиях:

- Числовой единицей карты является μGy (мкГр) / 1000 mAs (МАС)
- Условия измерения: Максимальное открытие коллиматора - 64 * 0,625, 140 kV (кВ); горизонтальная плоскость находится на расстоянии 100 cm (см) от пола, проходя через ось системы.
- Цилиндрический фантом ПММА размером 32 cm (см) (длиной 15 cm (см), расположенный в центре плоскости рентгеновского излучения) используется для создания карты дозы рассеяния..
- Отрегулируйте положение водяного фантома (водяной фантом РММА ф32 cm (см)) к центру плоскости сканирования.
- В качестве ориентира используется центр вращения. Горизонтальную и вертикальную плоскости составляют в сети 50 cm (см) * 50 cm (см) (горизонтальная плоскость: диапазон контрольных точек горизонтально / перпендикулярно оси вращения по меньшей мере в 3 m (м) вертикальная плоскость: диапазон контрольных точек ниже точки сканирования на 0,5 m (м), а диапазон контрольных точек над точкой сканирования - 1,5 m (м)). Точки измерения определяются на сетке, а рассеянное излучение измеряют дозиметром.

1. Точки измерения в горизонтальной плоскости:

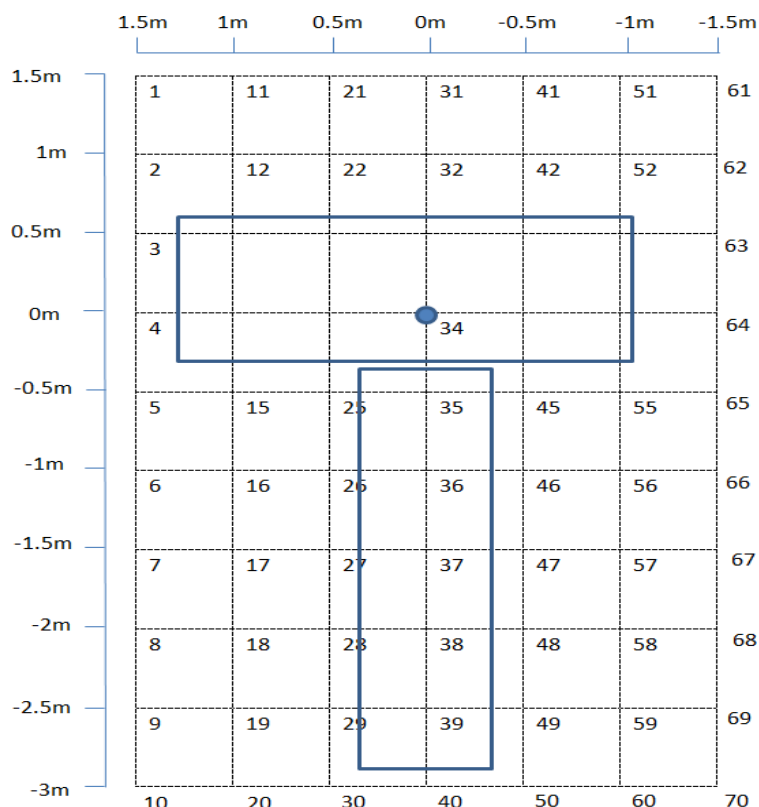


Рис. 14-9 Точки измерения дозы рассеяния системы ScintCare CT 128 в горизонтальной плоскости

Результаты измерения в горизонтальной плоскости (единица: μGy (мкГр)):

Таблица 14-22 Измерения дозы рассеянного излучения в горизонтальной плоскости

1	4,51	1	28,5	2	57,6	3	70,85	4	63,95	5	58,45	6	4,39
2	2,38	1	7,125	2	108,3	3	167,2	4	118,5	5	7,23	6	2,88
3	2,71											6	2,43
4	1,59											6	2,47
5	9,505	1	38,3	2	309,2	3	705	4	327,8	5	53,2	6	13,28
6	35,85	1	77,1	2	138,5	3	179,4	4	133,8	5	80,45	6	39,22
7	38,89	1	50,1	2	66,2	3	79,15	4	62,65	5	50,15	6	37,86
8	28,82	1	33,05	2	36,99	3	40,25	4	33,97	5	31,48	6	26,52
9	20,71	1	21,99	2	23,97	3	23,65	4	22,6	5	20,51	6	18,97
10	15,59	2	15,69	3	16,34	4	16,66	5	15,57	6	15,83	7	14,64

2. Точки измерения в вертикальной плоскости.

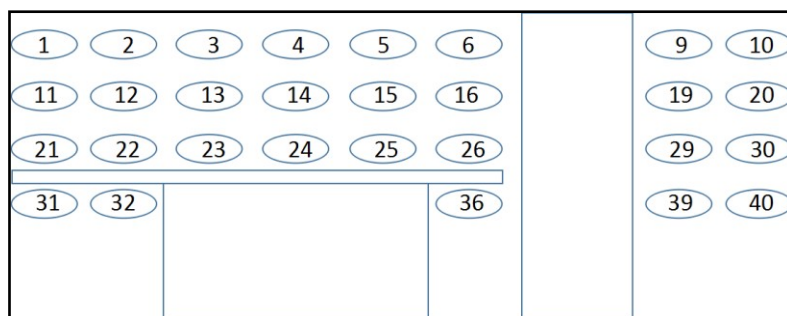


Рис. 14-10 Точки измерения дозы рассеяния системы ScintCare CT 128 в вертикальной плоскости

Результаты измерения в вертикальной плоскости (единица измерения: μGy (мкГр)):

Таблица 14-23 Измерения дозы рассеянного излучения в вертикальной плоскости

1	17,34	11	20,815	21	16,665	31	2,3
2	24,92	12	28,645	22	23,65	32	1,72
3	35,59	13	42,18	23	40,255	33	
4	54	14	72,45	24	79,15	34	
5	80,9	15	150,55	25	179,4	35	
6	25,81	16	372,05	26	705	36	276,2
7		17		27		37	
8		18		28		38	
9	5,54	19	139,05	29	167,2	39	109,4
10	35,105	20	68,3	30	70,85	40	58,2

14-6-5 Геометрическая эффективность сканирования по оси Z

Геометрическая эффективность сканирования по оси Z отражает интеграл профиля дозы вдоль оси Z, интегрированного в диапазон ширины элементов датчика, используемых в ходе исследования, выраженного в процентах от общего интеграла профиля дозы по оси Z. Диапазон ширины элементов датчика определяется как меньшее из геометрической ширины выбранных элементов и ширины заднего коллиматора, который используется во время исследования. Профиль дозы следует измерять, когда в области рентгеновских лучей нет объекта. Для срезов, эффективная толщина которых меньше 70%, настоящая геометрическая эффективность вдоль направления оси Z должна отображаться на консоли оператора.

Таблица 14-24 Результаты теста

№	заданное значение kV (KB)	Тип КТ Фантома	Коллимация mm (мм)	Шаг (перекр. утия)	Время вращения трубки s (с)	Скорость сканирования mm/s (мм / с)	Геометрическая эффективность сканирования по оси Z
1	140	Свободный воздух	40	1,00	1,00	40,00	89,6%
2	140	Свободный воздух	20	1,00	1,00	40,00	80,4%
3	140	Свободный	10	1,00	1,00	40,00	67,6%

		воздух					
4	140	Свободный воздух	5	1,00	1,00	40,00	53,4%
5	140	Свободный воздух	2,5	1,00	1,00	40,00	36,7%
6	140	Свободный воздух	1,25	1,00	1,00	40,00	24,0%

Когда геометрическая эффективность оси Z менее 70%, значение геометрической эффективности оси Z будет отображаться в интерфейсе. В то же время консоль оператора выдаст предупреждение, и сканирование можно продолжить после соответствующего подтверждения оператором.

14-6-6 Повторяемость выхода рентгеновского излучения

Таблица 14-25 Условия проведения теста

№	Напряжение трубки kV (кВ)	Ток трубки mA (мА)	Время сканирования s (с)	Милли ампер в секунду mAs (мАс)	Фильтр	Срез mm (мм)	Ряд	Фокусное пятно	Фантом	Положение измерения
1	80	200	1	200	S	0,625	64	Малое	Воздух	Центр
2	100	200	1	200	S	0,625	64	Малое	Воздух	Центр
3	120	200	1	200	S	0,625	64	Малое	Воздух	Центр
4	140	200	1	200	S	0,625	64	Малое	Воздух	Центр
5	80	200	1	200	L	0,625	64	Большое	Воздух	Центр
6	100	200	1	200	L	0,625	64	Большое	Воздух	Центр
7	120	200	1	200	L	0,625	64	Большое	Воздух	Центр
8	140	200	1	200	L	0,625	64	Большое	Воздух	Центр

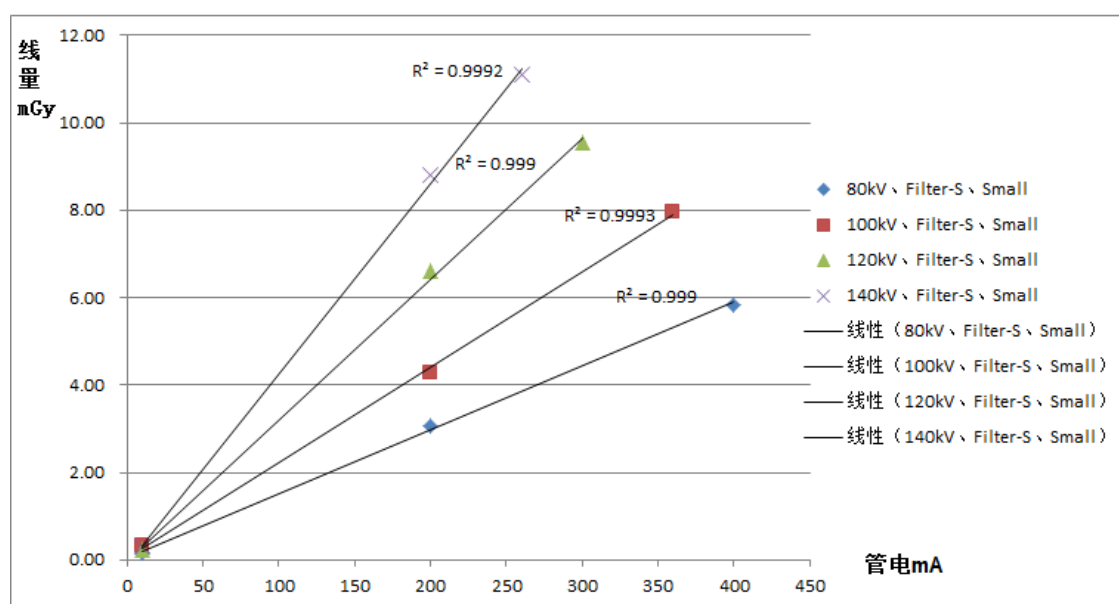
Результат теста: Результаты измерения каждый раз находятся в пределах $\pm 10\%$ от среднего значения, более подробная информация представлена в Таблице ниже.

Таблица 14-26 Результаты теста

	КТИД свободный воздух / mGy (мГр)							
№	1	2	3	4	5	6	7	8
Первый раз	7,522	12,53	18,57	25,20	7,859	13,12	19,32	26,15
Второй раз	7,530	12,53	18,56	25,27	7,883	13,15	19,27	26,19
Третий раз	7,526	12,54	18,56	25,19	7,869	13,13	19,34	26,15
Четвертый раз	7,524	12,53	18,55	25,27	7,868	13,12	19,31	26,20
Пятый раз	7,525	12,56	18,56	25,20	7,887	13,13	19,28	26,15
Шестой раз	7,524	12,54	18,60	25,23	7,873	13,08	19,27	26,16
Седьмой раз	7,513	12,57	18,57	25,19	7,882	13,11	19,28	26,21
Восьмой раз	7,523	12,59	18,55	25,24	7,883	13,12	19,35	26,22
Девятый раз	7,524	12,54	18,56	25,23	7,875	13,09	19,32	26,17
Десятый раз	7,530	12,55	18,53	25,27	7,892	13,15	19,27	26,16
Среднее	7,524	12,548	18,561	25,229	7,877	13,12	19,301	26,176
90%	6,772	11,293	16,705	22,706	7,089	11,808	17,371	23,558
110%	8,277	13,803	20,417	27,752	8,665	14,432	21,231	28,794
Результат	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

14-6-7 Правильность выхода рентгеновского излучения

Линейность (маленькое фокусное пятно)



Линейность (большое фокусное пятно) 直线性大焦点

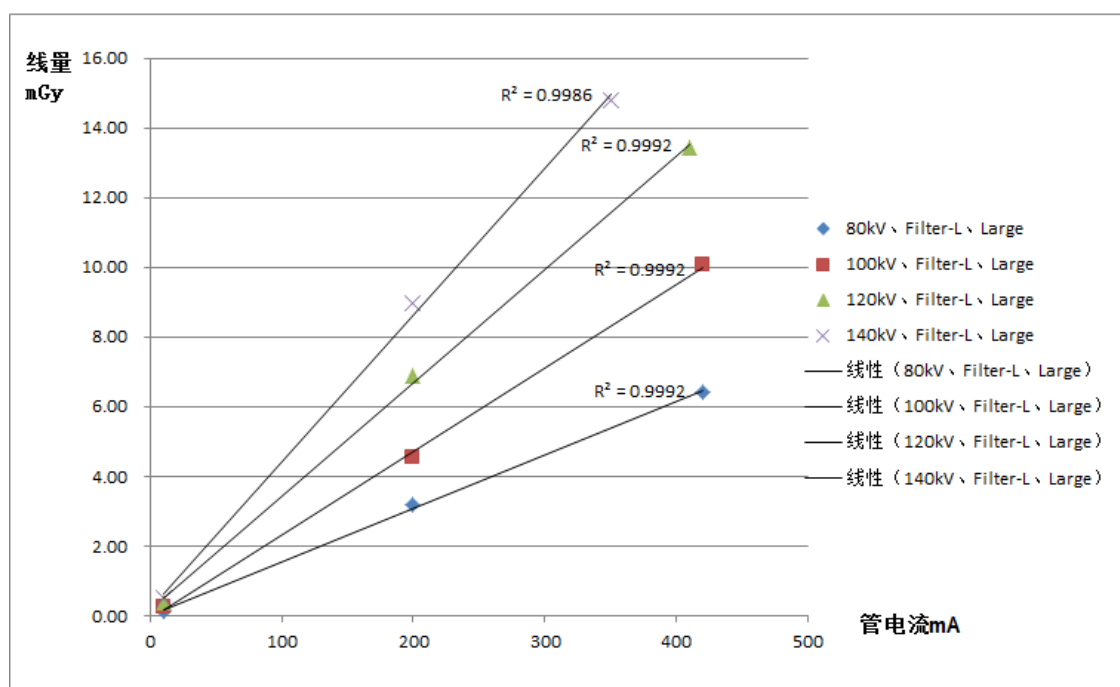
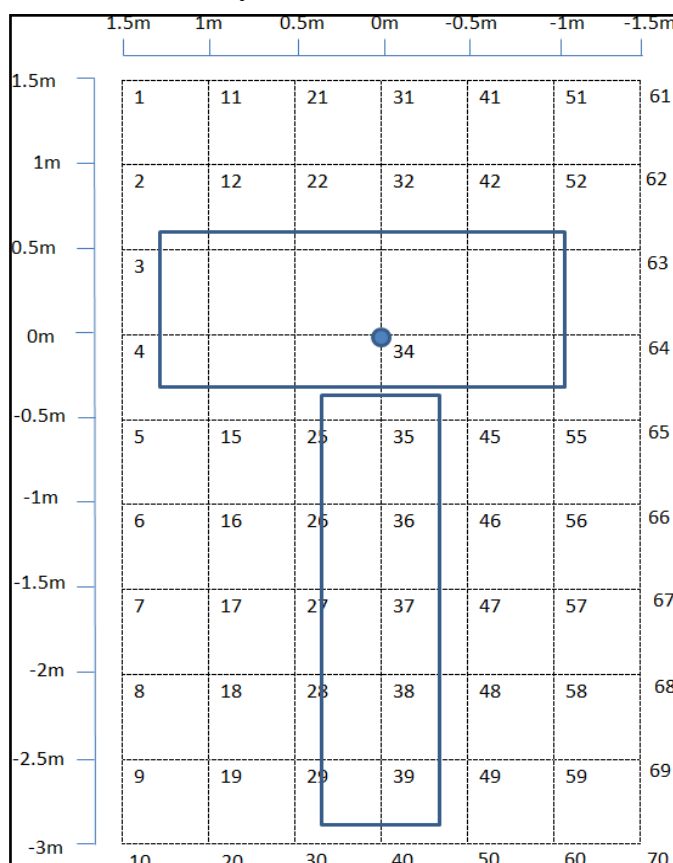


Рис. 14-11 Правильность выхода рентгеновского излучения

Правильность выхода рентгеновского излучения: когда фокусное пятно и напряжение трубки фиксированные, коэффициент корреляции тока и дозы трубки составляет 1,00.

Ограничения стандартного максимального напряжения в трубке: Максимально допустимое напряжение этой системы КТ составляет 140 kV (кВ).

14-6-8 Защита от остаточного излучения



Тестовые точки 64 и 37 на рисунке соответствуют пунктам А и В ниже.

Условия тестирования: 140 kV (кВ) / 1 s (с) / 64*0,625 mm (мм) / фокусное пятно L (большое).

С целью повышения точности измерения дозы А (точка измерения 64: 500 mm (мм) от изоцентра), для измерения используется максимальное напряжение рентгеновской трубки, а значение конвертируется в 1000 mAs (масс). Доза В (точка измерения 37: 1500 mm (мм) от изоцентра) конвертируется в 1000 mAs (мАс).

Дозы рассеянного (побочного) излучения точки А (ближайшее горизонтальное положение А от гентри) и точки В (одинаковое расстояние от центра вращения на оси вращения кронштейна пациента) на плоскости среза измеряются при различных напряжениях трубки, а полученные результаты приведены в таблице ниже:

Напряжение трубки kV (кВ)	Доза А(※1) μGy [мкГр]	Доза В(※2) μGy [мкГр]	А/В [%]	Критерии %	Соответствует требованиям или нет
140 kV (кВ)	2,47	79,15	3,12	Ниже 25	Да

14-7 Номинальная толщина среза

1. Номинальное значение и отклонение толщины среза при осевом сканировании: 0,5 mm (мм) ± 0,5 mm (мм)

0,625 mm (мм) ± 0,5 mm (мм)

1,25 mm (мм) ± 50%

2,5 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

5 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

10 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

2. Номинальное значение и отклонение толщины среза при спиральном сканировании: 0,5 mm (мм) ± 0,5 mm (мм)

0,625 mm (мм) ± 0,5 mm (мм)

1 mm (мм) ± 50%

1,25 mm (мм) ± 50%

2 mm (мм) ± 50%

2,5 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

3 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

4 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

5 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

6 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

7 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

8 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

9 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

10 mm (мм) ± 1,0 mm (мм)

14-8 Характеристика рентгеновской трубки и втулки

14-8-1 Номер детали и модель рентгеновской трубки

На этикетке втулки есть отдельный номер рентгеновской трубки каждой системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128.

14-8-2 Характеристики

Характеристики рентгеновской трубки

- Материал рентгеновской трубки и втулки (см. Таблицу 14-27)

- Электрические характеристики рентгеновской трубки и втулки (см. Таблицу 14-28)
- Нагрев и потребление энергии рентгеновской трубки и втулки (см. Таблицу 14-28)
- Фильтрация рентгеновской трубки (см. Таблицу 14-30)

Таблица 14-27 Материал рентгеновской трубки и втулки	
Компонент	Материал
Материал анода	TZM, W, Re, углеродное волокно
Материал окна рентгеновской трубки	Бериллий
Втулка	Свинец, алюминий, сталь
Угол анода	7°
Вес (с аксессуарами)	99 kg (кг)

Таблица 14-28 Электрические характеристики рентгеновской трубки и корпуса	
Характеристики	Значения
Номинальное напряжение	140 kV (кВ) (макс.)
Входная мощность анода (малое фокусное пятно)	45 kW (кВт) @ 4,0 s (с)
Входная мощность анода (большое фокусное пятно)	80 kW (кВт) @ 4,0 s (с)
Фокусное пятно (малое, в соответствии со стандартом IEC 60336)	0,6 X 1,2 @ 120 kV (кВ) - 190 mA (мА)
Фокусное пятно (большое, в соответствии со стандартом IEC 60336)	1,1 x 1,2 @ 120 kV (кВ) - 300 mA (мА)
Рабочий диапазон катода с прямым накаливанием (малое фокусное пятно, максимум за короткое время)	4,5 - 10,0 V (В), 4,5 - 7,2 A
Рабочий диапазон катода с прямым накаливанием (большое фокусное пятно, максимум за короткое время)	4,5 - 10,0 V (В), 4,5 - 7,2 A
Ток накаливания в режиме ожидания	4,0 A
Подключение высоковольтного кабеля	IEC 60526, CEI-60526
Коэффициент утечки радиоактивного излучения	42 mA (мА), 140 kV (кВ)
Сопротивление статора	8,3 Ω (Ом) (фаза к фазе)

Таблица 14-29 Теплоемкость и рассеивание рентгеновской трубки и втулки

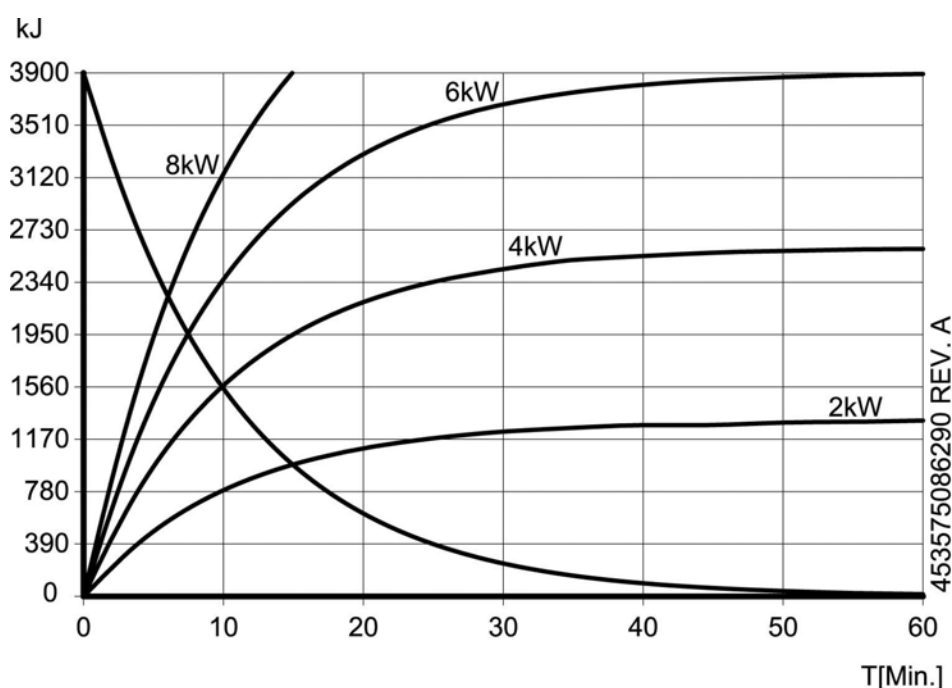
Характеристики	Значения
Теплоемкость анода	5,7 MJ (МДж) (8,3 мега единиц Н)
Максимальная скорость теплоотдачи анода	11,0 kW (кВт)
Теплоемкость трубки	3,9 MJ (МДж) (5,5 мега единиц Н)
Температурный диапазон	От -30 °C до 70 °C (от -22 °F до 158 °F)
Транспортировка и хранение	От 15 °C до 30 °C (от 59 °F до 86 °F)
Температурный диапазон эксплуатации	От 5 до 95% влажности без образования конденсата
Диапазон относительной влажности эксплуатации	6,0 kW (кВт)
Максимальная скорость охлаждения	6,0 kW (кВт)

Таблица 14-30 Система фильтрации рентгеновской трубки

Характеристики	Значения
Минимальная внутренняя фильтрация (эквивалент Al)	0,5 mm (мм) Al @ 75 kV (кВ)
Дополнительная фильтрация (эквивалент Al)	1,5 mm (мм) Al
Минимальная общая фильтрация	2,0 mm (мм) Al

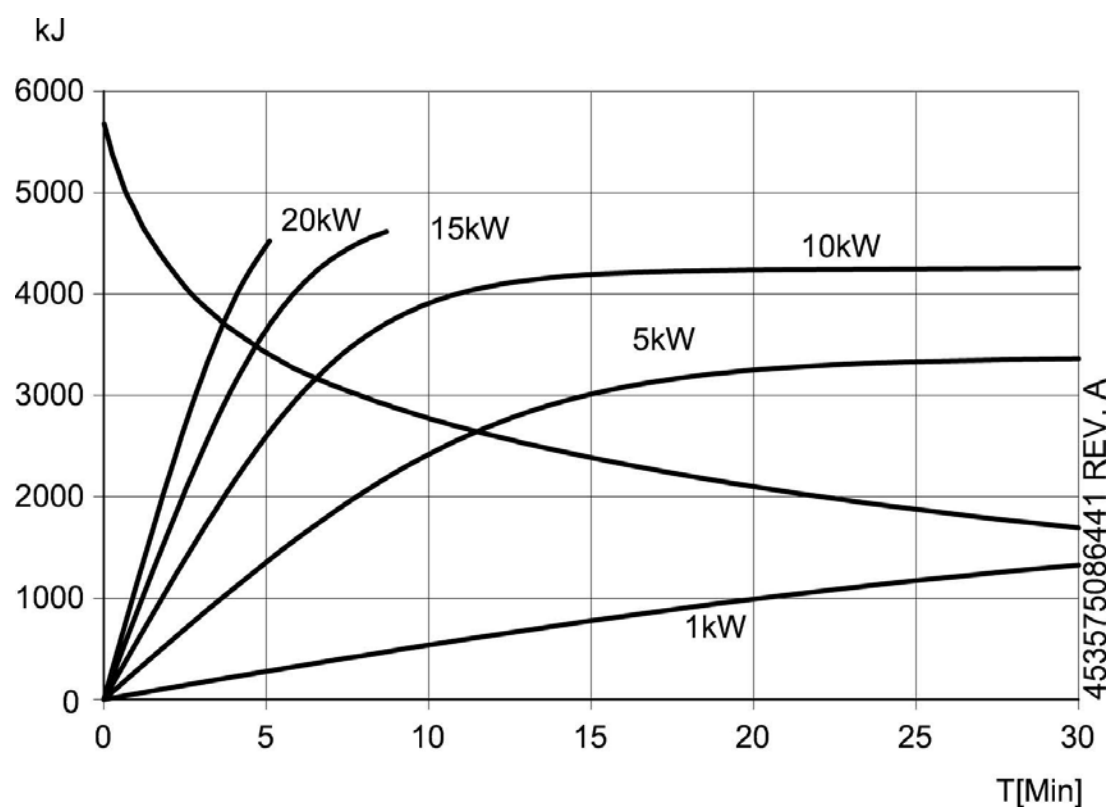
14-8-3 Кривые нагрева и охлаждения

1. Кривые нагрева и рассеивания

**Рис. 14-12 Кривые нагрева и рассеивания**

2. Кривая нагрева и рассеивания анода

Рис. 14-13 Кривая нагрева и рассеивания анода



Раздел XV. Системные аксессуары

Содержание

15-1 Дополнительные средства

15-2 Использование с другим оборудованием

Раздел XV Системные аксессуары

Аксессуары системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 включают опору для головы, подголовник, подушку для коленного сустава, матрас, удлинитель, ремень, фантом со случайной калибровкой, который можно использовать для лучшего позиционирования обследованных пациентов и для каждодневного калибрования.

15-1 Дополнительные средства

• Опора для головы

Подставку для головы устанавливают в передней части стола пациента. Пользователь должен полностью вдавить ее в гнездо на переднем конце стола для пациентов. Подставка для головы помогает при проведении стандартных обследований черепа.

Максимальная нагрузка: 15 kg (кг)

• Подголовник

Подголовник устанавливают над опорой для головы. Пользователь должен разместить его над центром опоры для головы, нажать, пока подголовник и опора для головы не будут полностью соединены. С помощью подголовника пользователь может легко разместить и зафиксировать голову пациента, при этом пациент будет чувствовать себя комфортнее.

• Подушка для коленного сустава

При необходимости подушку для коленного сустава можно подложить под колено и лодыжку обследуемого пациента. Это повышает уровень комфорта нижних конечностей пациента и уменьшает нагрузку на поясничный отдел позвоночника. С помощью подушки коленного сустава пациент может легко содержать одинаковую позу без какого-либо дискомфорта.

• Матрас

Матрас расположен посередине стола пациента. Он идеально фиксируется к столу пациента. Благодаря матрасу пациент может длительное время оставаться в постели и легко сохранять неизменную позу, не испытывая дискомфорта.

• Удлинительная пластина (удлинитель)

Удлинительную пластину устанавливают в передней части стола пациента. Пользователь должен полностью вдавить ее в гнездо на переднем конце стола для пациентов. Удлинительная пластина помогает выполнять все стандартные исследования в задне-передней проекции.

Максимальная нагрузка: 30 kg (кг)

• Ремень

С помощью ремня Вы можете фиксировать тело пациента к столу пациента. С ремнем пациент может длительное время оставаться на столе и легко сохранять неизменную позу, не испытывая дискомфорта.

15-2 Использование с другим оборудованием

Систему ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 можно использовать с оборудованием ЭКГ. Когда пользователь подключает устройство ЭКГ, утвержденное компанией «МинФоунд», к системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 и включает источник питания, функция синхронизации с ЭКГ будет доступна для сканирования сердца. Когда пользователь выбирает эту опцию и правильно фиксирует электроды ЭКГ к пациенту в соответствии с требованием, система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 будет постоянно считывать информацию ЭКГ пациента, собирать и реконструировать изображение сердца в разных последовательностях согласно информации ЭКГ и различных фаз, установленных пользователем.

Примечание:

Это оборудование обеспечивает только соответствующий интерфейс ЭКГ, если есть необходимость использовать, необходимо приобрести вспомогательные средства. В настоящее время оборудование поддерживает только ЭКГ модели IVY7800 производства компании «Ivy Biomedical Systems, Inc.», США. Пожалуйста, приобретите ЭКГ и ведущий провод, кабель пациента и электрод самостоятельно.

Раздел XVI. Техническое и сервисное обслуживание всей системы

Содержание

16-1 Вступление

16-2 Очищение и обслуживание системы

16-3 Контроль качества

16-4 План профилактического обслуживания

Раздел XVI Техническое и сервисное обслуживание всей системы

16-1 Вступление

Только персонал, уполномоченный компанией «МинФоунд», может производить замену компонентов системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 (см. Раздел 1-5-1), обслуживать систему ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 и обновлять систему, включая установку, настройку и послепродажное обслуживание (например, замена рентгеновских трубок) и устранение неисправностей и т.д..

Чтобы поддерживать нормальную работу системы, пользователи системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 должны выполнять некоторые плановые проверки и калибровки (см. Раздел 16-3). Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 регистрирует все действия пользователя по его обслуживанию.

Постоянное профилактическое обслуживание должен выполнять только техник, уполномоченный компанией «МинФоунд» (как описано в разделе 1-5-1). Пользователь системы отвечает за составление плана профилактического обслуживания. Для нормальной работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 необходимо регулярно проводить плановое техническое обслуживание.

16-2 Очищение и обслуживание системы

Очищение и замену воздушного фильтра системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 должен проводить персонал сервисного центра компании «МинФоунд». Между тем, необходимо регулярно проводить очищение и дезинфекцию гентри и стола пациента, а кольцо в гентри - тщательно чистить. После сканирования каждого пациента пользователь должен проверить, не повлияет ли состояние поверхности оборудования для сканирования на следующего пациента. При необходимости частично или полностью выполните следующие процедуры (см. Рис. 16-1).

16-2-1 Очищение и дезинфекция системы

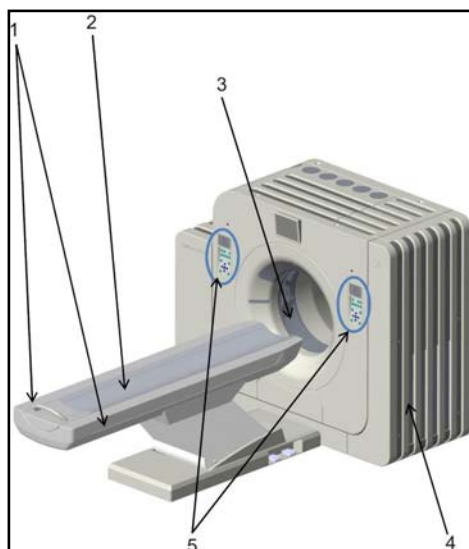
1. Очистите остатки или пролитую жидкость на поверхности оборудования, например жидкость для внутривенной инфузии.
2. Выньте из сканера все вещи предварительного пациента (одежда, одеяло, бумага, устройство для инфузии и т.д.).
3. Пожалуйста, проводите очистку и дезинфекцию после выключения устройства. Если очистка и дезинфекция проводятся при включении системы, неправильное срабатывание устройства может привести к травмированию пациента или оператора. Кроме того, легковоспламеняющиеся газы и жидкости, попадая в изделие, могут привести к пожару и взрыву.
4. Не распыляйте воду, моющие средства и другие жидкости на устройство или пол. Попадание жидкости в устройство может вызвать утечку электричества и неисправности, которые могут привести к перегрузке по току и травмированию. Попадание жидкости в изделие или в электропровод может легко привести к поломке системы или несчастному случаю.
5. Не используйте для протирания оборудования смесь воды и масла и т.п., а также моющие средства с абразивными материалами.
6. Очищение устройства

- Протрите грязь тканью, смоченной в воде или нейтральном моющем средстве.
 - Пожалуйста, перед использованием разведите нейтральное моющее средство в концентрации, указанной производителем. Кроме чистой воды или нейтрального моющего средства не используйте другие жидкости (едкие, абразивные, растворимые жидкости или моющие средства).
 - Сожмите ткань, чтобы убедиться, что моющее средство не будет капать перед тем, как использовать его для очистки оборудования.
 - После удаления грязи вытрите поверхность сухой тканью.
 - Аккуратно протрите внутреннее кольцо гентри (не нажимайте и не протирайте материал со слишком большой силой) и почистите крышку внутреннего кольца гентри.
 - При необходимости очистите и продезинфицируйте панель управления гентри (Не намочите адаптерную приставку).
7. Пожалуйста, используйте указанное дезинфицирующее средство и следуйте инструкциям по его применению.
 8. Дезинфицирующее средство, которое можно использовать для дезинфекции продукции компании «МинФоунд»:
 - Бензалкония хлорид
 - Спирт для дезинфекции (не для дезинфекции синтетического каучука и синтетической смолы)
 - Дезинфицирующее средство, которое нельзя использовать для дезинфекции продукции компании «МинФоунд»:
 - Хлорсодержащие дезинфицирующие и другие дезинфицирующие средства, имеющие сильную коррозионную активность к металлу, пластику и другим покрытиям;
 - Дезинфицирующее средство, которое не подходит для дезинфекции металла, пластика и других покрытий, как указано в его инструкции по применению.
 - Формалин, дезинфицирующее средство в виде спрея, который может попасть во внутреннюю часть изделия.
 - Метод дезинфекции
 - Аккуратно сожмите ткань с дезинфицирующим средством, и протрите поверхность устройства (быстро протрите 20-25 раз в течение 10 секунд). Избегайте попадания дезинфицирующего средства в изделие.
 9. Уборка помещения
 - Удалите пыль и другие отходы в помещении с помощью пылесоса.
 - Пожалуйста, используйте для уборки пола швабру и ткань без избытка жидкости.
 10. Частота проведения очистки: Очистка корпуса оборудования и аксессуаров, с которыми контактируют пациенты, рекомендуется проводить один раз в день. В случае рвоты и других несчастных случаев уборки следует проводить немедленно. Частота очистки других компонентов зависит от потока пациентов каждого лечебного учреждения.
 11. После очищения и дезинфекции, пожалуйста, тщательно проветрите помещение, а затем включите устройство. Если в помещении остаются легковоспламеняющиеся газы, при включении устройства может произойти пожар и взрыв.



Предупреждение 16-1

В результате избыточного давления или трения крышка внутреннего кольца гентри (см. Рис. 16-1) может быть повреждена. Если Вы не знаете, как очистить крышку, проконсультируйтесь с представителем дилера компании «МинФоунд» (контактная информация представлена в разделе 2-5).



№	Описание
1	Корпус стола пациента
2	Стол пациента
3	Крышка внутреннего кольца гентри
4	Воздушный фильтр
5	Панель управления гентри

Рис. 16-1 Очистление стола для пациента и гентри

16-2-2 Сервисное обслуживание системы

Компания «МинФоунд» организует персонал постмаркетингового отдела для проведения ежегодного или раз в два года обслуживания и технического обслуживания таких важных компонентов, как скользящее кольцо, кодер, воздушная пружина, ремень подвижных компонентов оборудования. Пожалуйста, обратитесь к разделу 16-3-3 и 16-3-4 по очистке или замене воздушного фильтра. После завершения сервисного обслуживания персонал отдела постмаркетингового обслуживания перед отгрузкой должен подтвердить, что компоненты в нормальном состоянии и не имеют каких-либо повреждений, сервисное обслуживание проведено в соответствии с требованиями, а оборудование работает должным образом.

16-3 Контроль качества

В этом разделе описаны процедуры, которые необходимо регулярно выполнять для поддержания безопасной и надежной работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128. В таблице 16-1 описаны необходимые процедуры, время выполнения и ответственное лицо.

Таблица 16-1 Требования к контролю качества

Обязательные процедуры для обеспечения качества	Время выполнения	Ответственное лицо	Процедура/шаг
Очищение системы	После каждого пациента (если необходимо)	Пользователь или Оператор	Раздел 16-2

Процедуры прогрева трубки	Когда система не работает два часа и дольше, и система указывает, что теплоемкость трубки недостаточная.	Пользователь или оператор	Раздел 16-3-1
Ежедневная калибровка	Каждый день перед использованием системы	Пользователь или оператор	Раздел 16-3-2
Очищение воздушного фильтра	Во время обслуживания, запланированного пользователем, или на рассмотрение представителя компании «МинФонд» (Когда необходимо).	Технический персонал, уполномоченный компанией «МинФонд»	Ни единой процедуры для пользователя или оператора
Замена Воздушного фильтра	Во время обслуживания, запланированного пользователем, или на рассмотрение представителя компании «МинФонд» (Когда необходимо).	Технический персонал, уполномоченный компанией «МинФонд»	Ни единой процедуры для пользователя или оператора
Постоянный контроль качества	Во время технического обслуживания, запланированного пользователем или после процедуры обслуживания	Технический персонал, уполномоченный компанией «МинФонд»	Ни единой процедуры для пользователя или оператора
Общесистемная калибровка	Во время технического обслуживания, запланированного пользователем или после процедуры обслуживания	Технический персонал, уполномоченный компанией «МинФонд»	Ни единой процедуры для пользователя или оператора
Замена рентгеновской трубки	Во время обслуживания, запланированного пользователем, или на рассмотрение представителя компании «МинФонд» (Когда необходимо).	Технический персонал, уполномоченный компанией «МинФонд»	Ни единой процедуры для пользователя или оператора
Обновление программного обеспечения системы	На рассмотрение представителя компании «МинФонд» (когда необходимо).	Технический персонал, уполномоченный компанией «МинФонд»	Ни единой процедуры для пользователя или оператора

16-3-1 Процедуры прогрева трубки

Если система не использовалась в течение двух часов или дольше, или если система подсказывает, что теплоемкость слишком низкая, пользователь должен выполнить следующие шаги. (см. Раздел 7-2-2)

1. Запустите систему, если она еще не запущена (см. Раздел VI).
2. В интерфейсе Сервисные функции [Service] нажмите Ежедневная подготовка [Daily Preparation], чтобы войти в интерфейс.

3. В интерфейсе Ежедневная подготовка [Daily Preparation] нажмите Прогревание трубки [Tube Warm up], чтобы войти в интерфейс.
4. Нажмите [OK], чтобы выполнить прогревание. Появится индикатор прогревания.
 - Убедитесь, что в помещении, где проводится сканирование, нет других объектов или лиц.
 - Появится индикаторная строка прогревания, на которой будет отображаться текущий прогресс прогревания.
 - Активируйте кнопку Прервать [Abort].
5. Во время процесса прогревания пользователь может нажать Прервать [Abort], чтобы остановить процесс. После прекращения операции пользователь может нажать Выполнено [Complete] или Выход [Exit], чтобы выйти из индикаторной панели прогревания и вернуться к интерфейсу Прогревание трубки [Tube Warm up], а потом непрерывно выполнять процедуру прогревания трубки, нажимая [OK].
 - Не рекомендуется прерывать процедуру прогревания трубки, если это не есть срочным;
 - Если Вам пришлось прервать процедуру прогревания трубки, в графическом интерфейсе рекомендуется установить время для проведения этой процедуры не менее, чем на 30 секунд: **Прогревание- → Прервать прогревание- → Повторное прогревание.** Время 30 s (с) можно продлить, учитывая задержку связи между программным обеспечением.
6. После выполнения всех протоколов прогревания нажмите Выполнено [Complete] или Назад [Back], чтобы завершить процедуру прогревания трубки.

16-3-2 Ежедневная калибровка воздуха

Ежедневно перед использованием системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 компания «МинФоунд» рекомендует пользователю выполнять следующие действия:

1. Если система не использовалась в течение двух часов или когда система указывает на недостаточную теплоемкость, сначала выполните прогревание трубки (см. Раздел 16-3-1)
2. Выполните ежедневную калибровку воздуха (см. Раздел 7-2-3)

16-3-3 Замена воздушного фильтра

- Пользователь должен производить замену воздушного фильтра после окончания периода технического обслуживания, установленного пользователем, или когда представитель компании «МинФоунд» считает необходимым.
- Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 имеет два сменных воздушные фильтры, которые расположены в нижней части правой стороны гентри и справа в нижней части панели гентри соответственно.



Предупреждение 16-2

Во время работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128, вентилятор всегда вращается. Замена воздушного фильтра в это время может привести к травме. Во время выполнения этой операции убедитесь, что система выключена.

16-3-4 Очищение воздушного фильтра

1. Экран фильтра системы сканирования ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 является многократным компонентом (расходным материалом, который следует регулярно заменять) и может постоянно использоваться после очистки и высыхания.
2. Для очистки экрана фильтра можно использовать мягкое бытовое моющее средство.
3. После очистки несколько раз промойте чистой водой, пока вода не станет прозрачной.
4. После высыхания его можно использовать повторно.

NOTICE**Примечание 16-1**

Поскольку экраны фильтров системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 являются расходными материалами, пользователь должен периодически проводить их замену как советует персонал отдела сервисного обслуживания компании «МинФоунд».

16-4 План профилактического обслуживания

Система сканирования ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 имеет рассчитанный срок службы 10 лет. Дата изготовления указана на заводской табличке. Основные компоненты, такие как высоковольтные генераторы, датчики и ограничители пучка лучей, можно использовать в течение 10 лет при обычном техническом обслуживании. Гарантия качества рентгеновских труб определяется соглашением между покупателем и продавцом.

Для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации системы сканирования ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 необходимо регулярно проводить процедуры профилактического обслуживания. Компания «МинФоунд» рекомендует пользователю проводить профилактическое обслуживание раз в шесть месяцев. В таблице 16-1 описаны необходимые процедуры, время выполнения и ответственное лицо.

**WARNING****Предостережение 16-1**

Невыполнение пользователем необходимого регулярного технического обслуживания системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 128 может привести к нежелательным последствиям как снижение эффективности системы, и компания «МинФоунд» не несет ответственности за такие последствия.

Раздел XVII. Информация об охране окружающей среды

Содержание

Раздел XVII Информация об охране окружающей среды

Таблица 17-1 Опасные вещества или элементы

Название компонента	Опасное вещество или элемент					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	ПБД (полибромдифенил)	ПБДЭ (полибромистый дифенилефир)
Корпус	○	○	○	○	○	○
Механические части Оборудование	○	○	○	○	○	○
Кабель	○	○	○	○	○	○
Электрические компоненты	○	○	○	○	○	○
плата выключателя электропитания	○	○	○	○	○	○
Источник рентгеновского излучения	х	○	○	○	○	○
○ Х	<p>○ означает, что содержание опасного вещества во всех однородных материалах компонента в пределах, определенных стандартом.</p> <p>Х означает, что содержание опасного вещества во всех однородных материалах компонента превышает пределы, установленные стандартом.</p>					

Содержание свинца в компонентах: И трубка, и ограничитель пучка лучей в рентгеновском излучателе содержат свинец.

Примечание:

- Само оборудование не образует никаких отходов или остатков и тому подобное.
- Если некоторые аксессуары выходят из строя при использовании или не достигают срока службы, их следует осторожно обработать. Что касается аккумулятора ИБП, то компания APC (производитель ИБП) сама не имеет официального разрешения на переработку аккумуляторов. При необходимости компания APC может доверить третьей стороне переработку аккумуляторов. Компания APC имеет сертифицированную во всем мире компанию по переработке вторичного сырья, которая будет должным образом перерабатывать использованные аккумуляторы в соответствии с утвержденными процедурами.
- Неправильная утилизация источника отработанного воздуха в секции наклона может привести к разрыву и взрыву компонента оборудования. Поэтому источник отработанного воздуха следует утилизировать очень осторожно, чтобы минимизировать риск и предотвратить травмирование персонала, занимающегося утилизацией отходов

**Предупреждение 17-1**

Опасные вещества следует собирать, надлежащим образом хранить и передавать в соответствующие отделы для переработки. Некоторые запасные части следует хранить вместе и оценивать возможность их переработки. Если их невозможно использовать повторно, их следует обработать в соответствии с указанными требованиями или в соответствующих учреждениях.



МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд

№6 Донгшан Род, Джишан Стрит, Юеченг Дистрикт Шаохинг Сити 312099

Чжецзян Китай

Minfound Medical Systems Co., Ltd

No.6 Dongshan Road, Jishan Street, Yuecheng District Shaoxing City 312099 Zhejiang China

Уполномоченный представитель в Украине:

ООО «Кратия Медтехника». 04107, г.Киев, ул. Багговутовская, д. 17-21, Украина. Тел .: 0800 21-52-32 (бесплатно могут звонить абоненты фиксированной и мобильной телефонной связи из любой точки Украины). Электронная почта: uarep@cratia.ua

Уполномоченный представитель в Республике Беларусь:

ООО «Медтех-ИПС», 220034, г.Минск, ул. Чапаева, дом 3, офис 313

Телефон: +375 395 33 45

Факс: +375 395 33 45

•Почтовый ящик: ipsbel@mail.ru

Дата последнего просмотра руководства по эксплуатации: сентябрь 2020

Minfound Medical Systems Co., Ltd.



Minfound WeChat

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

(ИНСТРУКЦИИ)

Система рентгеновской компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) СТ 16



(Этот рисунок только в качестве примера)

Юридическое заявление

Информация о торговой марке

Компания «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд» оставляет за собой права на товарные марки МинФоунд, ScintCare (СкинтКеа), ScintCare (СкинтКеа) КТ и ScintCare (СкинтКеа) КТ 16. Если не указано другое, компания «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд» (Сокращенно «МинФоунд») оставляет за собой все права на торговые марки, перечисленные в настоящем документе. Этот документ может также содержать некоторую информацию только для справки, которая не принадлежит компании «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд», например право на товарный знак, знак обслуживания, название продукта или название компании. Компания «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд» заявляет, что не имеет авторских прав на такую информацию. Использование такой информации компанией «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд» не может быть истолковано как союз владельца с компанией «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд» или как одобрение продуктов компании «МинФоунд».

Авторизация

Этот документ содержит информацию о собственности. Если слово «конфиденциально» появляется внизу страницы этого документа, то этот документ может использоваться только сотрудником правовладельца или другими лицами, специально уполномоченными владельцем авторских прав в письменной форме. Без письменного разрешения владельца авторских прав любое другое использование такой информации об авторских правах запрещено. Любое раскрытие или использование конфиденциальных данных без разрешения нарушит часть 18 Кодекса Соединенных Штатов, раздел 1832 и другие соответствующие законы и влечет за собой штраф или тюремное заключение.

Конфиденциальная информация

Этот документ и информация, содержащаяся в нем, является собственностью и не может быть раскрыта любому лицу или группе без письменного разрешения компании «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд».

Авторское право

Компания «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд» требует защиты авторских прав для всех версий, перечисленных в документе истории изменений.

Без предварительного письменного согласия владельца авторских прав ни одна часть этого документа не может быть скопирована, сохранена или передана в

любой форме (электронная, механическая, копия, видеозапись или другие формы).

Отказ от ответственности

Информация, содержащаяся в этом документе, может быть изменена без предварительного уведомления. Обратитесь к официальному дилеру или представителю службы поддержки клиентов компании «МинФоунд».

Этот документ и информация предоставляются в установленном порядке без каких-либо дополнительных гарантий. Ни в коем случае владельцы авторских прав или их поставщики не несут ответственности за прямой или косвенный ущерб, причиненный природными факторами при использовании информации, содержащейся в этом руководстве.

Статьи Соглашения

Использование информации, содержащейся в этом или любом другом документе, означает согласие со всеми статьями, указанными на этой странице.

Дата редакции руководства по эксплуатации: сентябрь 2020 г.

Оглавление

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ИНСТРУКЦИИ)	1
Раздел I. Знания, необходимые для работы с системой	13
1-1 Область применения	13
1-2 Использование этого руководства	13
1-3 Предупреждающая информация	14
1-4 Определение терминов	14
1-4-1 Сокращения, используемые в настоящем руководстве	16
1-4-2 Международное соглашение по рентгеновской компьютерной томографии	17
1-5 Определение авторизованного пользователя	17
1-5-1 Специалисты по сервисному и техническому обслуживанию	18
1-5-2 Специалисты по установке (установщики)	18
1-5-3 Операторы системы	18
1-5-4 Пользователи	19
Раздел II Общие принципы	21
2-1 Спецификация и модель	21
2-2 Предполагаемое применение	21
2-2-1 Показания к применению	21
2-2-2 Предполагаемые для применения популяции и противопоказания	21
2-2-3 Предостережение	22
2-3 Нормативная информация и стандарты, которые применяются	22
2-3-1 Классификация системы	23
2-3-2 Безопасность изделия	23
2-4 Электромагнитная совместимость	24
2-4-1 Таблица стандартных аксессуаров и кабелей изделия	24
2-4-2 Рекомендации и предупреждения по использованию	25
2-4-3 Таблицы совместимости	27
2-5 Изменение системы	29
2-6 Контактная информация компании «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд»	30
2-6-1 Адрес компании и производства	30
2-6-2 Служба поддержки клиентов	30
2-6-3 Контактная информация представителя ЕС	30
2-6-4 Контактная информация представителя на территории Республики Беларусь	30
2-7 Информация об установлении	30
2-8 Информация о перемещении	31
Раздел III Общая информация по безопасности	33
3-1 Стандартные предупреждения и меры предосторожности	33

3-2 Меры безопасности.....	36
3-3 Знаки безопасности, символы и идентификаторы.....	39
3-3-1 Знаки и символы безопасности	39
3-3-2 Идентификаторы безопасности и информации	39
3-4 Безопасность пациента	48
3-5 Электрическая и механическая безопасность	50
3-6 Базовая безопасность и основные характеристики.....	52
3-6-1 Базовая безопасность.....	52
3-6-2 Основные характеристики:	52
Раздел IV Обзор системы	54
4-1 Общий процесс КТ-сканирование.....	54
4-2 Описание системы	55
4-3 Обзор компонентов системы	55
4-3-1 Гентри	55
4-3-2 Стол пациента	56
4-3-3 Консоль оператора.....	56
4-3-4 Блок распределения электропитания (PDU)	57
Раздел V Управление системой	59
5-1 Гентри.....	59
5-1-1 Панель управления на гентри.....	59
5-1-2 Экран дисплея гентри.....	64
5-1-3 Индикаторы на задней панели.....	65
5-2 Стол пациента.....	66
5-3 Консоль оператора	68
5-3-1 Панель управления консоли оператора	69
5-3-2 Дисплей управления сканированием	69
5-3-3 Графический дисплей.....	69
5-3-4 Адаптерная приставка	70
5-3-5 Клавиатура	75
5-3-6 Мышка	75
5-3-7 Стойка консоли	76
5-4 Блок электропитания - блок распределения электропитания (PDU)	77
Раздел VI Запуск и завершение работы системы	81
6-1 Введение	81
6-2 Запуск системы.....	81
6-3 Завершение работы системы.....	83
6-3-1 Завершение работы компьютера	83
6-3-2 Отключение оборудования	84
6-4 Вход и выход из системы	84

6-4-1 Вход.....	84
6-4-2 Выход	84
Раздел VII Сервисное обслуживание	87
7-1. Обзор	87
7-1-1 Описание функций	87
7-1-2 Интерфейс сервисного обслуживания.....	87
7-2 Ежедневная подготовка для получения качественного изображения	88
7-2-1 Описание функций	88
7-2-2 Прогревание трубки	88
7-2-3 Калибровка по воздуху	89
7-3 Управление протоколом.....	91
7-3-1 Описание функций	91
7-3-2 Описание интерфейса.....	91
7-3-3 Проведение процедуры управления протоколом	97
7-4 Конфигурация.....	99
7-4-1 Описание функций	99
7-4-2 Конфигурация угла.....	100
7-4-3 Помощь	101
7-4-4 Учетная запись пользователя	101
7-4-5 Конфигурация RIS	102
7-4-6 Конфигурация PACS	103
7-4-7 Настройка принтера.....	103
7-4-8 Конфигурация необработанных данных.....	104
7-5 Голосовое управление	104
7-5-1 Описание функций	104
7-5-2 Описание интерфейса.....	105
7-5-3 Просмотр автоматического сообщения.....	106
7-5-4 Создать новое автоматическое сообщение	107
7-5-5 Удаление автоматического сообщения	107
7-5-6 Импорт и экспорт автоматического сообщения	107
Раздел VIII Обследование	110
8-1. Обзор	110
8-2 Регистрация пациента.....	111
8-2-1 Описание функций	111
8-2-2 Описание интерфейса.....	111
8-2-3 Регистрация пациента	112
8-2-4 Порядок работы календарному графику пациентов	113
8-3 Положение пациента.....	114
8-4 Выбор протокола сканирования	115

8-4-1 Описание интерфейса.....	115
8-4-2 Порядок проведения процедуры	116
8-5 Настройка протокола сканирования	116
8-5-1 Описание интерфейса.....	116
8-5-2 Порядок проведения.....	119
8-6 Проведение предварительного сканирования.....	121
8-6-1 Проведение предварительного сканирования.....	121
8-6-2 Параметры предварительного сканирования.....	122
8-6-3 Двойное предварительное сканирование	123
8-7 Выполнение протокола сканирования	124
8-7-1 Запуск сканирования	124
8-7-2 Аксиальное сканирование.....	127
8-7-3 Спиральное сканирование	131
8-7-4 Контрастное сканирование	134
8-7-5 Перфузионное сканирование.....	136
8-7-6 Интервенционное сканирование	137
8-8 Остановка и завершение сканирования	138
8-8-1 Остановка сканирования.....	138
8-8-2 Завершение сканирования	139
8-9 Реконструкция изображения.....	139
8-9-1 Задание реконструкции	139
8-9-2 Параметры реконструкции	139
8-10 Пакет программного обеспечения на 32 среза (дополнительные функции).....	141
8-11 Предостережения	141
8-12 Сообщение об ошибке для врачей во время сканирования	142
Раздел IX Браузер пациента	160
9-1. Обзор	160
9-1-1 Описание функций	160
9-1-2 Описание интерфейса.....	160
9-2 Редактирование информации о пациенте	164
9-3 Удаление	164
9-3-1 Удаление DICOMS	164
9-3-2 Автоматическое удаление необработанных данных.....	164
9-3-3 Способы удаления необработанных данных.....	165
9-4 Импорт данных.....	165
9-5 Экспорт данных.....	166
9-5-1 Предостережение относительно экспорта.....	166
9-5-2 Способы экспорта.....	166
9-6 Данные изображений.....	168

9-6-1 Исследование	168
9-6-2 Серия данных изображения	169
9-6-3 Изображение	170
9-6-4 Выбор данных	170
9-7 Информация статуса	171
Раздел X Вторичная реконструкция	173
10-1. Обзор	173
10-1-1 Описание функций	173
10-1-2 Описание интерфейса.....	173
10-2 Импорт данных.....	174
10-3 Параметры вторичной реконструкции.....	174
10-4 Порядок работы.....	176
10-4-1 Добавление задач реконструкции	177
10-4-2 Редактирование параметров реконструкции.....	177
10-4-4 Выполнение задач реконструкции	177
Раздел XI Просмотр изображения	179
11-1. Обзор	179
11-1-1 Описание функций	179
11-1-2 Описание интерфейса.....	179
11-2 Импорт изображения	180
11-3 Экспорт изображения	180
11-4 Окно отображения изображения	180
11-5 Окно отображения информации о пациенте	181
11-6 Окно панели инструментов.....	181
11-6-1 Общая информация	181
11-6-2 Макет.....	181
11-6-3 Работа с изображением	182
11-6-4 WW/WL	183
11-6-5 Инструменты.....	184
11-6-6 Показать / скрыть.....	186
11-6-7 Интерфейс	187
11-6-8 Другие функции.....	188
11-7 Диагностический отчет.....	189
11-7-1 Описание функции	189
11-7-2 Описание интерфейса.....	189
11-7-3 Список отчетов	191
11-7-4 Интерфейс введение диагностического отчета	192
11-7-5 Диагностический отчет	194
Раздел XII Объемное изображение.....	197

12-1. Обзор	197
12-1-1 Описание функций	197
12-1-2 Описание интерфейса.....	197
12-1-3 Импорт	199
12-2 Окно панели инструментов.....	199
12-2-1 Показ	199
12-2-2 Измерение.....	200
2-2-3 Панель инструментов	201
12-2-4 Импорт и экспорт.....	202
12-3 Основной интерфейс.....	202
12-3-1 Инструменты окна изображения VR	202
12-3-2 Окно панели функций	202
12-3-3 Объемная реконструкция.....	203
12-3-4 Трехмерный шаблон.....	204
12-3-5 Изображения затененных поверхностей	204
12-3-6 Проекция максимальной интенсивности (МИР)	205
12-3-7 Работа с изображением	205
12-4 MPR	206
12-4-1 Окно функциональной панели	206
12-4-2 Реконструкция MPR	206
12-4-3 Работа с изображением	207
12-5 CPR	208
12-5-1 Окно функциональной панели	208
12-5-2 Кривая CPR	209
12-5-3 Работа с изображением	210
12-6 Функция мышки	211
12-6-1 Общие функции мышки	211
12-6-2 Функция нажатия правой кнопки мыши.....	211
Раздел XIII Запись на пленку	216
13-1. Обзор	216
13-1-1 Описание функций	216
13-1-2 Описание интерфейса.....	216
13-2 Импорт изображения	216
13-3 Окно отображения пленки	217
13-3-1 Макет.....	217
13-3-2 Правила печати	217
13-3-3 Название пленки	218
13-4 Окно отображения информации о пациенте	218
13-5 Окно панели инструментов.....	218

13-5-1 Макет.....	218
13-5-2 Общее окно.....	219
13-5-3 Инструменты.....	221
13-5-4 Показать/Скрыть.....	223
13-5-5 Печать.....	224
13-5-6 Перелистывания страницы.....	224
13-6 Другие функции.....	224
13-6-1 Функция мышки.....	224
13-6-2 Множественный выбор.....	226
Раздел XIV Техническая информация для пользователей.....	228
14-1 Требования к контролю окружающей среды (температуры воздуха).....	228
14-1-1 Обзор.....	228
14-1-2 Тепловая нагрузка.....	229
14-2 Требования к сети.....	229
14-2-1 Основная информация.....	229
14-2-2 Управление рисками.....	231
14-3 Рабочие характеристики системы.....	232
14-3-1 Миллиампер (мА) и миллиампер -секунда (мАс)).....	233
14-3-2 Киловольт (кВ) и киловольт пиковой мощности (кВп).....	233
14-3-3 Толщина слоя половинного поглощения (HVL).....	233
14-3-4 Точность напряжения трубки (kV (кВ)).....	233
14-3-5 Точность тока трубки (мА).....	234
14-3-6 Номинальное напряжение и ток трубки.....	234
14-3-7 Система фильтрации.....	235
14-4 Качество изображения.....	235
14-4-1 Шум изображения.....	235
14-4-2 Точность значения КТ.....	236
14-4-3 Высококонтрастная разрешающая способность (HCR), также известна как пространственная разрешающая способность (SR).....	237
14-4-4 Модуляционно-передаточная функция (МПФ).....	238
14-4-6 Однородность значений КТ в слое изображения.....	241
14-4-7 Артефакт КТ-изображения.....	242
14-5 Номинальная толщина среза.....	243
14-6 Информация о дозе.....	244
14-6-1 Формула расчета CTDI.....	244
14-6-2 Результаты испытаний CTDI ₁₀₀	245
14-6-3 Результаты испытаний CTDI _{free air}	247
14-6-4 Кривая распределения дозы и кривая распределения чувствительности фантома.....	248
14-6-5 Геометрическая эффективность по оси Z.....	252

14-6-6 Повторяемость рентгеновского излучения	255
14-6-7 Линейность рентгеновского излучения	256
14-6-8 Измерения рассеяния.....	257
14-6-9 Защита от остаточной радиации.....	259
14-7 Характеристика рентгеновской трубки и гильзы	260
14-7-1 Номер детали и модель рентгеновской трубки.....	260
14-7-2 Характеристики.....	260
14-7-3 Кривые нагрева и охлаждения.....	262
Раздел XV Аксессуары системы	264
Раздел XVI Профилактическое и сервисное обслуживание всей системы	266
16-1 Введение	266
16-2 Очистка и обслуживание системы	266
16-2-1 Очистка и дезинфекция системы	266
16-2-2 Сервисное обслуживание системы	269
16-3 Контроль качества.....	269
16-3-1 Процедуры прогрева трубки.....	270
16-3-2 Ежедневная калибровка воздуха	271
16-3-3 Замена воздушного фильтра	271
16-3-4 Очистка воздушного фильтра.....	272
16-4 План профилактического обслуживания.....	272
Раздел XVII Информация об охране окружающей среды.....	274

Знания, необходимые для работы с системой

Содержание

1-1 Область применения

1-2 Использование этого руководства

1-3 Предупреждающая информация

1-4 Определение терминов

1-5 Определение авторизованного
пользователя

Раздел I. Знания, необходимые для работы с системой

Пожалуйста, прочитайте и запомните все предупреждения, меры безопасности и указания по эксплуатации, содержащиеся в этом руководстве, перед тем, как приступить к работе с оборудованием. Это руководство следует хранить вместе с оборудованием и регулярно пересматривать. В этом разделе в общих чертах описывается как пользоваться этим руководством

1-1 Область применения

В этом руководстве описано только как пользоваться системой рентгеновской компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 (система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16), а не предоставление любого медицинского или радиологического обучения.

Note

Только обученный, авторизованный и квалифицированный персонал может использовать информацию и рабочие процедуры, представленные в этом руководстве. (См. раздел 1-5).

Примечание 1-1

Note

Компания «МинФоунд» не несет ответственности за любые убытки или ущерб, которые могут возникнуть в результате использования содержания этого руководства, включая потерю прибыли, долги, повреждения оборудования, травмы, смерть или любой несчастный случай.

Мы не уполномачивали и не действовали в качестве уполномоченных по содержанию данного руководства и его применению, а также однозначно не предоставляем ни одного разрешения и доверенности на него в любой возможной форме.

Примечание 1-2

1-2 Использование этого руководства

Используя содержание со ссылками в начале этого руководства (см. стр. 3), оператор

может просматривать определенный раздел и изображение. Это руководство может перейти на соответствующую страницу, если пользователь нажмет на ссылку с помощью мышки, что позволяет пользователю удобно просматривать информацию в каждом разделе. Предостережения, терминология и международные статьи, которые используются в этом руководстве, описаны в Разделах 1-3. со ссылкой

В начале раздела этого руководства есть каталог со ссылками (см. стр. 3), который помогает операторам перемещаться по определенным разделам и изображениям. В этом руководстве также предусмотрена функция нажатия мышкой на ссылку для перехода на соответствующую страницу, чтобы пользователям было легче просматривать информацию о разделе. Примечания, сроки и международные термины, используемые в этом руководстве, указаны в пунктах 1-3.

1-3 Предупреждающая информация

В таблице 1-1 ниже перечислены обозначения, используемые в этом руководстве, например, опасность, предупреждение, предостережение, замечания и примечание. Оператор должен внимательно прочитать и ознакомиться с каждым определением

Таблица 1-1 Тип обозначения

Тип обозначения	Описание
	Этот знак используется для обозначения опасности высокого уровня, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезным травмам.
	Этот знак используется для обозначения опасности среднего уровня, которая может привести к смерти или серьезным травмам, если ее не избежать.
	Этот знак используется для обозначения опасности низкого уровня, которая может привести к легким или средним травмам
	Этот знак используется для выделения информации об изделии
	Этот знак используется для дополнения или информирования.

1-4 Определение терминов

Таблица 1-2 определяет терминологию, которая используется для системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 и в этом руководстве. Таблица 1-3 описывает использование и значение

различных форматов, которые можно увидеть в этом руководстве. В Разделе 1-4-1 описываются аббревиатуры, используемые в настоящем руководстве. Раздел 1-4-2 касается международных статей по рентгеновской компьютерной томографии (КТ).

Таблица 1-2 Общие термины системы

Термин	Описание
Система	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 состоит из четырех основных аппаратных компонентов, то есть гентри, стола для пациента, консоли оператора и блока распределения электропитания (PDU). Каждый из них выполняет отдельную базовую функцию и может быть физически отделен друг от друга.
Гентри	Гентри включает в себя рентгеновский излучатель (блок с рентгеновской трубкой), детектор, систему управления двигателем и встроенное электронное устройство.
Стол пациента	Во время сканирования стол пациента может перемещать пациента внутрь и наружу из гентри под управлением компьютера.
Консоль оператора	Консоль оператора - это интерфейс, с помощью которого оператор управляет системой и получает необработанные данные и изображения. Консоль оператора включает стойку консоли оператора и соответствующую систему управления.
Блок распределения электропитания (PDU)	PDU используется для ограничения и изоляции источника питания, защиты медицинского оборудования визуализации от помех импульсного шума, гармоничных и фоновых помех, а также для обеспечения четкого и точного сканирования изображения.
Кнопка	Область на дисплее, которая запускает действие после выбора или нажатия.
Нажатие	Нажмите и отпустите кнопку мыши (обычно конкретную кнопку) один раз
Курсор	Указатель на дисплее, который можно перемещать с помощью мышки оператора или кнопки Tab, или кнопки со стрелкой на клавиатуре. Курсор может иметь форму стрелки (если вы выбираете элемент), вертикальной полосы (когда он находится в месте для ввода) и крестика (когда он находится в поле просмотра).
Дисплей	Область, которая может использоваться для просмотра данных на дисплее.
Перетягивание	Нажмите определенную кнопку мыши, чтобы перетащить курсор, значок или информацию в соответствующее место.
Ниспадающее меню	Меню появляется, когда оператор выбирает элемент.
Введение	Введите конкретную или необходимую информацию и нажмите кнопку Enter.
Кнопка Enter	Кнопка Enter на клавиатуре
Выделение	Когда оператор выбирает кнопку, значок или пункт меню или перемещает курсор над ним, его цвет и внешний вид изменяются.
Удерживание	Удерживайте и не отпускайте, пока не будет получена инструкция.
Пиктограмма	Небольшое изображение на дисплее, указывает на функцию или информацию.
Значок кнопки	Небольшая область с пиктограммой на дисплее, которая запускает действие при выборе или нажатии.
Нажатие левой кнопки мыши	Один раз нажмите и отпустите левую кнопку мыши.
Двойное нажатие левой кнопки мыши	Дважды быстро нажмите и отпустите левую кнопку мыши без пауз.
Меню	Список команд или вариантов выбора, которые запускают действие при выборе или нажатии одной из них.

Таблица 1-2 Общие термины системы

Термин	Описание
Нажатие средней кнопки мыши	Нажмите и отпустите среднюю кнопку мыши (только на рабочем месте врача) один раз.
Двойное нажатие средней кнопки мыши	Дважды быстро нажмите и отпустите среднюю кнопку мыши (только на рабочем месте врача) без пауз.
Нажатие	Нажмите и отпустите кнопку.
Нажатие правой кнопки мыши	Один раз нажмите и отпустите правую кнопку мыши.
Двойное нажатие правой кнопки мыши	Дважды быстро нажмите и отпустите правую кнопку мыши без пауз.
Экран	Область на дисплее, с помощью которой Вы просматриваете или собираете различную информацию, меню и окна.
Выбрать	Используйте мышку, или кнопку Tab или кнопку со стрелкой на клавиатуре, чтобы выбрать элемент, кнопку с пиктограммой или область на дисплее.
Вкладка	Область в окне обозначает конкретную страницу. Управление или информация на этой странице может быть использована в этом окне. Выберите и нажмите кнопку TAB, чтобы открыть страницу.
Кнопка Tab	Кнопка Tab на клавиатуре
Панель инструментов	Набор различных кнопок
Набирать	Введите конкретную или необходимую информацию.
Окошко	Заблокированная область на дисплее, которая имеет специфическое использование.

Таблица 1-3 Формат шрифта, используемого при работе

Формат шрифту	Описание
Обычный	Стандартный текст
Жирный	Тексты, которые требуют особого внимания или для подчеркивания названия меню, кнопки и окна
<i>Курсив</i>	Некоторые заголовки и выборки; если необходимо нажать клавишу Enter или щелкнуть.
<u>Подчеркнутый</u>	Поле для ввода информации пользователем

1-4-1 Сокращения, используемые в настоящем руководстве

В этом руководстве сокращения (первые буквы термина, которые состоят из нескольких слов) будут четко определены при первом применении и будут просто использоваться в дальнейшем. В этом руководстве оператор будет использовать следующие сокращения:

- **КТ:** Система рентгеновской компьютерной томографии
- **DICOMDIR:** файл каталога DICOM (DICOMDIR), который представляет собой файл DICOM, который служит каталогом для всех соответствующих файлов DICOM,

который может быть частью специального исследования и статьи.

- **DICOM:** Цифровые изображения и коммуникации в медицине
- **E-STOP:** Аварийная остановка
- **GBPS:** Один миллиард бит в секунду
- **ГИК:** Графический интерфейс пользователя
- **HIS/RIS:** Информационная система больницы / информационная система

радиологии

- **LED:** Светодиоды
- **МИР:** Программа проекций максимальной интенсивности
- **PACS:** Система архивирования изображений и коммуникаций
- **PDU:** Блок распределения электропитания
- **ROI:** Исследуемая область
- **VAC:** Вольт переменного тока

1-4-2 Международное соглашение по рентгеновской компьютерной томографии

Применяются все стандартные международные соглашения по рентгеновской компьютерной томографии.

1-5 Определение авторизованного пользователя

Любое лицо, которое эксплуатируют, устанавливает, проводит сервисное и техническое обслуживание системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16, должно пройти обучение по радиационной безопасности и специальное (профессиональное) обучение применения системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

Профессиональное обучение будет описано в Разделах 1-5-1 и 1-5-3.



Эта система содержит подвижные компоненты, детали с опасным напряжением и источники излучения, которые могут привести к серьезным повреждениям в результате смещения, поражения электрическим током или радиационного облучения. Чтобы избежать возможных несчастных случаев лицо, которое не прошло соответствующего обучения либо не одобрено компанией «МинФоунд» для обслуживания этого оборудования, не должно пытаться устанавливать, открывать или обслуживать это оборудование. Необходимо соблюдать все меры безопасности и предостережений, описанных в Разделе 3.

Предупреждение 1-1

1-5-1 Специалисты по сервисному и техническому обслуживанию

Специалисты по сервисному и техническому обслуживанию - это персонал, прошедший обучение и авторизацию в компании «МинФоунд» и получивший соответствующую квалификацию. В соответствии с установленными критериями безопасности они выполняют следующие процедуры:

- Выполнение процедуры с предохранителем замыкания двери и предупредительной табличкой.
- Диагностика ошибок и неисправностей электронных, электрических и механических частей.
- Техническое обслуживание и замена запасных частей и аксессуаров.
- Поддержка индекса производительности оборудования в процессе калибровки.
- Диагностика, техническое обслуживание, установка и обновление программного обеспечения.

1-5-2 Специалисты по установке (установщики)

Специалисты по установке- это персонал, прошедший обучение и авторизацию в компании «МинФоунд» и получивший соответствующую квалификацию. В соответствии с установленными критериями безопасности они выполняют следующие процедуры:

- Перемещение, установка, фиксация и сборка оборудования компании «МинФоунд» в определенном месте.
- Установка и сборка электронного оборудования и электронных схем, деталей, кабины управления и блоков управления в определенном месте.
- Маркировка схем и компонентов оборудования.

1-5-3 Операторы системы

Операторами являются медицинские работники, прошедшие такую подготовку:

- Радиобиология
- Радиационная безопасность и защита
- Влияние радиации на организм человека
- Человек, который может правильно выполнить и объяснить рентгенологическое изображение .
- Дополнительное обучение нужно для выполнения специальных процедур и мониторинга системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

Владелец системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 несет ответственность за уполномоченного оператора. Владелец этой системы должен зарегистрировать всех

авторизованных операторов и пользователей.

1-5-4 Пользователи

Пользователи - это персонал, прошедший обучение по радиационной безопасности и получивший разрешение от владельца системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 на использование системы и организацию работ по технике безопасности.

Владелец системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 несет ответственность за авторизованного пользователя. Владелец этой системы должен зарегистрировать всех авторизованных операторов и пользователей.



Неправильная процедура при сканировании может привести к чрезмерной дозы рентгеновского излучения, что приведет к ненужному облучению пациента рентгеновскими лучами. Поэтому оператор должен строго соблюдать правила и придерживаться настроек параметров согласно протоколу сканирования, чтобы избежать вышеупомянутого условия.

Предупреждение 1-2



Оператор должен строго соблюдать процедуры и предотвращать самовольную процедуру, чтобы избежать каких-либо непредвиденных последствий, включая безопасность пациентов или устройства. Оператор должен обращать внимание на свою безопасность при работе со столом пациента.

Предупреждение 1-3



Общие принципы

Содержание

- 2-1 Спецификация и модель
- 2-2 Предполагаемое применение
- 2-3 Нормативная информация и стандарты,
которые применяются
- 2-4 Электромагнитная совместимость
- 2-5 Изменение системы
- 2-6 Контактная информация компании
«МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд»
- 2-7 Информация об установлении
- 2-8 Информация о перемещении

Раздел II Общие принципы

В этом разделе дается краткое описание системы ScintCare (СкинтКеа) (СкинтКеа) СТ 16.

2-1 Спецификация и модель

См. этот документ при использовании системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

NOTICE

Для установки и работы системы ScintCare (СкинтКеа) (СкинтКеа) СТ 16 необходимо следующее оборудование:

- Гентри: генератор высокого напряжения (СТ70PN50X4393), блок с рентгеновской трубкой (рентгеновский излучатель) (СТР2150) (с рентгеновской трубкой (DU5008B)), устройство, формирующее луч (коллиматор) (02-0024) и детектор (02-0022)
- Консоль оператора: адаптерная приставка (17-0068), стойка консоли, дисплей, мышь и клавиатура.
- Стол пациента: PAT-006
- Блок распределения электропитания: PDU-001
- Компьютерная система обработки изображений: ScintVue

При условии, что все вышеперечисленное оборудование установлено правильно и не заменено другим оборудованием, информация, представленная в этом руководстве, является действительной.

Извещение 2-1

2-2 Предполагаемое применение

2-2-1 Показания к применению

Показания к применению. Данное изделие используется для стандартного клинического КТ-обследования (за исключением сканирования сердца и коронарных сосудов).

2-2-2 Предполагаемые для применения популяции и противопоказания

1. Обследование сердца и коронарных артерий исключаются.
2. Применяется для популяции, требует проведения компьютерной томографии. Женщины, которые готовятся к беременности, беременные и в период кормления грудью, должны следовать советам врача по проведению компьютерной томографии.

Сама система не имеет никаких противопоказаний. Однако, противопоказания к

контрастному веществу следует учитывать при проведении усиления для пациента, например, пациента с аллергией на йодный контрастный агент, с тяжелым нарушением функции печени и почек или тяжелыми заболеваниями щитовидной железы (гипертиреоз).

2-2-3 Предостережение

Любое компьютерное сканирование может привести к нежелательной реакции некоторых имплантированных или внешних электронных медицинских устройств.

Побочная реакция некоторых имплантированных или внешних электронных медицинских устройств включает, но не ограничивается:

- Случайный стимул (влияние) нервного стимулятора
- Неисправность насоса
- Неисправность кардиостимулятора
- Переходная перемена выходной частоты импульсов кардиостимулятора
- Генерация хаотических сигналов, включая импульсы сердечной дефибрилляции
- Неправильное считывания сигнала, замена рентгеновскими лучами реального биологического сигнала

- Отсутствие проверки реальных биологических сигналов
- Сброс или перепрограммирование параметров оборудования

2-3 Нормативная информация и стандарты, которые применяются

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 соответствует стандартам и нормам, которые описаны в Разделе 2-3-2. (Небольшие различия сделаны для целевых стран).

Таблица 2-1 Стандарты и нормативы, применяемые к системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	
Регулирующий орган и стандарт	Требования
NMPA	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна быть спроектирована в соответствии с применяемыми правилами Национального управления по изделиям медицинского назначения (NMPA) по проектированию, продаже и обслуживанию системы.
FDA	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна быть спроектирована в соответствии с Системой управления качеством компании "Мнфоунд", соответствующая требованиям 21 CFR 820, Регламента системы контроля качества. Система должна соответствовать требованиям, когда и где применяются нормативные требования FDA. Они содержатся в разделах 1000-1005, 1010 и 1020 21 CFR.

Таблица 2-1 Стандарты и нормативы, применяемые к системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	
Регулирующий орган и стандарт	Требования
IEC	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна быть разработана в соответствии с: IEC 60601- Устройство для электромагнитного излучения 1; IEC 60601-1-2 Группа 1 Класс А Устройство для электромагнитного излучения; IEC 60601-1-3; IEC 60601-2-44;
ISO	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна быть разработана в соответствии с: ISO 14971 – Медицинские изделия - Применение менеджмента риска к медицинским изделиям. ISO 13485 - Применение системы менеджмента качества при разработке и производстве медицинских изделий.
MDD - Директива Европейского союза медицинских устройств /ЗНАК CE	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна соответствовать действующим требованиям MDD с целью нанесения знака CE.
ROHS	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна быть разработана в соответствии с директивой RoHS.
REACH	Компания должна соблюдать требования регламента REACH (Регистрация, оценка, авторизация и ограничения химических веществ), где это применимо.
SEISMIC	Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна быть спроектирована таким образом, чтобы оставаться на месте во время сейсмической активности.

2-3-1 Классификация системы

Согласно 21 CFR 892.1750 система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 является медицинским устройством II класса. В Европейском Союзе система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 относится к медицинским оборудованьям IIb класса.

В Китае система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 относится к медицинским устройствам III класса.

2-3-2 Безопасность изделия

1. Тип защиты от поражения электрическим током: оборудование I класса;
2. Степень защиты от поражения электрическим током: Стол пациента (Тип B);
3. Защита от вредного попадания воды или твердых частиц: Обычное оборудования IPX0 (ножной переключатель IPX1);
4. Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 не подходит для использования в присутствии легковоспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или азота оксидом;

5. Возможные помехи в работе другого оборудования: IEC 60601-1-2 Группа 1 Класс А
Устройство для электромагнитного излучения;
6. Режим работы: непрерывный режим;
7. Номинальное напряжение и частота оборудование: трехфазная 380В/ 400В/440В/480В,
50/60 Hz (Гц);
8. Входная мощность оборудования: 65кВА;
9. Есть ли в оборудовании рабочая часть, защищающая от воздействия разряда
дефибрилляции:
Нет;
10. Имеет ли оборудование входной или выходной сигнал: Да;
11. Стационарное ли оборудование или подвижное оборудование: Стационарное
оборудование.

2-4 Электромагнитная совместимость

Эта система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию. Оборудование может создавать радиочастотные помехи другим медицинским и немедицинским устройствам и радиосвязям.

Чтобы обеспечить надежную защиту от таких препятствий, данное изделие соответствует уровням излучаемого и кондуктивного излучения в соответствии со стандартными ограничениями CISPR11 Группа 1 Класс А.



Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 подходит для использования в профессиональных медицинских учреждениях.

Предупреждение 2-1



Следует избегать использования этого оборудования рядом с другим оборудованием или вместе с ним, так как это может привести к неправильной работе.

Если такое использование необходимо, следует наблюдать за этим и другим оборудованием, чтобы убедиться, что они правильно функционируют.

Предупреждение 2-2

2-4-1 Таблица стандартных аксессуаров и кабелей изделия

Название аксессуара/кабеля	Модель	Технические характеристики
Основной кабель питания и кабель защитного заземления (РЕ)	12-0534	Кабель питания: 35мм ² , 105°C, 600V (В) Кабель защитного заземления (РЕ): 2AWG, -30~105°C, 600V (В)
Кабель управления кнопкой аварийной остановки	12-0578	35мм ² , 80°C, 300V (В)

Название аксессуара/кабеля	Модель	Технические характеристики
Кабель управления пуском	12-0795	16AWG, 105°C, 600V (B)
Сигнальный кабель внутренней связи от гентри к адаптерной приставке	12-1666	22AWG, 80°C, 300V (B)
Кабель питания 3 ~ 380 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к гентри и кабель защитного заземления (PE)	12-1682	Кабель питания: 35мм ² , 105°C, 600V (B) Кабель защитного заземления (PE): 2AWG, -30~105°C, 600V (B)
Кабель питания 3 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к гентри	12-1683	8AWG, -40 ~ 105°C, 600 V (B)
Кабель питания 1 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к консоли (на статор) и кабель защитного заземления (PE)	12-1684	Кабель питания: 2C*12AWG, 105°C, 600 V (B) Кабель защитного заземления (PE): 8AWG, 105°C, 600V (B)
Кабель питания 1 ~ 220 V (B) от консоли к гентри	12-1687	2C*12AWG, 105°C, 600 V (B)
Кабель питания 1 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к консоли (на ротор)	12-1688	2C*12AWG, 105°C, 600 V (B)
Сетевой кабель от гентри до консоли	CBL-0099	100-футовый экранированный патч-кабель Cat5E - синий
Оптическое волокно	CBL-0092	Дуплексный мультирежимный оптоволоконный соединительный кабель длиной 30 м LC / LC 62,5 / 125
Воздушный фильтр	16-0570	Сетчатый фильтр, который можно непрерывно использовать после очистки и сушки.

2-4-2 Рекомендации и предупреждения по использованию

1. Использование аксессуаров, преобразователей и кабелей, отличных от указанных либо не предоставленных производителем этого оборудования, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости этого оборудования и привести к неправильному функционированию.
2. Портативное оборудование для радиочастотной связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16, включая кабели, указанные производителем. В противном случае это может привести к снижению производительности этого оборудования.
3. ПРИМЕЧАНИЕ. Характеристики излучений этого оборудования делают его пригодным для использования в промышленных зонах и больницах (CISPR 11 класс А). Если оно используется в жилых помещениях (для которых обычно требуется класс В по стандарту CISPR 11), это оборудование может не обеспечивать надлежащую

защиту служб радиочастотной связи. Пользователю может потребоваться принять меры по снижению риска, например переместить или переориентировать оборудования.

4. На это оборудование также могут влиять помехи от другого оборудования, даже если оно соответствует требованиям CISPR в отношении облучения.
5. Наличие быстрых электрических переходных процессов может привести к появлению артефактов изображения, которые нельзя использовать для диагностики.
6. Это оборудование следует устанавливать вдали от другого электронного оборудования.
7. Использование устройств, которые могут излучать радиоволны рядом с этим оборудованием, таких как мобильные телефоны, трансиверы и мобильные радиоуправляемые игрушки, могут привести к нестабильной работе этого оборудования. Электропитание этих устройств должно быть отключено вокруг этого оборудования.
8. Не прикасайтесь к контакту коннектора с предупреждением о статическом разряде. Коннектор не может быть подключен, если не приняты антистатические меры.
9. Инженеры по обслуживанию должны соблюдать антистатические меры предосторожности при обслуживании оборудования, например, носить антистатическую одежду или антистатический браслет.
10. Место установки должно находиться вдали от источника вибрации, такого как парковка, шоссе, метро, железная дорога, поезд, водяной насос и большой двигатель, чтобы защитить систему от любой вибрации.
11. Необходимо оценить влияние прилегающих высоковольтных линий электропередач, трансформаторов, крупных генераторов и двигателей.
12. Данное изделие нельзя никоим образом менять. Любое изменение изделия пользователем приведет к снижению характеристик ЭМС. Изменения в этом изделии включают изменения кабеля (длина, материал, проводка и т. Д.), схемы установки, конфигурации системы или ее частей, а также метода крепления системы или частей и т.д.
13. При техническом обслуживании все болты должны быть затянуты. Ослабление болта приведет к снижению характеристик ЭМС.
14. Все необходимые инструкции для поддержки БАЗОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ и ОСНОВНЫХ РАБОТ по электромагнитным помехам в течение ОЖИДАЕМОГО СРОКА СЛУЖБЫ.

- рекомендации по техническому обслуживанию или интервалах обслуживания;

- сервисные процедуры для поддержания функционирования экранов и заземления;
- меры предосторожности, если место использования находится рядом (например, менее чем в 1,5 км от) АМ, FM или антенны телевидения.

2-4-3 Таблицы совместимости

Таблица 2-3 Электромагнитное излучение

Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения	
Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 подходит для использования в указанном (-ых) электромагнитной среде (-ах) и соответствует требованиям следующего стандарта облучения.	
Явление	Среда профессионального медицинского учреждения
Кондуктивные и радиочастотные излучения	CISPR 11, Группа 1, Класс А
Гармонические искажения	Не применяется
Колебания напряжения и пульсирующие излучения	Не применяется

Таблица 2-4 Электромагнитная устойчивость

Руководство и декларация производителя - электромагнитная устойчивость		
Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 подходит для использования в указанном (-ых) электромагнитной среде (-ах) и соответствует следующим испытательным уровням при испытаниях на устойчивость. Более высокий уровень защиты может привести к существенной потере производительности или ухудшение работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.		
Явление	Базовый стандарт ЭМС или метод испытаний	Среда профессионального медицинского учреждения
Устойчивость к электростатическим разрядам	МЭК 61000-4-2	+/- 8 kV (кВ) контакт +/- 2 kV (кВ), +/- 4 kV (кВ), +/- 8 kV (кВ), +/- 15 kV (кВ) воздух
Интерференция РЧ и ЭМ полей	МЭК 61000-4-3	3 V/m (В/м) 80 MHz (МГц)-2,7 GHz (ГГц) 80% АМ при 1 kHz (кГц)
Близость поля от радиочастотного оборудования беспроводной связи	МЭК 61000-4-3	См. Таблицу оборудования беспроводной радиосвязи в разделе «Рекомендуемые минимальные расстояния разделения».
Номинальная частота мощности магнитных полей	МЭК 61000-4-8	30 A/m (А/м); 50 или 60 Hz (Гц)
Быстрые электрические переходные процессы / всплески	МЭК 61000-4-4	Вход переменного тока ПОРТ: ± 2 кВ, частота повторения 100 kHz (кГц); Части ввода / вывода сигнала ПОРТ: ± 1 кВ, частота повторения 100 кГц
Импульс перенапряжения	МЭК 61000-4-5	Линия к линии: ± 0,5 kV (кВ), ± 1 kV (кВ) Линия к земле: ± 0,5 kV (кВ), ± 1 kV (кВ), ± 2 kV

Таблица 2-4 Электромагнитная устойчивость

		(кВ)
Явление	Базовый стандарт ЭМС или метод испытаний	Среда профессионального медицинского учреждения
Кондуктивные помехи, вызванные радиочастотными электромагнитными полями	МЭК 61000-4-6	3 V (В), 0,15 - 80 MHz (МГц), 6 В в полосах частот ISM между 0,15 - 80 MHz (МГц), 80% АМ при 1 kHz (кГц)
Кратковременное исчезновение напряжения	МЭК 61000-4-11	< 5 % U _T (> 95% падения в U _T) для 5 s (с)
ПРИМЕЧАНИЕ: U _T это напряжение сети переменного тока к применению уровня испытаний.		

В настоящее время большое количество радиочастотного беспроводного оборудования используется в различных медицинских учреждениях, где используется медицинское оборудование и / или системы. Когда они используются в непосредственной близости от медицинского оборудования и / или систем, это может повлиять на базовую безопасность и основные характеристики медицинского оборудования и / или систем. Эта система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 была протестирована на уровне испытания на устойчивость, указанной в таблице ниже, и отвечает соответствующим требованиям МЭК 60601-1-2: 2014. Заказчик /пользователь должен поддерживать минимальное расстояние между оборудованием беспроводной радиосвязи и системой ScintCare (СкинтКеа) СТ 16, как рекомендовано ниже.

Таблица 2-5 Рекомендуемые минимальные расстояния разделения

Тестовая частота MHz (МГц);	Полоса MHz (МГц);	Сервисное обслуживание	Модуляция	Максимальная мощность W (Вт)	расстояние (м)	Уровень испытания на устойчивость V/m (В/м)
385	380-390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 1 Hz (Гц)	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460 FRS 460	FM ± 5 kHz (кГц) отклонения 1 kHz (кГц); синус	2	0,3	28
710	704-787	LTE Полоса13, 17	Импульсная модуляция 217 Hz (Гц)	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Полоса 5	Импульсная модуляция 18 Hz (Гц)	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700-1990	GSM 1800;	Импульсна модуляция	2	0,3	28

Тестовая частота МГц (МГц);	Полоса МГц (МГц);	Сервисное обслуживание	Модуляция	Максимальная мощность W (Вт)	расстояние (м)	Уровень испытания на устойчивость V/m (В/м)
1845		CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Полоса 1, 3, 4, 25; UMTS	217 Hz (Гц)			
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Полоса 7	Импульсная модуляция 217 Hz (Гц)	2	0,3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция 217 Hz (Гц)	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Эта система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 является СТАЦИОНАРНЫМ БОЛЬШИМ ЭЛЕКТРОННЫМ МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ и БОЛЬШОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМОЙ, поэтому оборудование не проходило проверку на устойчивость к излучаемым радиочастотам во всем диапазоне частот 80-6000 МГц.



Это оборудование было протестировано на устойчивость к излучаемым радиочастотам только на избранных частотах, и использование наряду с излучателем на других частотах может привести к неправильному функционированию.

Предупреждение 2-3

См. таблицу 2-5, где указаны частоты и модуляции, которые используются для проверки устойчивости этой ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

2-5 Изменение системы

Компания «Минфоунд» не несет ответственности за повреждения в системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 16, возникающие в результате использования неподходящего кабеля или несанкционированной модификации, замены или преобразования. Пользователь может потерять свои права на эксплуатацию оборудования из-за несанкционированного изменения, замены или модификации.

2-6 Контактная информация компании «МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд»

2-6-1 Адрес компании и производства

МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд



№6 Донгшан Рoad, Джишан Стрит, Юеченг
Дистрикт.

2-6-2 Служба поддержки клиентов

- Телефон горячей линии службы поддержки клиентов: 400 035 8898
- Телефон: +86-0575-85855888
- Факс: +86-0575-85855888
- Почтовый ящик: Info@minfound.com

2-6-3 Контактная информация представителя ЕС



MedNet EC - REP GmbH

Боркштрассе 10, 48163 Мюнстер, Германия

2-6-4 Контактная информация представителя на территории Республики Беларусь

ООО «Медтех-ИПС»,

220034, г.Минск, ул. Чапаева, дом 3, офис 313

Телефон: +375 395 33 45

Факс: +375 395 33 45

Почтовый ящик: ipsbel@mail.ru

2-7 Информация об установлении



Это оборудование очень тяжелое. Подвижные части, части с опасным напряжением и радиационной опасностью, содержащиеся в системе, могут привести к серьезным травмам или смерти в результате смещения, поражения электрическим током, радиационного воздействия и т. д. Не пытайтесь устанавливать, открывать или обслуживать это оборудование, для избежания травм или смерти. Это оборудование должно устанавливаться или обслуживаться работниками, прошедшими обучение и авторизацию в компании «МинФоунд». (Пожалуйста, просмотрите разделы 1-5-1 и 1-5-2).

Предупреждение 2-4

Информация по установке системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 доступна в следующих документах:

- Инструкция по подготовке к установке системы (00-0003-PSP)
- Руководство по установке системы (00-0003-SSM)

2-8 Информация о перемещении

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 не является портативной и не может быть перемещена после установки.

03

Общая информация по безопасности

Содержание

3-1 Стандартные предупреждения и меры предосторожности

3-2 Меры безопасности

3-3 Знаки безопасности, символы и идентификаторы

3-4 Безопасность пациента

3-5 Электрическая и механическая безопасность

3-6 Базовая безопасность и основные характеристики

Раздел III Общая информация по безопасности

В этом разделе приведена общая информация по технике безопасности, используемая для защиты пользователя и пациента.

3-1 Стандартные предупреждения и меры предосторожности



Люди в этой зоне будут поражены рентгеновскими лучами, если не будут строго придерживаться установленных процедур безопасной работы с облучением. Необходимо принять достаточные профилактические меры, чтобы избежать ненужного излучения, утечки и рассеивания излучения.

Только персонал, уполномоченный компанией «МинФоунд», может устанавливать, эксплуатировать и обслуживать это оборудование (см. 1-5). Персонал, которому разрешено работать, участвовать в эксплуатации или управлять работой этого оборудования, должен быть ознакомлен с существующими процедурами безопасной эксплуатации облучения и соблюдать их. Работающий персонал, который участвует в эксплуатации или руководит работой этого оборудования (за исключением пациента), должен оставаться в экранированной области во время рентгеновского сканирования или использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (например, свинцовый экран или экран из свинцового стекла). Это оборудование можно эксплуатировать только после закрытия всех крышек без каких-либо повреждений.

В дополнение к проверке соответствия национальным стандартам, которая проводится производителем после установки, полное исследование должно проводиться после каждой смены оборудования, общей рабочей нагрузки или условий эксплуатации, поскольку эти изменения могут значительно увеличить вероятность того, что человеческое тело получит радиацию, которая намного превышает максимально допустимую дозу

Предупреждение 3-1



Если эту систему ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 не установить или не использовать как полную систему, это может привести к серьезным несчастным случаям и повреждению оборудования. Полная система включает в себя следующее оборудование компании «МинФоунд»:

- Гентри: Генератор высокого напряжения (СТ70PN50X4393), блок с рентгеновской трубкой (рентгеновский излучатель) (CTR2150) (с рентгеновской трубкой (DU5008B)), устройство, формирующее луч (коллиматор) (02-0024) и детектор (02-0022)
- Консоль оператора: адаптерная приставка (17-0068), стойка консоли, дисплей, мышка и клавиатура.
- Стол пациента: PAT-006
- Блок распределения электропитания: PDU-001
- Компьютерная система обработки изображений: ScintVue

Все оборудование (вышеперечисленное) должно быть установлено правильно, чтобы избежать несчастных случаев и повреждения оборудования. Оборудование нельзя переделывать или заменять другим оборудованием.

Предупреждение 3-2



Поскольку это оборудование содержит подвижные части и компоненты с опасным напряжением и может создавать опасность излучения, это может привести к серьезным травмам или смерти в результате смещения, поражения электрическим током или радиационного облучения и т. д. Не пытайтесь устанавливать, открывать или обслуживать это оборудование, для избежания травм или смерти. Это оборудование должно устанавливаться или обслуживаться работниками, прошедшими обучение и авторизацию в компании «МинФоунд». (Пожалуйста, просмотрите разделы 1-5-1 и 1-5-2). Не перерабатывайте это оборудование и не заменяйте вспомогательное оборудование любым другим без разрешения компании «МинФоунд».

Если это оборудования перерабатывается, компания «МинФоунд» должна организовать соответствующий осмотр и испытания, чтобы гарантировать безопасность.

Не используйте это оборудование, если его корпус неправильно закрыт или поврежден. Обязательно соблюдайте все меры безопасной

эксплуатации и меры предосторожности, описанные в этом руководстве.

Предупреждение 3-3



Неожиданные результаты или неверные данные будут получены, если программное обеспечение, которое используется в этой системе, не предоставлено компанией «МинФоунд». Не запускайте ни одно программное обеспечение, которое не поставляется компанией «МинФоунд».

Предупреждение 3-4



Рабочие характеристики и безопасность рентгеновской трубки будут снижены, если за ней неправильно ухаживать или заменить. Чтобы избежать снижения производительности и безопасности рентгеновской трубки:

- Проводить замену рентгеновской трубки согласно плану профилактического обслуживания (см. раздел XVI)
- Только обслуживающий персонал, обученный и авторизованный компанией «МинФоунд», может обслуживать это оборудование (см.раздел 1-5-1).
- Для замены можно использовать только рентгеновскую трубку, одобренную компанией «МинФоунд».

Предостережение 3-1



Использование несоответствующих аксессуаров (например, опоры для головы или устройства позиционирования) повлияет на дозу облучения и качество изображения. Не используйте аксессуары, не являющиеся специально рекомендованными компанией «МинФоунд», чтобы обеспечить нормальную дозу облучения и хорошее качество изображения. (См.раздел XV)

Предостережение 3-2



Если система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 установлена неправильно, ее безопасность и производительность будут снижены. Пожалуйста, установите систему в соответствии со следующими инструкциями, чтобы обеспечить ее безопасность и производительность :

- Место установки системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должно быть выбрано в соответствии с Инструкцией по подготовке к установке (00-0003-PSP).
- Только монтажный персонал, обученный и авторизованный компанией «МинФоунд», может установить это оборудование (см. раздел 1-5-1).
- Обратитесь к разделу 2-7 для получения дополнительной информации по установке.

Предостережение 3-3

3-2 Меры безопасности



Поскольку это оборудование содержит подвижные части и компоненты с опасным напряжением и может создавать опасность излучения, это может привести к серьезным травмам или смерти в результате смещения, поражения электрическим током или радиационного облучения и т. д. Следуйте указаниям, чтобы избежать травм или смерти оператора, пациента или сопровождающих лиц :

Использование этого оборудования неавторизованным персоналом запрещено.

НЕ запускайте, не калибруйте и не проверяйте это оборудование, когда в комнате для сканирования находится неавторизованная лицо.

Категорически запрещается оставлять пациента без присмотра.

Обязательно соблюдайте все процедуры безопасной эксплуатации и меры предосторожности , описанные в этом руководстве .

Предупреждение 3-5



Если воздухозаборник заблокирован, система будет очень горячей или очень холодной, что непредсказуемо повлияет на работу системы. Минимальный зазор 152 mm (мм) (6 дюймов) должен храниться вокруг входного воздушного фильтра кондиционера для предотвращения перегрева. (См. раздел 16-3-4).

Предостережение 3-4



Информация и процедуры, описанные в этом руководстве, могут использоваться только персоналом, который прошел обучение и уполномоченный работать с этим оборудованием и прошел проверку. (См. раздел 1-5)

Уведомление 3-1

Note

Компания «МинФоунд» не несет никакой ответственности за любые возможные убытки, которые могут быть причинены в результате использования содержания этого руководства, включая уменьшение прибыли, задолженность, повреждение оборудования, травмы, смерть или несчастный случай.

Мы не уполномачивали и не действовали в качестве уполномоченных по содержанию этого руководства и его применения, а также однозначно отказываем в разрешении и предоставления им прав в любой другой форме, что имеется в виду.

Примечание 3-1

Обязательно соблюдайте следующие меры предосторожности при работе с системой ScintCare (СкинтКеа) СТ 16:

1. Это руководство должно быть размещено на пульте оператора и использоваться как справочник и часто пересматриваться.
2. Перед использованием этого оборудования оператор должен ознакомиться со всеми мерами, предупреждениями и инструкциями по эксплуатации, упомянутыми в этом руководстве, и следовать им.
3. Перед эксплуатацией этого оборудования оператор должен ознакомиться с

оборудованием, его функциями и управлением, а также с его ограничениями и техническими характеристиками. (Детальнее см. в разделах IV и V)

4. Только персонал, уполномоченный компанией «МинФоунд» имеет право устанавливать, обслуживать или эксплуатировать это оборудование (см. раздел 1-5). Использование этого оборудования неавторизованным персоналом строго запрещено.
5. Следите за ненормальной работой или неисправностью этого оборудования. Обращайтесь с оборудованием надлежащим образом в соответствии с этим руководством. При необходимости закройте оборудования и немедленно свяжитесь с сервисным отделом компании «МинФоунд».
6. Перед запуском оборудования проинструктируйте пациента и посетителя соблюдать инструкцию, чтобы избежать возможных травм.
7. Убедитесь, что оператор, пациент и все лица, которые находятся в зоне обследования четко знают положение и значение индикатора и светового индикатора, указывающие на включение рентгеновского излучения.
8. Категорически запрещается оставлять пациента без присмотра.
9. Оператор не должен устанавливать, обслуживать или эксплуатировать систему ScintCare (СкинтКеа) CT 16, если он / она недостаточно подготовлены для этого, в полном объеме осведомлены о потенциальных угрозах безопасности или полностью понимают все кнопки управления и устройства безопасности.
10. Оператор не должен пытаться открывать или обслуживать это оборудование, если он / она не прошли обучение и не авторизованы компанией «МинФоунд» на его обслуживание.
11. За исключением того, что производитель подтверждает соответствие оборудования всем применимым национальным стандартам после установки, полное наладивание также должно выполняться после каждой смены оборудования, рабочей нагрузки или условий эксплуатации, поскольку эти изменения могут значительно увеличить вероятность того, что человеческое тело получает радиацию, которая намного превышает максимально допустимую дозу.
12. Без предварительного письменного согласия компании «МинФоунд» не изменяйте, не модифицируйте, не добавляйте и не удаляйте любые части этой системы.
13. Перед запуском оборудования убедитесь, что все кожухи установлены правильно и не повреждены. Не используйте это оборудование, если его корпус неправильно закрыт или поврежден.

14. Выберите правильный протокол в соответствии с типом сканирования (обратитесь к радиологическим и медицинским знаниям по курсам обучения оператора и описанию в этом руководстве) и проанализируйте процесс сканирования.
15. В помещении с оборудованием запрещено курить и принимать пищу.
16. Не разбирайте ИБП и встроенную аккумуляторную батарею, чтобы избежать поражения электрическим током. Чрезмерное потребление электроэнергии в ИБП сократит срок его службы, поэтому не делайте этого.

3-3 Знаки безопасности, символы и идентификаторы

Нижеследующие параграфы описывают знаки и символы безопасности, которые используются в системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

3-3-1 Знаки и символы безопасности

Графические знаки и символы (Таблица 3-1) будут появляться в разных местах системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16. В этом руководстве знаки или символы безопасности часто сочетаются с подробным описанием конкретного типа опасности или того, как защитить оператора и избежать опасности (иногда и то, и другое). Однако в некоторых случаях используются только знаки или символы (например, из-за нехватки места). Если описание отсутствует, обратитесь к Таблице 3-1 и приложенным документам для получения инструкций.

3-3-2 Идентификаторы безопасности и информации

Знаки и символы безопасности (Таблица 3-1) будут появляться в разных местах системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 и в этом руководстве, чтобы предупредить оператора о различных конкретных опасностях или предоставить полезную информацию. Идентификаторы безопасности системы (Таблица 3-2) предупреждают оператора о различных опасностях и описывают тип опасности или способы ее избежать (иногда и то, и другое). Наклейки с системной информацией (Таблица 3-3) предоставляют полезную информацию или помогают оператору просматривать соответствующие документы.

Таблица 3-1 Знаки и символы безопасности	
Символ	Описание
	ВНИМАНИЕ, радиационная опасность. Возможно облучение. Следуйте инструкциям по безопасности, указанные на табличке и в соответствующих документах
	Внимание Это может стать причиной травмы или повреждения оборудования. Следуйте инструкциям по безопасности, указанные на табличке и в соответствующих документах
	ВНИМАНИЕ, опасность поражения электрическим током. Открытый контакт или проводка в этой области может спровоцировать потенциальный риск поражения электрическим током. Пожалуйста, держите руки подальше от них и НЕ прикасайтесь.
	ВНИМАНИЕ, опасность лазерного излучения Высокоэнергетический лазерный луч в этой области может привести к травме глаз или слепоте. Не смотрите на источник лазера.
	ВНИМАНИЕ! Подвижные механические устройства Подвижные части в этой области могут смещаться, резаться и соприкасаться. Держите каждую часть вашего тела, волос, украшения и одежду подальше от этой области.
	ВНИМАНИЕ! Высокое напряжение. Открытый контакт или проводка в этой области может спровоцировать потенциальный риск поражения электрическим током. Пожалуйста, держите руки подальше от них и НЕ прикасайтесь.
	ВНИМАНИЕ, горячая поверхность Поверхность может нагреваться. Не прикасайтесь к ней, пока не остынет.
	ВНИМАНИЕ! Подвижные лопасти вентилятора Подвижные лопасти вентилятора в этой области могут порезать пальцы или руки. Держите руку подальше от этой области.

Таблица 3-1 Знаки и символы безопасности	
Символ	Описание
	ВНИМАНИЕ! Опасность возгорания. В этой области есть легковоспламеняющиеся вещества. Не допускайте попадания искр, открытого пламени и других источников тепла в эту зону.
	ВНИМАНИЕ, высокая температура поверхности Зона высокой температуры. Держите части тела и легковоспламеняющиеся вещества подальше от этой зоны.
	ВНИМАНИЕ, механическое сжатие Подвижные части в этой зоне могут зажать или порезать палец или руку. Держите части тела, пальцы, украшения и одежду подальше от этой зоны.
	Чувствительны к электростатическому разряду устройства Необходимо избегать электростатического разряда.
	Электромагнитное излучение Электромагнитная волна, выпускаемая оборудованием, будет влиять на оборудование поблизости.
	Не останавливаться
	Не дотрагиваться

Таблица 3-1 Знаки и символы безопасности	
Символ	Описание
	Обратитесь к сопроводительным документам
	Терминал защитного заземления
	Терминал функционального заземления
	ТИП РАБОЧЕЙ ЧАСТИ В
	Знак TUV _{us}

Таблица 3-2 Идентификаторы безопасности системы

Этикетка	Описание	Размещение
  请勿触碰活动部件 STAY CLEAR OF MOVING PARTS	ВНИМАНИЕ , держитесь подальше от движущихся деталей Когда стол пациента перемещается, основа ложа будет перемещаться относительно корпуса стола пациента. Пользователь не должен касаться подвижной зоны.	На столе пациента Прикреплена сверху корпуса стола пациента рядом с гентри
  防止夹手 STAY FREE FROM HAND CRUSH	ВНИМАНИЕ! Не допускайте защемления рук Осторожно, подвижный стол пациента может зажать вашу руку.	На столе пациента Прикреплена на передней части корпуса стола пациента рядом с гентри.

Таблица 3-2 Идентификаторы безопасности системы

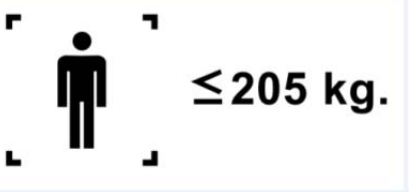
Этикетка	Описание	Размещение
	ВНИМАНИЕ! Не допускайте защемления ног Осторожно, подвижный стол пациента может зажать вашу ногу.	На столе пациента Прикреплена на задней части корпуса стола пациента рядом с основанием стола пациента.
	Ограниченный вес: 205 kg (кг) Безопасный вес стола пациента ограничен 205 kg (кг). Пользователь не должен размещать пациента или предмет весом более 205 kg (кг), в противном случае возникнет неизвестная опасность.	На столе пациента Прикреплена сверху на корпусе стола пациента рядом с основанием стола пациента.
	ВНИМАНИЕ! Лазерная опасность. Невидимое лазерное излучение. Не поддавайтесь воздействию лазера. Лазер 2 класса	На гентри. Фиксируется на месте вокруг лазера
	ВНИМАНИЕ, радиационная опасность Предупреждение. Если оператор не соблюдает меры безопасности, инструкции по эксплуатации и процедуры технического обслуживания, рентгеновский аппарат подвергнет опасности пациента и оператора.	Консоль оператора (См. Рис. 5-8) на приставке

Таблица 3-3 Информационные метки системы

Этикетка	Описание	Размещение
	Перемещение стола пациента ВНУТРЬ Используется для перемещения стола пациента внутрь гентри (Управляется левой педалью)	Стол пациента (см. рис. 5-6) Левая педаль

Таблица 3-3 Информационные метки системы

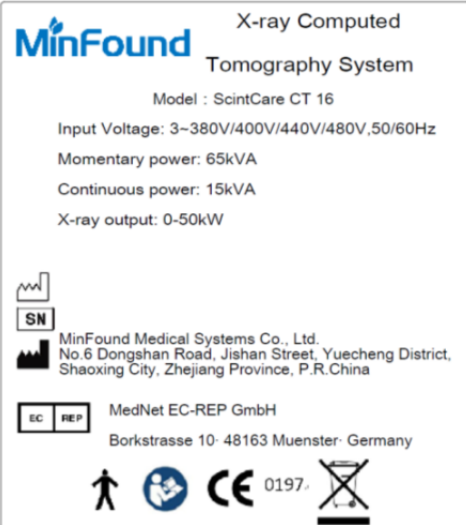
Этикетка	Описание	Размещение
	Перемещение стола пациента ВНУТРЬ Используется для перемещения стола пациента внутрь гентри (Управляется правой педалью)	Стол пациента (см. рис. 5-6) Правая педаль
	Перемещение стола пациента НАРУЖУ Используется для перемещения стола пациента наружу из гентри (Управляется левой педалью)	Стол пациента (см. рис. 5-6) Левая педаль
	Перемещение стола пациента НАРУЖУ Используется для перемещения стола пациента наружу из гентри (Управляется правой педалью)	Стол пациента (см. рис. 5-6) Правая педаль
	Держите руками Отменяет аппаратное управление стола пациента; позволяет оператору перемещать стол пациента вручную. (Ручка управления на основе стола пациента: при возникновении сбоя движения это устройство может предотвратить защемление пациента и освободить его) (Ручка управления на основе стола пациента)	Стол пациента (см. рис. 5-6) Ручка управления на основе стола пациента
	Паспортная табличка системы рентгеновской компьютерной томографии ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	Задняя нижняя часть корпуса

Таблица 3-3 Информационные метки системы

Этикетка	Описание	Размещение
 <p>Part name: Gantry Part Model: 01-0003</p>  XXXX-XX  SN XXXXXXXXXXXXX <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. No.6 Dongshan Road, Jishan Street, Yuecheng District, Shaoxing City, Zhejiang Province, P. R. China</p>	Этикетка на гентри системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	Задняя нижняя часть корпуса
 <p>Part name: Detector Part Model: 02-0022</p>  XXXX-XX  SN XXXXXXXXXXXXX <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. No.6 Dongshan Road, Jishan Street, Yuecheng District, Shaoxing City, Zhejiang Province, P. R. China</p>	Этикетка на детекторе системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	Боковая панель детектора
 <p>Part name: Collimator Part Model: 02-0024 Equivalent filtration: 2.3mmAl</p>  XXXX-XX  SN XXXXXXXXXXXXX <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. No.6 Dongshan Road, Jishan Street, Yuecheng District, Shaoxing City, Zhejiang Province, P. R. China</p>	Этикетка на коллиматоре системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	Боковая панель коллиматора
 <p>Part name: Patient table Part Model: PAT-006</p>  XXXX-XX  SN XXXXXXXXXXXXX <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. No.6 Dongshan Road, Jishan Street, Yuecheng District, Shaoxing City, Zhejiang Province, P. R. China</p> 	Этикетка на столе пациента системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	Боковая панель стола пациента рядом с гентри
 <p>Part name: Console rack Part Model: 03-0039</p>  XXXX-XX  SN XXXXXXXXXXXXX <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. No.6 Dongshan Road, Jishan Street, Yuecheng District, Shaoxing City, Zhejiang Province, P. R. China</p>	Этикетка стойки консоли системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	В верхнем левом углу стойки консоли
 <p>Part name: Pod Part Model: 17-0068</p>  XXXX-XX  SN XXXXXXXXXXXXX <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. No.6 Dongshan Road, Jishan Street, Yuecheng District, Shaoxing City, Zhejiang Province, P. R. China</p>	Этикетка адаптерной приставки системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16	Нижняя часть приставки
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-0534</p>  LOT <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	Название кабеля: основной кабель питания и кабель защитного заземления (PE) Модель: 12-0534 Технические параметры: Кабель питания: 35мм ² , 105°C, 600V (B) Кабель защитного заземления (PE): 2AWG, -30~105°C, 600V (B)	Первичная упаковка

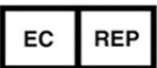
Таблица 3-3 Информационные метки системы

Этикетка	Описание	Размещение
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-0578</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель управления кнопкой аварийной остановки</p> <p>Модель: 12-0578</p> <p>Технические параметры: 35мм², 80°C, 300V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-0795</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель управления пуском</p> <p>Модель: 12-0795</p> <p>Технические параметры: 16AWG, 105°C, 600V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-1666</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: сигнальный кабель внутренней связи от гентри к адаптерной приставке</p> <p>Модель: 12-1666</p> <p>Технические параметры: 22AWG, 80G, 300V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-1682</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель питания 3 ~ 380 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к гентри и кабель защитного заземления (PE)</p> <p>Модель: 12-1682</p> <p>Технические параметры: Кабель питания: 35мм², 105°C, 600V (B) Кабель защитного заземления (PE): 2AWG, -30~105°C, 600V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-1683</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель питания 3 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к гентри</p> <p>Модель: 12-1683</p> <p>Технические параметры: 8AWG, -40 ~ 105°C, 600 V (B)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name : Cable Part Model : 12-1684</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель питания 1 ~ 220 V (B) от блока распределения электропитания (PDU) к консоли (на статор) и кабель защитного заземления (PE)</p> <p>Модель: 12-1684</p> <p>Технические параметры: Кабель питания: 2C*12AWG, 105°C, 600 V (B) Кабель защитного заземления (PE): 8AWG, 105°C, 600V (B)</p>	Первичная упаковка

Таблица 3-3 Информационные метки системы

Этикетка	Описание	Размещение
 <p>Part Name: Cable Part Model: 12-1687</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: кабель питания 1 ~ 220 V (В) от консоли к гентри Модель: 12-1687 Технические параметры: 2С*12AWG, 105°C, 600 V (В)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name: Cable Part Model: 12-1688</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: Кабель питания 1 ~ 220 V (В) от блока распределения электропитания (PDU) к консоли (на ротор) Модель: 12-1688 Технические параметры: 2С*12AWG, 105°C, 600 V (В)</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name: Cable Part Model: CBL-0099</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: сетевой кабель от гентри до консоли Модель: CBL-0099 Технические параметры: 100- футовый экранированный патч- кабель Cat5E - синий</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name: Cable Part Model: CBL-0092</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	<p>Название кабеля: оптоволокно Модель: CBL-0092 Технические параметры: дуплексный многомодовый оптоволоконный соединительный кабель длиной 30 м LC / LC 62,5 / 125 м</p>	Первичная упаковка
 <p>Part Name: Air filter Part Model: 16-0570</p>   <p>MinFound Medical Systems Co., Ltd. Floor 1-2, Building 5, No.129 Yifeng Road, Hangzhou Economic and Technological Development Zone, Hangzhou City, 310018 Zhejiang, P.R. China</p>	Воздушный фильтр	Первичная упаковка

Таблица 3-3 Описание значков на идентификационной этикетке производителя

Этикетка	Описание
	Дата производства
	Серийный номер
	Производитель
	Уполномоченный представитель в Европейском союзе

Этикетка	Описание
	Температурное ограничение
	Знак соответствия СЕ
	Не выбрасывайте на свалку

3-4 Безопасность пациента



Эта система

содержит лазерные изделия II класса, не смотрите прямо на луч .

Предостережения 3-5



Отдельные типы процедур сканирования предусматривают многократное сканирование одной плоскости КТ (или одного и того же положения), могут увеличить дозу облучения . Чтобы уменьшить потенциальное воздействие дозы, пожалуйста, следуйте инструкциям ниже :

- При выборе процедуры сканирования, включая несколько сканирований одной и той же плоскости КТ, обратите внимание на предупреждение на дисплее консоли оператора .
- Используйте и запишите приведенную информацию о дозе (индекс дозы КТ [CTDI_{vol}] и произведение дозы на длину [DLP])
- Выберите правильную процедуру в соответствии с типом сканирования (обратитесь к радиологическим и медицинским знаниям по курсу обучения оператора и описанию в этом руководстве) и проанализируйте процесс сканирования.
- Максимально уменьшите дозу облучения пациента при условии сохранения качества изображения, необходимой для диагностики .

Предупреждение 3-6



Рентгеновские лучи, полученные в процессе обследования, могут мешать работе некоторых имплантированных или

внешних электронных медицинских устройств, включая, но не ограничиваясь :

- Кардиостимулятор
- Имплантированный дефибриллятор
- Стимулятор нервов
- Инсулиновая инъекционная помпа, включая инсулиновую помпу
- Кохлеарный имплантат
- Имплантат сетчатки

Во избежание травм или смерти пациента, соблюдайте меры безопасности, приведенных в разделе 8-10.



Предупреждение 3-7

Нормальная работа этого оборудования связана с движением многих электрических и механических частей. Предупредительные знаки прикреплены к соответствующей части, чтобы предотвратить столкновение подвижных и неподвижных частей и избежать непредвиденных рисков .



Предупреждение 3-8

Это оборудование предусматривает согласованную работу многих деталей. Нечаянное действие может привести к непредсказуемым последствиям, которые могут подвергнуть пациента опасности. Следовательно, это оборудование имеет функцию защитной блокировки. Будет установлен взаимосвязанный параметр для наклона гентри, высоты стола пациента и длины основания ложа в гентри. Если во время сканирования параметр сканирования соответствует предварительно установленному значению блокировки, движение ложа и наклон гентри будут остановлены; В режиме ожидания когда подвижные части управляются вручную, в рабочем интерфейсе появится подсказка, а соответствующая кнопка станет красной, если какое-либо условие будет достигать заданного значения блокировки. Если оператор работает непрерывно, соответствующая кнопка управления будет отключена при достижении заданного значения, а индикатор погаснет .

Чтобы предотвратить случайную ошибку вышеупомянутой

функции блокировки или ее сбой за неправильную работу оператора, на корпусе гентри находится область сенсорного датчика. Когда тело пациента или любая другая часть касается сенсорного датчика, все подвижные части аппарата останавливаются, обеспечивая двойную защиту.

Тем временем, когда оператор обнаруживает, что пациент может коснуться или коснулся гентри, оператор может остановить движущиеся части и рентгеновское излучение с помощью кнопки аварийной остановки.

Предупреждение 3-9

3-5 Электрическая и механическая безопасность



Если какая-то часть (например, определенное излучение, двигатель, дисплей, индикатор или подвижная часть) все еще работает после отключения системы, существует опасность поражения электрическим током.

Чтобы предотвратить серьезные несчастные случаи или повреждения оборудования, выключите питание системы с помощью автоматического выключателя и немедленно обратитесь в сервисный отдел компании «МинФоунд».

Опасность 3-1



К этой системе не следует подключать дополнительную переносную розетку или удлинитель.

Максимально допустимая нагрузка на любую розетку, которая используется в этой системе, должна быть четко обозначена.

Разъем, предусмотренный системой, можно использовать только для оборудования, что образует эту систему.

Предупреждение 3-10



Поскольку это оборудование содержит подвижные части и компоненты с опасным напряжением и может создавать опасность излучения, это может привести к серьезным травмам или смерти в результате смещения, поражения электрическим током или радиационного облучения и т. д. Следуйте следующим указаниям, чтобы избежать травм или смерти

оператора, пациента или сопровождающих лиц :

Не пытайтесь открывать или снимать корпус, а также обслуживать это оборудование. Только обслуживающий персонал, обученный и авторизованный компанией «МинФоунд», может обслуживать это оборудование (см. разделы 1-5-1 и 1-5-2).

Не используйте это оборудование, если его корпус неправильно закрыт или поврежден.

Обязательно соблюдайте процедуры безопасной эксплуатации и меры предосторожности, описанные в этом руководстве.

Предупреждение 3-11



Оборудование должно иметь приятный внешний вид, гладкую и чистую поверхность и равномерный цвет, не иметь таких дефектов, как царапины и трещины. Пожалуйста, немедленно свяжитесь с компанией «МинФоунд», если вы обнаружите какую-то неисправность.

Уведомление 3-2



Во избежание поражения электрическим током это оборудование можно подключать к электросети только с защитным заземлением.

Предупреждение 3-12



Если основание ложа не может быть выдвинуто автоматически при сканировании из-за сбоя электропитания, оператор должен как можно быстрее извлечь основу ложа вручную и успокоить пациента .

Предостережения 3-7



После отключения электроэнергии или нажатия кнопки аварийной остановки все подвижные части будут остановлены, и гентри перестанет наклоняться в пределах $0,3^{\circ}$. Стол пациента остановит горизонтальное движение в пределах 9,5 mm (мм). Стол пациента остановит вертикальное движение в пределах 2,5 mm (мм) (при подъеме). Стол пациента остановит вертикальное движение в пределах 9,5 mm (мм) (при опускании).

Предостережения 3-8

3-6 Базовая безопасность и основные характеристики

3-6-1 Базовая безопасность

1. Длина пути утечки и воздушный зазор должны соответствовать требованиям.
2. Защитное заземление должно соответствовать требованиям.
3. Ток утечки должен соответствовать требованиям.

3-6-2 Основные характеристики:

Согласно стандарту IEC 60601-2-44, основные характеристики продукта не определены.



Обзор системы

Содержание

4-1 Общий процесс КТ-сканирование

4-2 Описание системы

4-3 Обзор компонентов системы

Раздел IV Обзор системы

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 использует информацию об ослаблении рентгеновских лучей при проникновении в организм человека и реконструирует КТ изображение тела, которые могут быть использованы для клинической диагностики. Эта система имеет 24 ряда детекторов сканирования на 360°, что позволяет сканировать максимум до 16 срезов одновременно.

4-1 Общий процесс КТ-сканирование

После завершения позиционирования пациента оператор выбирает протокол сканирования на консоли оператора.

После запуска сканирования, гентри вращается с заданной скоростью; рентгеновская трубка излучает рентгеновские лучи; рентгеновское излучение воспринимается детектором после того, как оно проникло в тело человека; детектор преобразует оптический сигнал в электрический;

Система компьютерной обработки изображений превращает вышеупомянутые электрические сигналы в цифровые сигналы и восстанавливает изображения с этими данными. Изображения отображаются на дисплее консоли оператора. Изображение можно распечатать на принтере или передать на усовершенствованную систему обработки изображений для диагностики и другого лечения, если это необходимо.

Изображения и необработанные данные изображений можно хранить на нескольких носителях, таких как оптические и жесткие диски.



Оператор должен сделать все возможное, чтобы действовать в соответствии с процедурой и предотвратить непреднамеренное срабатывание системы. Неправильное функционирование может привести к непредсказуемым последствиям и поставить под угрозу безопасность пациента или устройства.

Оператор должен проявлять осторожность при работе с консолью оператора.

Предостережение 4-1

4-2 Описание системы

Эта система состоит из основных частей и аксессуаров. К основным частям относится:

- Гентри
 - Генератор высокого напряжения: СТ70PN50X4393
 - блок с рентгеновской трубкой (рентгеновский излучатель): CTR2150 (с рентгеновской трубкой DU5008B)
- Устройство, которое формирует луч (коллиматор): 02-0024
- Детектор: 02-0022
- Консоль оператора
- Адаптерная приставка: 17-0068
- Стойка консоли, дисплеи, мышь и клавиатура
- Стол пациента: PAT-006
- Блок распределения электропитания (PDU): PDU-001
- Компьютерная система обработки изображений: ScintVue
- Аксессуары:
 - Матрас
 - Опора для головы
 - Подголовник
 - Удлинительная пластина
 - Ремень
 - Подушка для коленного сустава

4-3 Обзор компонентов системы

4-3-1 Гентри

Гентри - это основная часть КТ, которая в основном выполняет рентгеновское сканирование и сбор данных. Кроме рентгеновской трубки, генератора высокого напряжения, детектора и устройства формирования луча, гентри также содержит некоторое электронное и механическое оборудование, необходимое для сканирования. Входное напряжение гентри составляет 3 ~ 380 V (В), 50/60 Hz (Гц), 76А (макс.); 1 ~ 220 V (В), 50/60 Hz (Гц), 5А; 3 ~ 220 V (В), 50/60 Hz (Гц), 5А. Мощность гентри составляет 15 kW (кВт).

Апертура гентри - 700 ± 5 mm (мм).

Корпус гентри содержит следующие основные части:

- Панель управления

- Переключатель аварийной остановки
- Световой индикатор
- Экран дисплея
- Устройство лазерного позиционирования

4-3-2 Стол пациента

Стол пациента служит опорой для пациента и основной точкой доступа пациента к системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

Стол пациента выполняет позиционирования пациента или завершает сканирование с помощью вертикального или горизонтального движения. Движение стола пациента контролируется командой оператора или ручным управлением с консоли оператора. Максимальная нагрузка на стол пациента: 205 kg (кг).

Точность продольного позиционирования стола пациента не превышает ± 1 mm (мм).

Разница возвращения стола пациента в исходное положение не превышает ± 1 mm (мм).

Входная мощность стола пациента 3 ~ 380 V (В), 50/60 Hz (Гц), 3 А.

Панель управления и световой индикатор стола пациента подробно описаны в разделе 5-2.

NOTICE

Диапазон вертикального перемещения стола пациента ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 составляет не менее 500 mm (мм);

Диапазон горизонтального перемещения составляет не менее 1800 mm (мм).

Уведомление 4-1

4-3-3 Консоль оператора

Консоль оператора контролирует и мониторит работу системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16. Оператор может настроить условия сканирования, управлять сканированием, просматривать изображения пациентов, выводить или передавать изображения и данные и т. д. через консоль оператора. Консоль оператора - это основной интерфейс системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16. Входная мощность стойки консоли составляет 1 ~ 220 V (В), 50/60 Hz (Гц), 3 А.

Консоль оператора должна содержать следующие основные части:

- Стол
- Дисплей управления сканированием для цифровых изображений и коммуникаций в медицине (DICOM)
- Графический дисплей
- Адаптерная приставка

- Клавиатура
- Мышка
- Стойка консоли

Оператор использует его для выполнения обычного сканирования, отображения изображений сканирования и выполнения вспомогательных операций.

Панель управления и световой индикатор консоли оператора подробно описаны в разделе 5-3.

4-3-4 Блок распределения электропитания (PDU)

Блок распределения электропитания (PDU) ограничивает и распределяет источник питания на гентри, стол пациента, консоль оператора и стойку консоли. PDU оснащен автоматическим выключателем и защитой от перегрузки для компонентов системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16. Входная мощность PDU составляет 3 ~ 380/400/420/440/460/480 V (В), 50/60 Hz (Гц).

Панель управления и световой индикатор PDU подробно описаны в разделе 5-4.

05

Управление системой

Содержание

5-1 Гентри

5-2 Стол пациента

5-3 Консоль оператора

5-4 Блок электропитания - блок распределения
электропитания (PDU)

Раздел V Управление системой

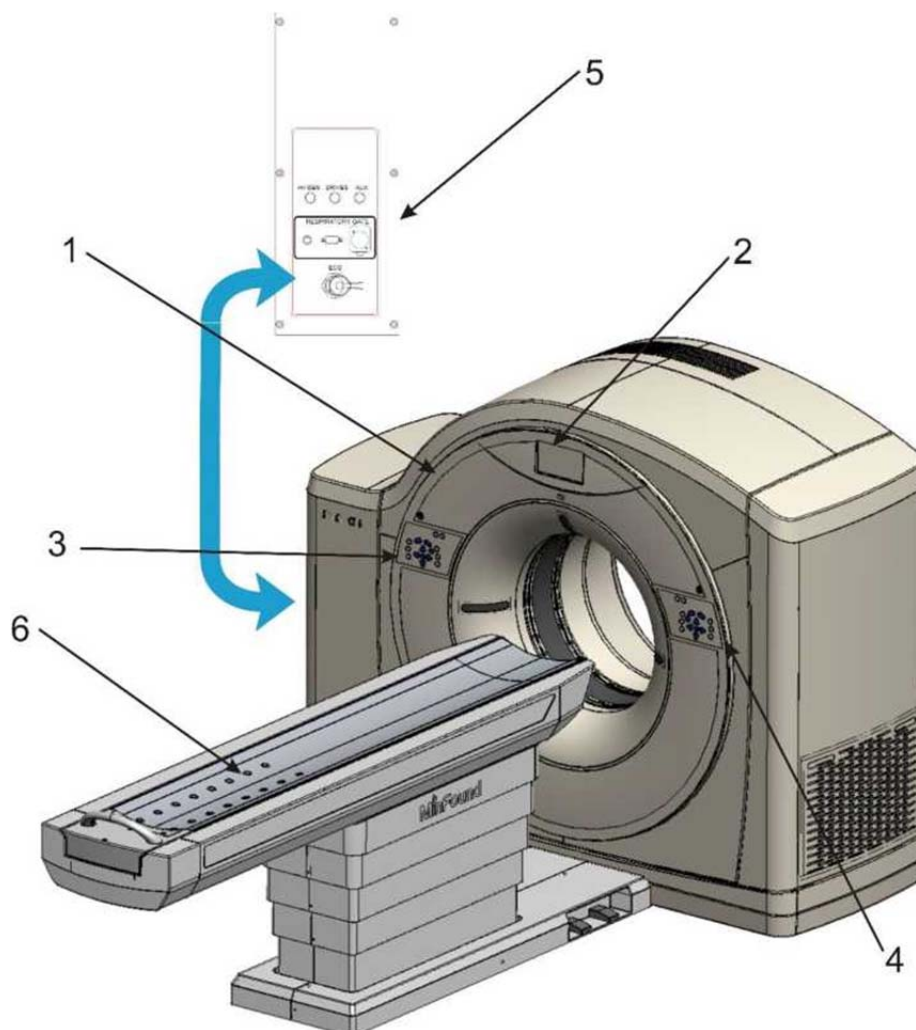
В этом разделе приведены сведения о гентри, столе пациента и консоле оператора системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16, а также об их работе.

5-1 Гентри

Гентри (см. рис. 5-1) содержит необходимое электронное и механическое оборудование для сбора исходных данных пациента.

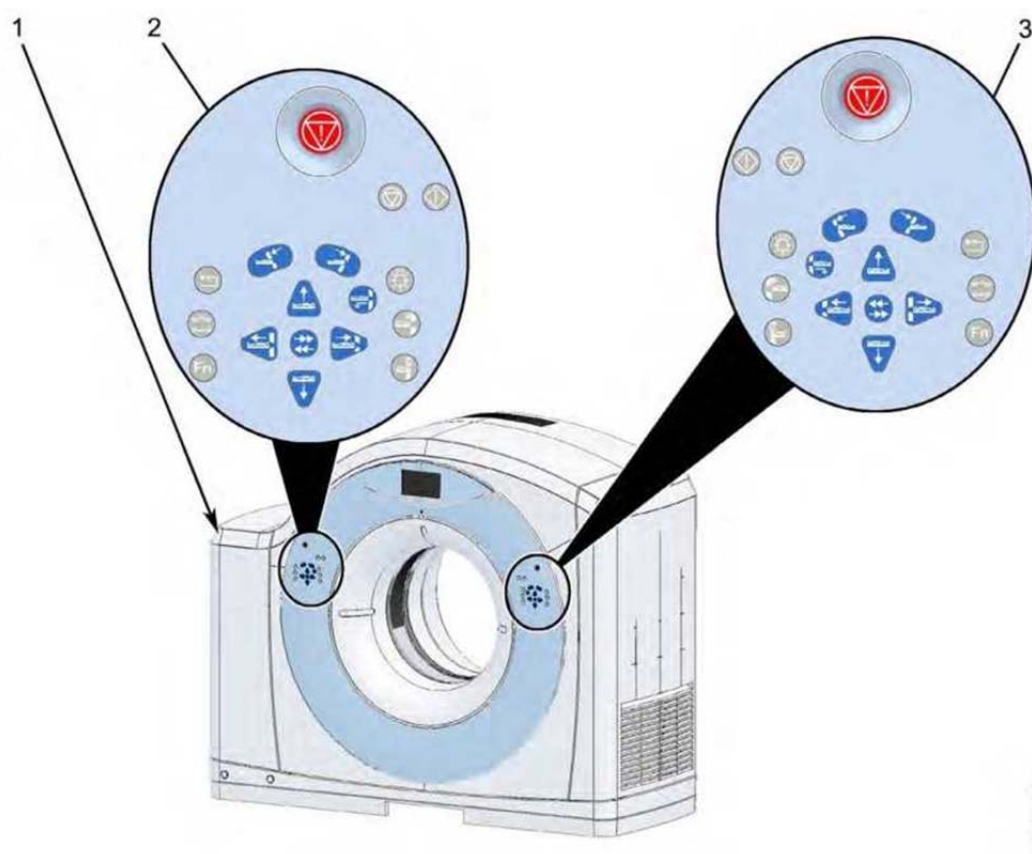
5-1-1 Панель управления на гентри

Гентри имеет два набора независимых панелей управления с левой и правой стороны соответственно (см. рис. 5-2). Два набора панелей управления выполняют одинаковые функции. Оба имеют кнопку аварийной остановки (E-STOP) и 16 функциональных кнопок. В таблице 5-1 описаны функции каждой функциональной кнопки. При обычных обстоятельствах функциональная кнопка не имеет подсветки. Когда допускается применение и активация, они будут иметь разные цвета подсветки.



	Описание
1	Гентри
2	Экран дисплея (см. раздел 5-1-2)
3	Левая панель управления гентри (см. раздел 5-1-1)
4	Правая панель управления гентри (см. раздел 5-1-1)
5	Задний индикатор (см. раздел 5-1-3)
6	Стол пациента (см. раздел 5-2)

Рис. 5-1 Гентри



№:	Описание
1	Гентри
2	Левая панель управления гентри (см. таблицу 5-1)
3	Правая панель управления гентри (см. таблицу 5-1)

Рис. 5-2 Контроллер на гентри

Таблица 5-1 Функциональные кнопки контроллера гентри

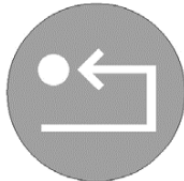
Кнопка	Описание
	<p>Аварийная остановка (E-STOP)</p> <p>Нажмите эту кнопку, чтобы остановить работу сканера в экстренных случаях. После нажатия кнопки E-STOP прекращается излучение рентгеновских лучей, движение стола пациента и наклона гентри, а также выключается лазер позиционирования. Любое текущее сканирование будет остановлено. Эта кнопка всегда активна.</p>
	<p>Начало сканирования</p> <p>Система начнет сканирование после нажатия этой кнопки. Эту кнопку можно активировать только тогда, когда система готова.</p>
	ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ
	В комнате для сканирования необходимо носить соответствующие устройства для защиты от рентгеновских лучей.
	<p>Остановка сканирования</p> <p>При ее нажатии будет остановлено рентгеновское излучение и движение стола пациента. Эта кнопка активируется только во время сканирования.</p>
	<p>Сброс</p> <p>Нажмите кнопку сброса, чтобы отменить состояние аварийной остановки. Эта кнопка активируется только тогда, когда активирована кнопка E-STOP.</p>
	<p>Лазерный луч для позиционирования пациента</p> <p>Нажмите ее, чтобы открыть или закрыть лазерный луч позиционирования пациента. Эта кнопка активируется только в период отсутствия сканирования.</p>
	<p>Внешний лазерный луч позиционирования (левая панель управления гентри)</p> <p>После ее нажатия система установит ложе в соответствии с внешним лазерным лучом позиционирования как положение 0, с которого начинается следующее сканирование. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.</p>
	<p>Внешний лазерный луч позиционирования (правая панель управления гентри)</p> <p>После ее нажатия система установит ложе в соответствии с внешним лазерным лучом позиционирования как положение 0, с которого начинается следующее сканирование. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.</p>
	<p>Внутренний лазерный луч позиционирования (левая панель управления гентри)</p> <p>После ее нажатия система установит ложе в соответствии с внутренним лазерным лучом позиционирования как положение 0, с которого начинается следующее сканирование. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.</p>

Таблица 5-1 Функциональные кнопки контроллера гентри

Кнопка	Описание
	Внутренний лазерный луч позиционирования (правая панель управления гентри) После ее нажатия система установит ложе в соответствии с внутренним лазерным лучом позиционирования как положение 0, с которого начинается следующее сканирование. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Ограничение наклона / ограничение движения После ее нажатия на экране дисплея гентри будет отображаться текущее ограничение наклона гентри и ограничение движения стола пациента. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Демонстрация дыхания Нажмите ее, чтобы продемонстрировать процедуру дыхания, необходимую пациенту во время сканирования. Эта кнопка активируется только в период, когда сканирование не выполняется.
	Движение стола пациента вверх (левая панель управления стола пациента) Нажмите и удерживайте, чтобы управлять движением стола пациента вверх. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Перемещение стола пациента вверх (правая панель управления стола пациента) Нажмите и удерживайте, чтобы контролировать движение стола пациента вверх. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Перемещение стола пациента вниз (левая панель управления стола пациента) Нажмите и удерживайте, чтобы контролировать движение стола пациента вниз. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Перемещение стола пациента вниз (правая панель управления стола пациента) Нажмите и удерживайте, чтобы контролировать движение стола пациента вниз. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Стол пациента наружу (левая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте для перемещения стола пациента наружу из гентри. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Стол пациента наружу (правая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте для перемещения стола пациента наружу из гентри. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.

Таблица 5-1 Функциональные кнопки контроллера гентри

Кнопка	Описание
	Стол пациента ВНУТРЬ (левая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте для перемещения стола пациента внутрь гентри Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Стол пациента ВНУТРЬ (правая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте для перемещения стола пациента внутрь гентри Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Отмена положения (левая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте для обнуления наклона гентри, возвращения стола пациента в абсолютное нулевое положение по горизонтали и в крайнее нижнее положение по вертикали. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования
	Отмена положения (правая панель управления гентри) Нажмите и удерживайте для обнуления наклона гентри, возвращения стола пациента в абсолютное нулевое положение по горизонтали и в крайнее нижнее положение по вертикали. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Ускоренное перемещение стола пациента (левая панель управления гентри). Нажмите и удерживайте эту кнопку и любую кнопку перемещения стола, чтобы увеличить скорость движения стола пациента. Эта кнопка активируется только после нажатия кнопки перемещения стола пациента.
	Ускоренное перемещение стола пациента (правая панель управления гентри). Нажмите и удерживайте эту кнопку и любую кнопку перемещения стола, чтобы увеличить скорость движения стола пациента. Эта кнопка активируется только после нажатия кнопки перемещения стола пациента.
	Отрицательный наклон гентри (левая кнопка управления гентри). Если нажать и удерживать эту кнопку, гентри будет наклоняться в обратном направлении, то есть верхняя часть гентри наклоняется в сторону стола пациента. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Отрицательный наклон гентри (правая кнопка управления гентри) Если нажать и удерживать эту кнопку, гентри будет наклоняться в обратном направлении, то есть верхняя часть гентри наклоняется в сторону стола пациента. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
	Положительный наклон гентри (левая кнопка управления гентри) Если нажать и удерживать эту кнопку, гентри будет наклоняться в положительном направлении, то есть верхняя часть гентри наклоняется противоположно стола пациента. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.

Таблица 5-1 Функциональные кнопки контроллера гентри

Кнопка	Описание
	Положительный наклон гентри (правая кнопка управления гентри) Если нажать и удерживать эту кнопку, гентри будет наклоняться в положительном направлении, то есть верхняя часть гентри наклоняется противоположно стола пациента. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.

5-1-2 Экран дисплея гентри

На гентри есть экран дисплея (см. рис. 5-1), на котором отображается горизонтальное и вертикальное положение стола пациента, угол наклона гентри, сила тока в kV (кВ) и mA (мА), статус лазерного луча позиционирования (включен / выключен), статус рентгеновского излучения (включен / выключен) (см. рис. 5-4 и 5-3).



№:	Описание	№:	Описание
1	Экран дисплея гентри	8	Статус вращения гентри (вращение остановлено)
2	Статус E-Stop (выключено)	9	Рентгеновская трубка (напряжение) kV (кВ)
3	Статус лазерного луча (выключено)	10	Рентгеновская трубка (ток) mA (мА)
4	Статус переключателя предотвращения столкновений (не работает)	11	Время экспозиции, с
5	Статус блокировки стола пациента (разблокировано)	12	Горизонтальное положение стола пациента
6	Статус рентгеновского излучения (выкл., без излучения)	13	Вертикальное положение стола пациента
7	Индикатор дыхания (выключено)	14	Угол наклона гентри

Рис. 5-3 Объяснения функции индикаторов на панели дисплея гентри
(Все индикаторы на рисунке выключены, это только для объяснения функций и не произойдет на практике)



№:	Описание	№:	Описание
1	Экран дисплея гентри	8	Статус вращения гентри (при вращении)
2	Статус E-Stop (включено)	9	Лампочка (напряжение) kV (кВ)
3	Статус лазерного луча (включено)	10	Лампочка (ток), mA (мА)
4	Статус переключателя предотвращения столкновений (запущено)	11	Время экспозиции, с
5	Статус блокировки стола пациента (заблокировано)	12	Горизонтальное положение стола пациента
6	Статус рентгеновского излучения (включено, происходит излучение)	13	Вертикальное положение стола пациента
7	Индикатор дыхания (Светится оранжевый-пациент должен задержать дыхание, зеленый-пациент может дышать нормально. Оба состояния показаны на рисунке выше.)	14	Угол наклона гентри

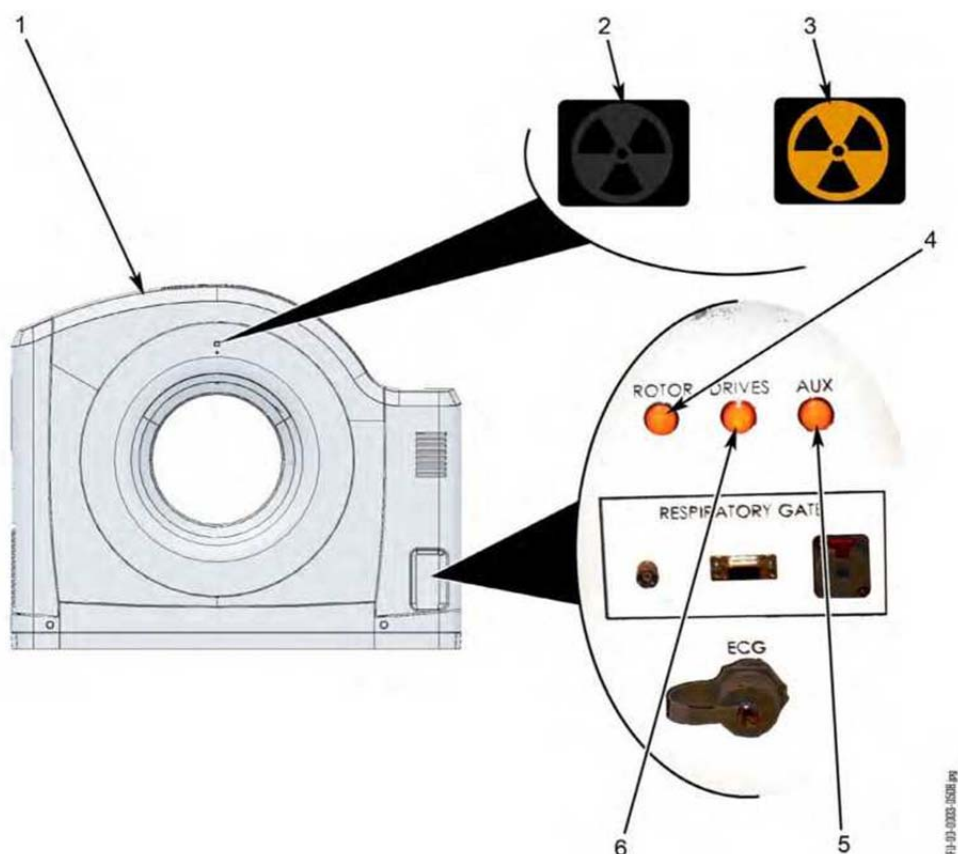
Рис. 5-4 Объяснения функции индикаторов на панели дисплея гентри

(Все индикаторы на рисунке включены, это только для объяснения функций и не произойдет на практике)

5-1-3 Индикаторы на задней панели

На задней панели гентри есть четыре индикатора (см. рис. 5-5):

- Статус рентгеновского излучения (значок включено / выключено рентгеновское излучение)
- Ротор (380 В переменного тока, трехфазное питание от PDU к гентри)
- Привод (220 В переменного тока, трехфазное питание от PDU к гентри)
- Аудио (220 В переменного тока, однофазное питание от PDU к гентри)



№:	Описание
1	Гентри (вид сзади)
2	Индикатор статуса рентгеновского излучения (выкл., Рентгеновское излучение отсутствует)
3	Индикатор статуса рентгеновского излучения (вкл., Генерируются рентгеновские лучи)
4	Ротор (380 V (В) переменного тока, трехфазное питание от PDU к гентри)
5	Аудио (220 V (В) переменного тока, однофазное питание от PDU к гентри)
6	Привод (220 V (В) переменного тока, трехфазное питание от PDU к гентри)

Рис. 5-5 Индикаторы на задней панели гентри

5-2 Стол пациента

Стол пациента (см. рис. 5-6) используется для перемещения пациента в гентри системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

Стол пациента можно переместить четырьмя способами:

- Стол пациента перемещается автоматически в соответствии с параметрами сканирования, введенных оператором, что может быть реализовано только при сканировании.
- Движение стола пациента контролируется кнопками на двух панелях управления гентри. (см. таблицу 5-1)
- Движение стола пациента контролируется кнопками на приставке (см.

рис. 5-8).

- Движение стола пациента контролируется ножным переключателем между столом пациента и гентри (см. рис. 5-6, см. таблицу 5-2)

На двух сторонах верхних краев и у ручки стола пациента, соответственно, есть кнопка (см. Рис. 5-6), которая позволяет включать / выключать ручное управление горизонтальным перемещением стола пациента. В таблице 5-2 описаны идентификаторы элементов управления стола пациента.



№:	Описание	№:	Описание
1	Ручное управление в конце стола пациента (ручное перемещение стола после активации)	5	Ножной переключатель для перемещения стола пациента внутрь (справа)
2	Ручное управление (ручное перемещение стола после активации)	6	Ручное управление (ручное перемещение стола после активации)
3	Стол пациента (передняя часть, обращенная к гентри)	7	Ножной переключатель для перемещения стола пациента наружу из гентри (слева)
4	Ножной переключатель для перемещения стола пациента наружу из гентри (справа)	8	Ножной переключатель для перемещения стола пациента внутрь (слева)

Рис. 5-6 Стол пациента

Таблица 5-2 Символы ножного блока управления на столе пациента (с корпусом 1 и корпусом 2 без изменений)

Ножной переключатель	Описание
	Стол пациента ВНУТРЬ Используется для перемещения стола пациента внутрь гентри (управление левой педалью)
	Стол пациента ВНУТРЬ Используется для перемещения стола пациента внутрь гентри (управление правой педалью)
	Стол пациента НАРУЖУ Используется для перемещения стола пациента наружу из гентри (управление левой педалью)
	Стол пациента НАРУЖУ Используется для перемещения стола пациента наружу из гентри (управление правой педалью)
	Держите руками Выключите устройство управления столом пациента, позвольте оператору вручную перемещать стол пациента. (Когда происходит сбой движения, это устройство может предотвратить зажатие пациента и позволит освободить пациента)

5-3 Консоль оператора

С консоли оператора (см. рис. 5-7) оператор может запустить или выключить систему, настроить параметры сканирования, обработать отсканированные изображения и провести обычное сканирование. Консоль оператора должна содержать следующие основные части:

- Стол
- Дисплей управления сканированием для цифровых изображений и коммуникаций в медицине (DICOM) и параметры сканирования
- Дисплей для просмотра (графический дисплей, отображение изображения сканирования)
- Адаптерная приставка
- Клавиатура
- Мышка
- Стойка консоли



№:	Описание	№:	Описание
1	Стойка консоли	5	Адаптерная приставка
2	Стол консоли оператора	6	Мышка
3	Дисплей управления сканированием	7	Клавиатура
4	Графический дисплей сканирования		

Рис. 5-7 Консоль оператора

5-3-1 Панель управления консоли оператора

Чтобы использовать систему ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 на панели управления необходимо разместить ряд оборудования для мониторинга и управления.

5-3-2 Дисплей управления сканированием

Дисплей управления сканированием (на левой стороне панели управления) управляет сканированием системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 и отражает соответствующую информацию о пациенте и сканирования.

5-3-3 Графический дисплей

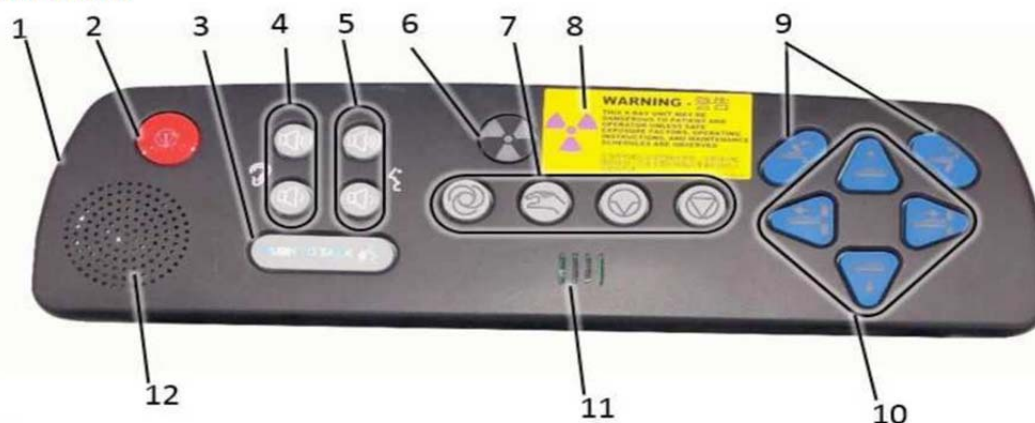
Графический дисплей (с правой стороны панели управления) отображает изображения на экране.

5-3-4 Адаптерная приставка

С помощью адаптерной приставки оператор может управлять столом пациента, запускать / останавливать сканирование и общаться с пациентом. Адаптерная приставка имеет следующие команды управления и индикаторы (см. рис. 5-8):

- Переключатель питания
- Аварийная остановка (E-STOP)
- Индикатор включения / выключения рентгеновского излучения
- Кнопки управления сканированием
 - Кнопка автоматического сканирования
 - Кнопка сканирования в ручном режиме
 - Кнопка паузы сканирования
 - Кнопка остановки сканирования
- Кнопки перемещения стола пациента
 - Кнопки перемещения стола пациента вверх
 - Кнопки перемещения стола пациента вниз
 - Кнопки перемещения стола пациента внутрь гентри
 - Кнопки перемещения стола пациента наружу из гентри
- Кнопка отрицательного наклона гентри
- Кнопка положительного наклона гентри
- Контроллер для внутренней связи между консолью и гентри
 - Микрофон
 - Кнопка для переговоров
 - Кнопка для повышения громкости динамика пациента (в комнате сканирования)
 - Кнопка для повышения громкости динамика оператора (в комнате управления)
 - Кнопка уменьшения уровня громкости динамика оператора (в комнате управления)

Функциональная кнопка не имеет подсветки, если она не активирована. Когда они включены, они будут иметь подсветку, а значок станет определенного цвета, что будет означать, что их можно использовать.



№:	Описание	№:	Описание
1	Подставка	7	Кнопка управления сканированием (см. таблицу 5-3)
2	Аварийная остановка (E-STOP, см. таблицу 5-3)	8	Символы предостережения и предупреждения (см. таблицу 5-3)
3	Кнопка для переговоров (см. таблицу 5-3)	9	Кнопка наклона гентри (см. таблицу 5-3)
4	Кнопка громкости динамика адаптерной приставки (комната управления) (см. таблицу 5-3)	10	Кнопка перемещения стола пациента (см. таблицу 5-3)
5	Кнопка регулирования громкости разговора (см. таблицу 5-3)	11	Микрофон
6	Индикатор включения / выключения рентгеновского излучения (см. таблицу 5-3)	12	Динамик

Рис. 5-8 Адаптерная приставка

Таблица. 5-3 Адаптерная приставка и индикатор		
Неактивированная кнопка	Активированная кнопка	Описание
Всегда активна		Аварийная остановка (E-STOP) Она нажимается в экстренной ситуации, чтобы остановить сканирование, движение стола пациента и наклон гентри. После нажатия кнопки E-STOP прекращается излучение рентгеновских лучей и движение стола пациента и гентри, а также выключается лазер позиционирования. Любое текущее сканирование будет остановлено. Эта кнопка всегда активна.
		Индикатор включения / выключения рентгеновского излучения. Этот индикатор становится желтого цвета во время рентгеновского излучения (указывает на наличие излучения).
		Этот индикатор выключен, когда рентгеновское излучение отсутствует.

Таблица. 5-3 Адаптерная приставка и индикатор

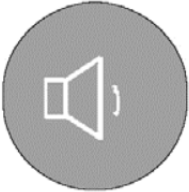
Неактивированная кнопка	Активированная кнопка	Описание
		Не заходите в комнату сканирования, когда индикатор включения / выключения рентгеновского излучения включен. В комнате для сканирования вы должны использовать соответствующие устройства для защиты от рентгеновских лучей.
		Остановка сканирования Нажмите ее, чтобы остановить рентгеновское излучение и перемещения стола пациента. Эта кнопка активируется только во время сканирования.
		Пауза сканирования Нажмите, чтобы приостановить процесс сканирования. При нажатии этой кнопки, система завершит текущее сканирование и остановится, пока на экране дисплея не будет выбрано продолжение сканирования. Эта кнопка активируется только во время сканирования.
		Автоматическое сканирование Нажмите ее, чтобы запустить заданный план сканирования. Эта кнопка активируется только после того, как система завершит подготовку к сканированию.
		Сканирование в ручном режиме Нажмите ее, чтобы запустить текущий план сканирования. Эта кнопка активируется только после того, как система завершит подготовку к сканированию.
Всегда активна		Увеличение громкости динамика Нажмите ее, чтобы увеличить громкость динамика в комнате сканирования или комнате управления.  Кнопка на стороне символа разговора влияет на динамик пациента (комнату сканирования).  Кнопка со стороны символа прослушивания влияет на динамик оператора (комнату управления). Эта кнопка всегда активна.
Всегда активна		Уменьшение громкости динамика Нажмите ее, чтобы уменьшить громкость динамика в комнате сканирования или комнате управления.  Кнопка на стороне символа разговора влияет на динамик пациента (комнату сканирования).  Кнопка со стороны символа прослушивания влияет на динамик оператора (комнату управления).

Таблица. 5-3 Адаптерная приставка и индикатор

Неактивированная кнопка	Активированная кнопка	Описание
Всегда активна		Нажмите, чтобы говорить Нажмите на нее, чтобы поговорить с пациентом в комнате сканирования. Эта кнопка всегда активна.
		ПОДНЯТИЕ стола пациента Нажмите и удерживайте, чтобы контролировать движение стола пациента вверх. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
		ОПУСКАНИЕ стола пациента Нажмите и удерживайте, чтобы контролировать движение стола пациента вниз. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
		Перемещение стола пациента наружу из гентри Нажмите и удерживайте для управления перемещением стола пациента наружу из гентри. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
		Перемещение стола пациента внутрь гентри Нажмите и удерживайте для управления перемещением стола пациента внутрь гентри. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
		Отрицательный наклон гентри Если нажать и удерживать эту кнопку, гентри будет наклоняться в обратном направлении, то есть верхняя часть гентри наклоняется в сторону стола пациента. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.
		Положительный наклон гентри Если нажать и удерживать эту кнопку, гентри будет наклоняться в положительном направлении, то есть верхняя часть гентри наклоняется противоположно стола пациента. Эта кнопка активна только в период отсутствия сканирования.

1. E-STOP

С помощью кнопки E-STOP оператор может остановить сканер и движение оборудования в случае аварии. После нажатия этой кнопки рентгеновское излучение, движение стола пациента и гентри будет остановлено, и любое текущее сканирование будет приостановлено. При нажатии кнопки E-STOP горизонтальное движение стола пациента может быть остановлено в пределах 10 мм; наклон гентри будет остановлен в пределах 0,5°.

2. Кнопки управления и индикаторы сканирования

- Кнопка и индикатор запуска

Кнопка запуска включает кнопку запуска сканирования в ручном режиме и кнопку запуска для автоматического сканирования. Кнопка запуска позволяет оператору запустить подготовленное сканирование в состояние готовности. Кнопка запуска готова, когда ее подсветка становится зеленой. После нажатия кнопки запуска в состоянии готовности система запустит текущий выбранный протокол сканирования, и запустит рентгеновское излучение. При запуске рентгеновского излучения, индикатор кнопки запуска погаснет.

- Кнопка и индикатор паузы

С помощью кнопки паузы оператор может временно остановить текущий план сканирования, но текущее сканирование будет завершено. Когда текущий план сканирования приостановлен, оператор может выбрать: продолжить текущий план сканирования или продолжить незавершенное сканирование после изменения параметра сканирования, или завершить весь план сканирования. Когда функция паузы активная, подсветка кнопки паузы становится желтой.

- Кнопка и индикатор остановки

Кнопка остановки позволяет оператору остановить текущее сканирование. После ее нажатия текущее сканирование будет немедленно прекращено, и система вернется к управлению рабочим каталогом перед началом сканирования. Когда функция остановки активная, подсветка кнопки остановки становится красной.

С помощью кнопки остановки оператор также может остановить текущее сканирование после сбора данных. В это время оператор может вернуться к управлению рабочим каталогом или нажать кнопку продолжения, чтобы продолжить предыдущий протокол сканирования. Когда функция остановки активная, индикатор кнопки остановки становится красным.

3. Кнопки управления столом пациента

- Кнопка перемещения стола пациента ВВЕРХ

С помощью этой кнопки оператор может использовать адаптерную приставку для перемещения стола пациента вверх.

- Кнопка перемещения стола пациента ВНИЗ

С помощью этой кнопки оператор может использовать адаптерную приставку для перемещения стола пациента вниз.

- Кнопка перемещения стола пациента ВНУТРЬ гентри

С помощью этой кнопки оператор может использовать адаптерную приставку для перемещения стола пациента внутрь гентри.

- Кнопка перемещения стола пациента наружу из гентри

С помощью этой кнопки оператор может использовать адаптерную приставку для перемещения стола пациента наружу из гентри.

4. Контроллер системы связи консоли оператора и гентри и его индикатор

Контроллер позволяет оператору управлять громкостью как в комнате сканирования, так и в комнате управления. В состав контроллера внутренней связи входит микрофон, динамик и пять кнопок: кнопка переговоров и кнопка регулировки громкости для комнат управления и сканирования.

- Динамик

С помощью динамика оператор может слышать голос через микрофон из комнаты сканирования.

- Кнопка для переговоров

Когда нажата кнопка для переговоров, включается микрофон в комнате управления. Затем оператор может поговорить с людьми в комнате сканирования.

- Кнопки и индикаторы громкости в комнате управления

Нажимая эти кнопки, оператор может регулировать громкость динамика в комнате управления. Эти кнопки всегда активны, а индикатор светится белым.

Оператор может увеличить или уменьшить громкость динамика в комнате управления с помощью кнопки регулировки громкости.

- Кнопки и индикаторы громкости в комнате сканирования

Нажимая эти кнопки, оператор может регулировать громкость динамика в комнате сканирования. Эти кнопки всегда активны, а индикатор светится белым.

Оператор может увеличить или уменьшить громкость динамика в комнате сканирования с помощью кнопки регулировки громкости.

5-3-5 Клавиатура

Клавиатура представляет собой стандартную буквенно-цифровую клавиатуру (код кнопок для США / Великобритании). Клавиатура подключается к системе через стандартный USB-разъем.

5-3-6 Мышка

Мышка имеет две кнопки и колесо прокрутки. Мышка подключается к системе через стандартный USB-интерфейс.

5-3-7 Стойка консоли

В стойке консоли (см. рис. 5-7) находится компьютер консоли оператора. Этот компьютер обеспечивает аппаратную и программную поддержку процесса, от обработки необработанных данных КТ к созданию трехмерного изображения, и создает формат DICOM, необходимый для системы архивирования и передачи изображений (PACS). Системе ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 необходим высокопроизводительный ИБП (источник бесперебойного питания), который может предотвратить потерю важных данных на ПК консоли из-за неожиданного отключения электроэнергии.



№:	Описание
1	Стойка консоли
2	Источник бесперебойного питания (ИБП)
3	Кнопка вкл./выкл. (синий означает ВКЛ)
4	ПК
5	Брандмауер
6	Дверцы стойки консоли

Рис. 5-9 Стойка консоли (вид спереди)



№:	Описание
1	Стойка консоли
2	Блокировка задних дверей
3	Задние дверцы (открыты)
4	Электрический блок управления
5	Переключатель байпаса ИБП

Рис. 5-10 Стойка консоли (вид сзади с открытыми задними дверцами)

5-4 Блок электропитания - блок распределения электропитания (PDU)

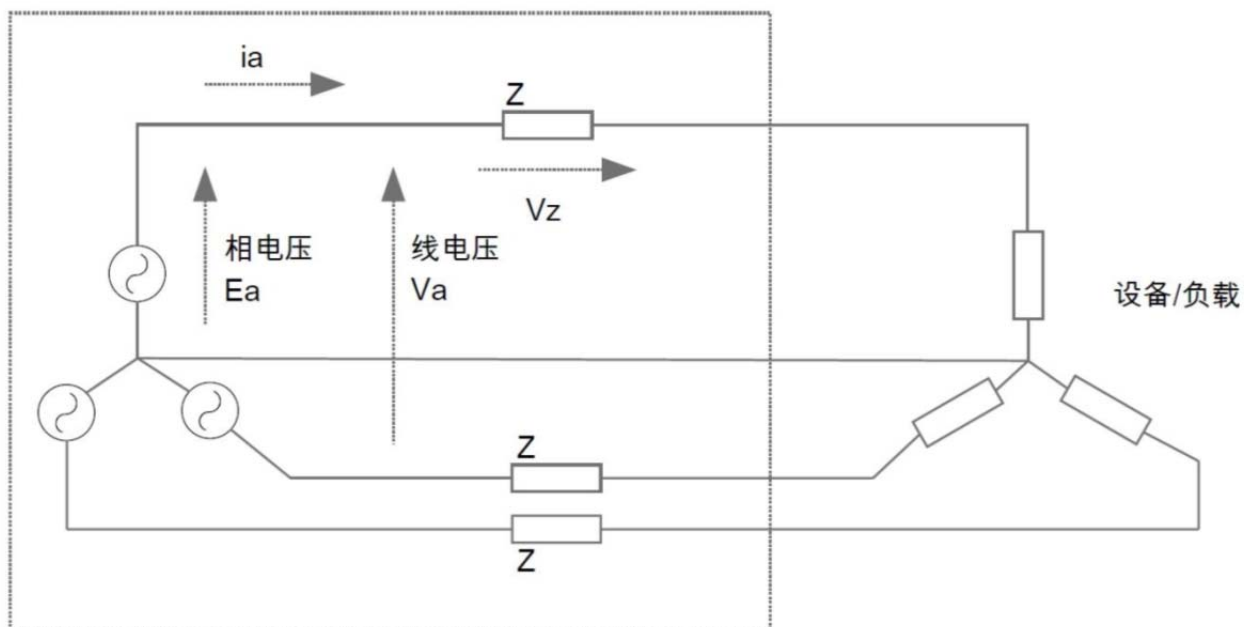
Блок распределения электропитания (PDU см. рис. 5-11) подает электропитание на гентри, стол пациента и консоль управления. PDU оснащен автоматическим выключателем и защитой от перегрузки для компонентов системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16. PDU имеет следующие элементы управления и индикаторы. (см. рис. 5-11):

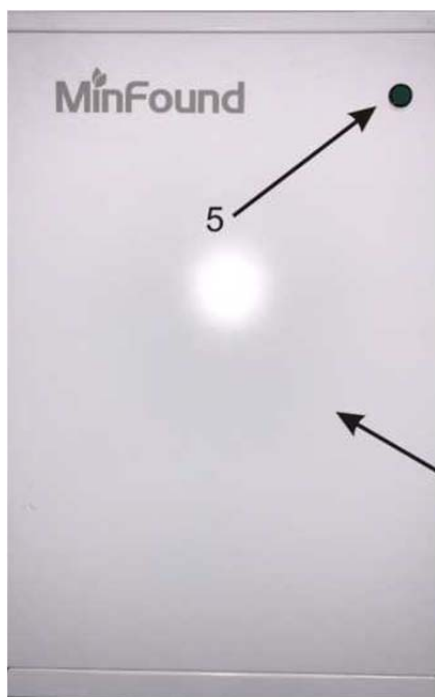
- Поворотный переключатель
- Индикатор электропитания
- Включите поворотный переключатель, и электропитание будет включено;

Установите поворотный переключатель в положение «ВЫКЛ.», Каждый электрод будет одновременно отключаться от цепи сети. См. поворотный переключатель в синем поле на рисунке ниже:

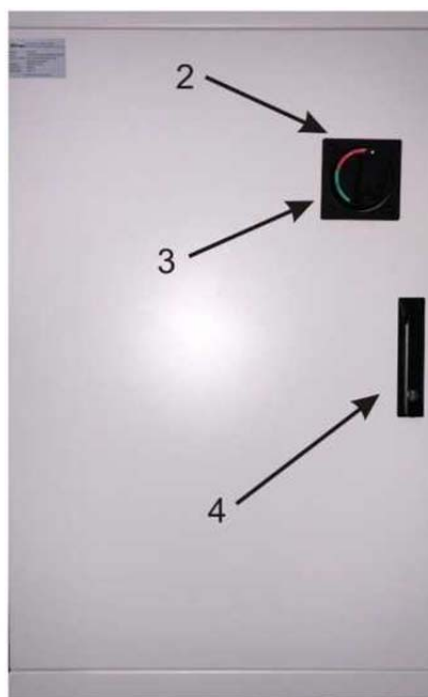


Если установка или подключение внешнего защитного провода вызывает сомнение, оборудование должно питаться от внутреннего источника питания. Линия питания PDU должна иметь внутреннее сопротивление $0,149 \Omega$ (Ом), толщину (согласно спецификации) 2AWG, длину <15 m (м). Схема сети снабжения показана ниже:





Вид спереди



Вид сзади

№:	Описание
1	Блок распределения электропитания
2	Поворотный переключатель, состояние включения (поворотный переключатель указывает на красную метку)
3	Поворотный переключатель, состояние выключения (поворотный переключатель указывает на зеленую метку)
4	Блокировка дверей шкафа PDU
5	Индикатор питания (световой индикатор светится зеленым, когда он включен, и индикатор гаснет, когда он выключен)

Рис. 5-11 Блок распределения электропитания



Чтобы предотвратить наклон или скольжение PDU при нормальной эксплуатации, после установки обязательно закрепите четыре ролика под PDU .

Предостережение 5-1

06

Запуск и завершение работы системы

Содержание

6-1 Введение

6-2 Запуск системы

6-3 Завершение работы системы

6-4 Вход и выход из системы

Раздел VI Запуск и завершение работы системы

6-1 Введение

В этом разделе описана процедура запуска и завершения работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

6-2 Запуск системы

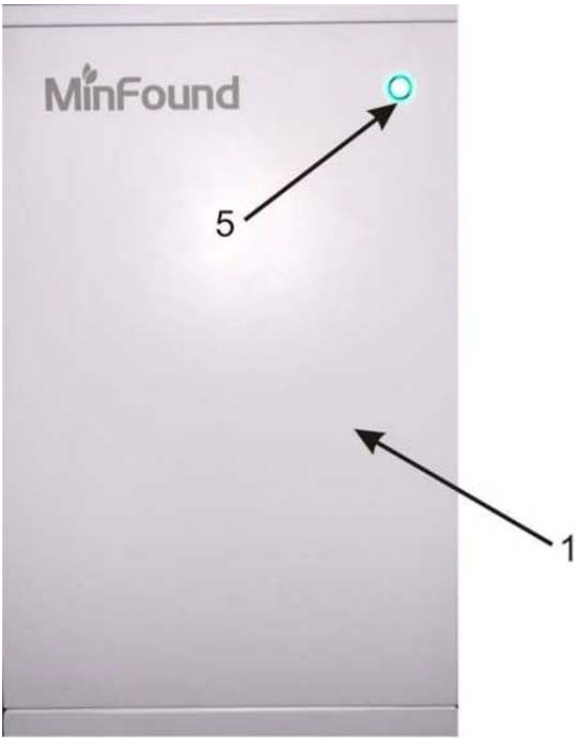
Перед выполнением любого тестирования и протокола, пожалуйста, запустите систему ScintCare (СкинтКеа) СТ 16, выполнив следующие шаги.



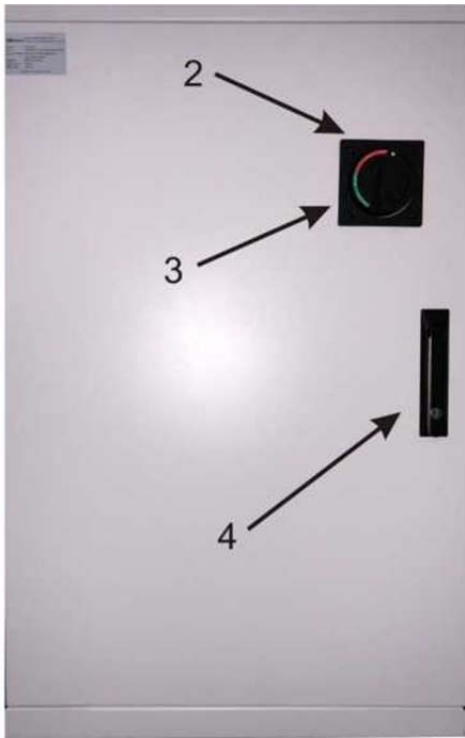
Объекты внутри канала сканирования или прилипшие к гентри могут привести к ошибкам. Пожалуйста, подтвердите, что нет ничего, что может помешать проведению теста .

Предостережение 6-1

- Включите PDU (см. рис. 6-1). Включите поворотный переключатель PDU в положение «Вкл.», и загорится индикатор питания. Включите PDU (см. рис. 6-2).
- Нажмите кнопку запуска.
- Дождитесь подачи питания на консоль оператора и электрический шкаф.
- Программное обеспечение ScintVue будет запущено автоматически после запуска компьютера консоли.



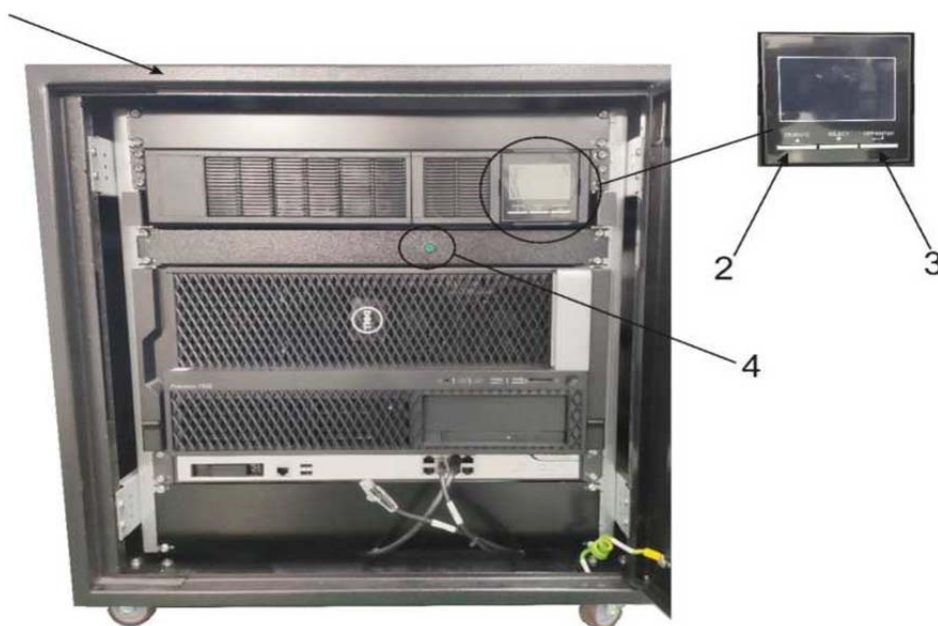
Вид спереди



Вид сзади

№:	Описание
1	Блок распределения электропитания
2	Поворотный переключатель, состояние включения (поворотный переключатель указывает на красную метку)
3	Поворотный переключатель, состояние выключения (поворотный переключатель указывает на зеленую метку)
4	Блокировка дверей шкафа PDU
5	Индикатор питания (световой индикатор светится зеленым, когда он включен, и индикатор гаснет, когда он выключен)

Рис. 6-1 Выключатель питания PDU



№:	Описание
1	Стойка консоли
2	Кнопка включения ИБП
4	Кнопка выключения ИБП
3	Индикатор

Рис. 6-2 Запуск ИБП (на стойке консоли)

6-3 Завершение работы системы

Перед демонтажем любой части системы необходимо отключить систему. Эта процедура не нужна в конце ежедневной работы. Если система не использовалась в течение длительного времени (более четырех часов), нужен только «мягкий» перезапуск.

6-3-1 Завершение работы компьютера



Если компьютер не выключается должным образом, операционная система Windows может быть повреждена. Выполните процедуру отключения, описанную в разделе 6-3.

Предостережение 6-2

- Нажмите пиктограмму в левой нижней части графического интерфейса и выберите [Завершить работу].
- Выберите [Подтвердить] во всплывающем окне
- После того, как все программы будут автоматически закрыты, выберите перезапуск /

выключение, чтобы отобразить систему во всплывающем окне.

- Если вы выбрали выключение системы, пожалуйста, нажмите кнопку включения / выключения после выключения компьютера; Если вы выберете перезапуск системы, она будет перезагружена автоматически после выключения системы.
- При использовании ИБП, пользователь должен сначала выключить ИБП (см. рис. 6-2 для описания кнопок), а затем отключить автоматические выключатели на PDU в соответствии с методом, описанном в разделе 6-3-2.

6-3-2 Отключение оборудования

После выполнения вышеуказанных действий можно безопасно выключить блок питания оборудования. На PDU выключите поворотный переключатель. (см. рис. 6-1).

Вся процедура отключения считается завершенной, если она проводится в конце рабочего дня или в другое время отдыха.

Если отключение проводится для механического или электрического обслуживания, главный выключатель на внешней панели управления также должен быть отключен.

6-4 Вход и выход из системы

Войти в систему могут пользователи с различными правами.

6-4-1 Вход

1. Вход

- Запустите программное обеспечение, выберите имя пользователя во всплывающем меню или введите имя пользователя вручную в интерфейсе входа в систему;
- Введите пароль;
- Нажмите [Вход], чтобы войти в систему.

2. Экстренный вход

- Запустите программное обеспечение, нажмите [Чрезвычайное положение] в интерфейсе входа для экстренного входа. Пользователю разрешено использовать только ежедневную подготовку, сканирование пациента и программу для просмотра данных пациента в сервисном интерфейсе.

6-4-2 Выход

1. Выход пользователя из системы

- В интерфейсе работы с программным обеспечением нажмите значок в левом нижнем углу графического интерфейса для отображения всплывающего меню;
- Нажмите [Выход] во всплывающем меню, чтобы выйти из системы.

2. Завершение работы

- В интерфейсе работы с программным обеспечением нажмите значок в левом нижнем углу графического интерфейса для отображения всплывающего меню;
- Нажмите [Завершение работы] во всплывающем меню, чтобы завершить работу системы.

Сервисное обслуживание



07

Содержание

7-1. Обзор

7-2 Ежедневная подготовка для получения
качественного изображения

7-3 Управление протоколом

7-4 Конфигурация

7-5 Голосовое управление

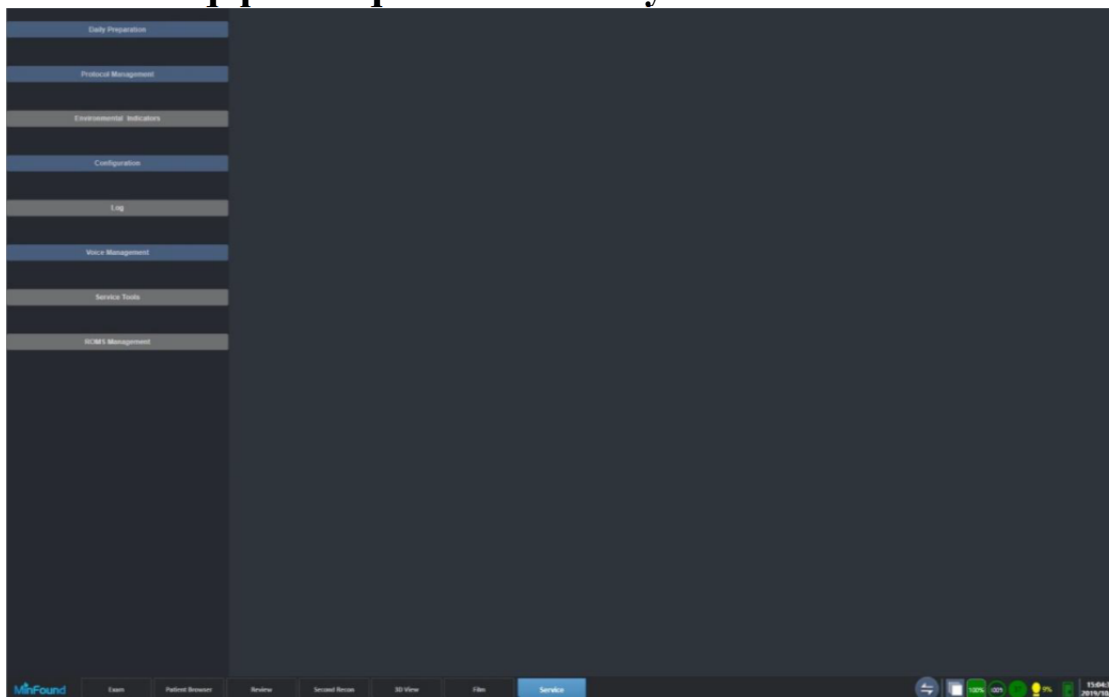
Раздел VII Сервисное обслуживание

7-1. Обзор

7-1-1 Описание функций

1. В этом разделе в основном описываются функции и работа сервисной службы.
2. Сервисное обслуживание в основном включает в себя следующие функции: ежедневная подготовка, управление протоколом, показатели состояния окружающей среды, конфигурация, журнал, голосовое управление, сервисные инструменты и управления ROMS и т. д.
3. Пользователи с различными правами могут использовать различные функции.
 - Операторы могут использовать такие функции как ежедневная подготовка, управление протоколом и конфигурация.
 - Супервайзеры могут использовать такие функции как ежедневная подготовка, управление протоколом, конфигурация и голосовое управление.

7-1-2 Интерфейс сервисного обслуживания



№:	Кнопка	Функция
1	Ежедневная подготовка	Вход в интерфейс ежедневной подготовки
2	Управление протоколом	Вход в интерфейс управления протоколом
3	Конфигурация	Вход в интерфейс конфигурации
4	Голосовое управление	Вход в интерфейс голосового управления

Рис. 7-1 Интерфейс сервисного обслуживания

7-2 Ежедневная подготовка для получения качественного изображения

7-2-1 Описание функций

- Ежедневная подготовка для получения качественного изображения включает прогрев трубки и калибровку по воздуху.
- Целью ежедневной подготовки для получения качественного изображения является обеспечение исправного состояния системы и ее частей, а также обеспечения стабильности работы системы и качества изображения.

7-2-2 Прогревание трубки

Холодная трубка прогревается, чтобы избежать влияния на срок ее службы мощной дозы облучения.

Сканирование при таких условиях может повлиять на срок службы трубки и качество изображения.

- Не проводите сканирование, за исключением экстренного сканирования, если теплостойкость трубки меньше 5%.
- Сканирование не рекомендуется проводить, если теплостойкость трубки меньше 10%.

1. Интерфейс прогрева трубки

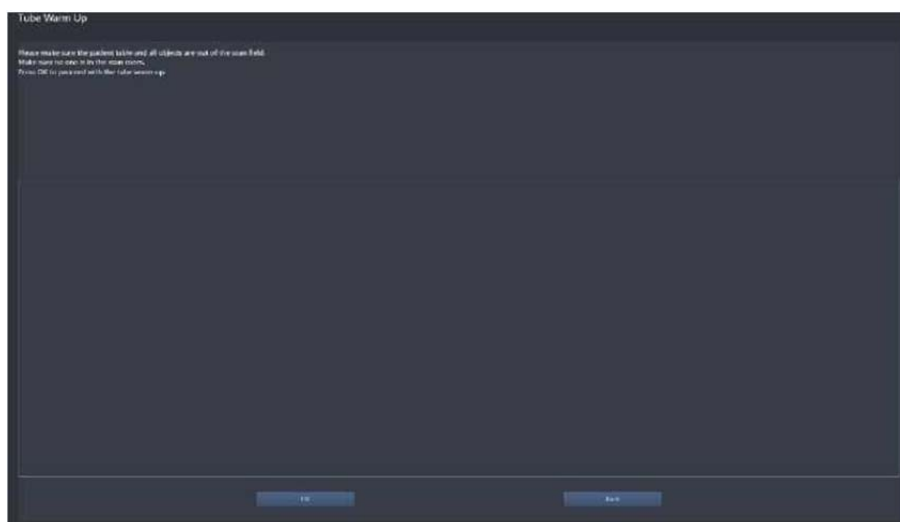


Рис. 7-2 Интерфейс "Прогревание трубки"

№:	Кнопка	Функция
1	ОК	Подтверждение выбранных параметров и вход в интерфейс сканирования
2	Назад	Возвращение к основному интерфейсу "Ежедневная подготовка".

При выборе [ОК] оператор увидит следующие кнопки:

№:	Кнопка	Функция
1	Завершить	Возвращение к основному интерфейсу "Ежедневная подготовка".
2	Назад	Возвращение к интерфейсу "Прогревание трубки"
3	Прервать	Прервать процедуру прогревания трубки

2. Порядок проведения процедуры "Прогревание трубки"

- В интерфейсе [Сервисное обслуживание] нажмите [Ежедневная подготовка], чтобы войти в интерфейс.
- В интерфейсе [Ежедневная подготовка] нажмите [Прогревание трубки], чтобы войти в интерфейс [Прогревание трубки]
- Убедитесь, что в комнате для сканирования никого нет, нажмите [ОК], чтобы выполнить прогревание трубки, или нажмите [Назад], чтобы вернуться к интерфейсу [Ежедневная подготовка].
- Когда прогревание трубки будет выполнено, появится индикатор выполнения, указывающий на прогресс прогревания. Между тем активируется кнопка [Прервать]. Если нажать [Прервать], появится диалоговое окно. Нажмите [Прервать], чтобы прервать эту операцию и непрерывно выполнять прогревание трубки; нажмите [ОК], чтобы остановить прогревание трубки и вернуться к интерфейсу [Прогревание трубки].
- Не рекомендуется прерывать прогревание трубки, если это не экстренная ситуация;
- Если необходимо прервать процесс, рекомендуется установить время для операции, описанной ниже, более 30 секунд в графическом интерфейсе: Прогревание -> Прерывание прогревания -> Повторное прогревание. Время может быть увеличено с учетом задержки связи между программным обеспечением.
- Всплывающее окно напоминает оператору о завершении разогрева. Нажмите [Готово], чтобы вернуться к интерфейсу [Ежедневная подготовка]; или нажмите [Назад], чтобы вернуться в интерфейс [Прогревание трубки].

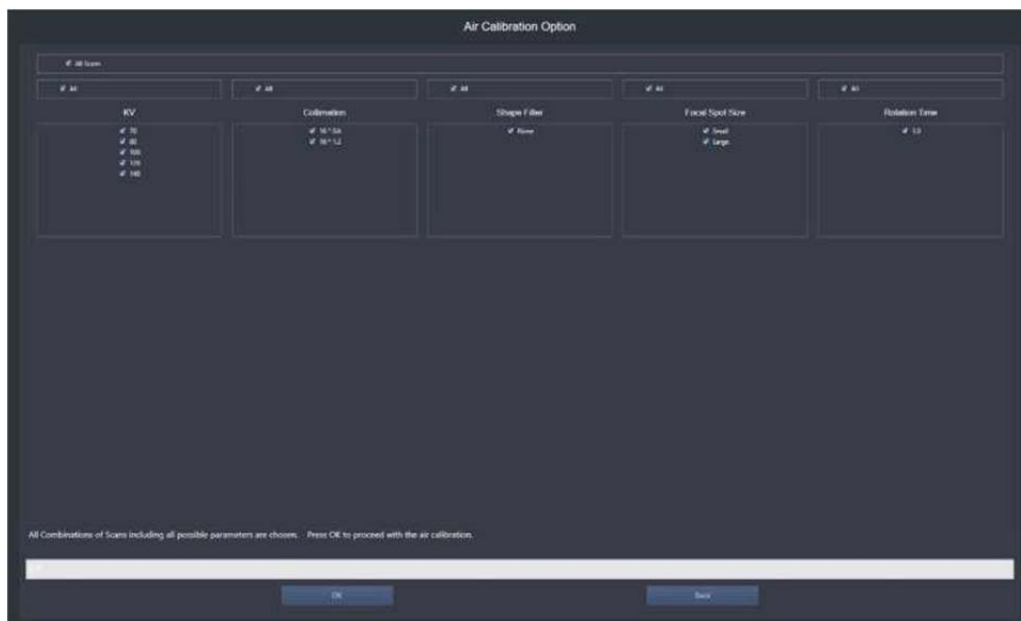
7-2-3 Калибровка по воздуху

Калибровка по воздуху предназначена для уменьшения влияния температуры и влажности в помещении для сканирования на качество изображения. Оператору рекомендуется выполнять калибровку по воздуху один раз в 24 часа. Немедленно выполните калибровку по воздуху в следующих случаях.

- Температура и влажность в помещении для сканирования резко меняются за короткое время;

Изображение имеет тонкие круглые артефакты.

1. Интерфейс калибровки по воздуху



№:	Кнопка	Функция
1	ОК	Подтверждение выбранных параметров калибровки по воздуху и вход в интерфейс сканирования
2	Назад	Возвращение к интерфейсу "Калибровка по воздуху".

Рис. 7-3 Интерфейс калибровки по воздуху.

2. Порядок проведения калибровки по воздуху

- В интерфейсе [Сервисное обслуживание] нажмите [Ежедневная подготовка], чтобы войти в интерфейс.
- В интерфейсе [Ежедневная подготовка] нажмите [Калибровка по воздуху], чтобы войти в интерфейс [Калибровка по воздуху].
- Выберите параметры сканирования в интерфейсе [Калибровка по воздуху].
 - Возможны варианты: напряжение трубки, коллимация, фильтр, фокусное пятно и скорость вращения.
 - Для каждого параметра сканирования есть несколько вариантов.
- Нажмите [ОК], чтобы выполнить калибровку по воздуху и отразить ход сканирования; или нажмите [Назад], чтобы выйти из интерфейса [Калибровка по воздуху].
 - Убедитесь, что во время сканирования на столе пациента нет предметов или людей.
 - Если система сообщает, что теплостойкость менее 30%, выполните прогревание трубки перед калибровкой по воздуху.
- После завершения нажмите [Назад], чтобы выйти из интерфейса калибровки по воздуху и вернуться в интерфейс [Ежедневная подготовка].

7-3 Управление протоколом

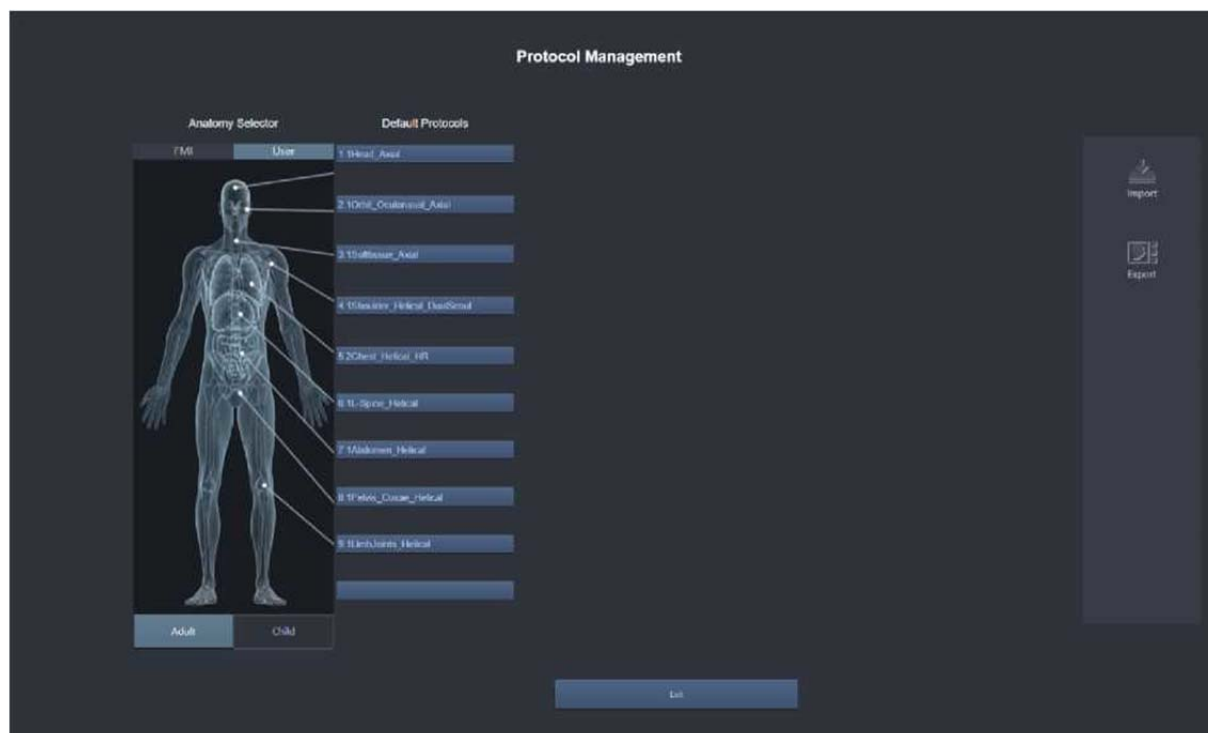
7-3-1 Описание функций

Система предоставляет общие протоколы сканирования, а также позволяет пользователю настраивать протоколы сканирования. С помощью функции управления протоколами пользователь может создавать и редактировать собственные протоколы.

В этом разделе в основном описываются основные рабочие процессы для редактирования, управления, импорта и экспорта протоколов сканирования.

7-3-2 Описание интерфейса

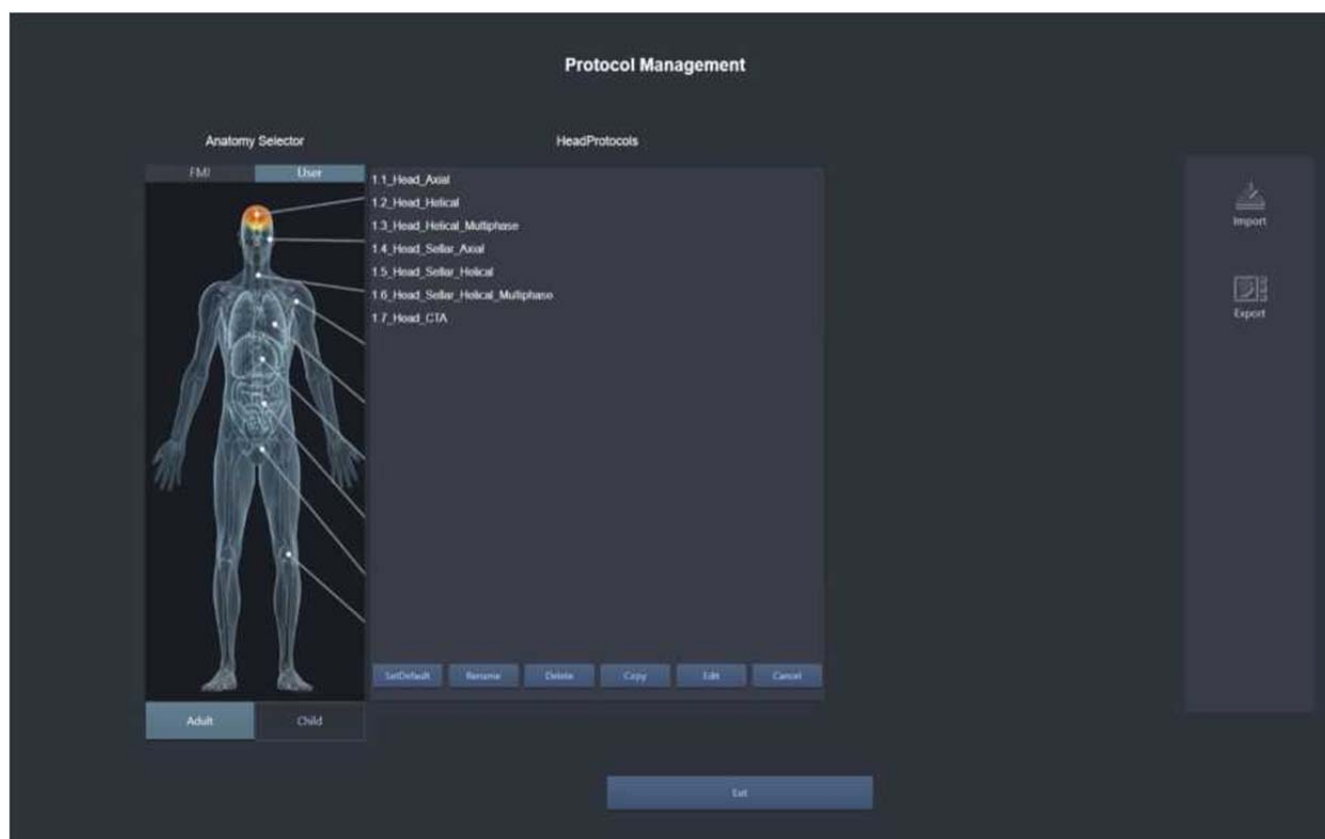
1. Интерфейс управления протоколом



№:	Кнопка	Функция
1	FMI	Протоколы сканирования по умолчанию, которые нельзя редактировать
2	Задается пользователем	Протоколы, которые пользователь может переименовывать и редактировать
3	Взрослый	Протоколы сканирования для взрослых
4	Ребенок	Протоколы сканирования для детей
5	Импорт	Импорт ресурсов
6	Экспорт	Экспорт ресурсов
7	Выход	Выход из интерфейса управления протоколом и возвращение к основному интерфейсу сервисного обслуживания.

Рис. 7-4 Интерфейс управления протоколом

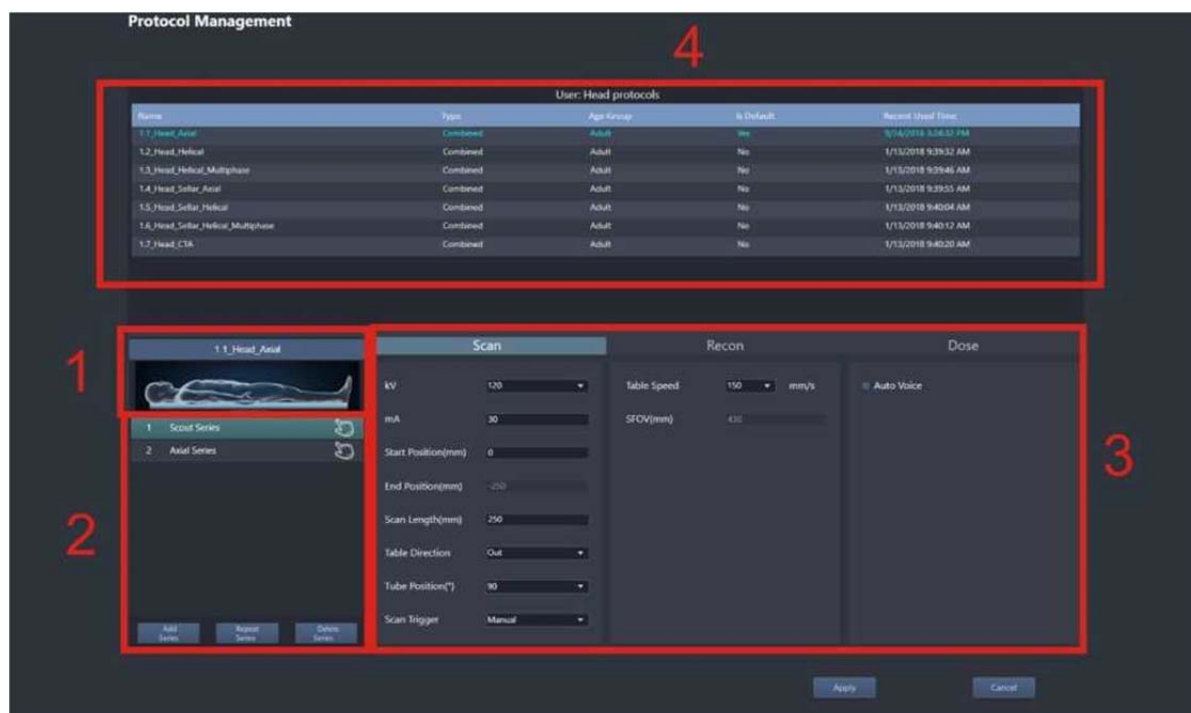
2. Интерфейс настройки протокола



№:	Кнопка	Функция
1	Установить / Отменить по умолчанию	Установить / отменить выбранный протокол сканирования как протокол сканирования по умолчанию для этой части тела
2	Переименовать	Переименовать протокол сканирования
3	Удалить	Удалить протокол сканирования
4	Копировать	Копировать протокол сканирования
5	Редактировать	Вход в интерфейс редактирования протокола, чтобы изменить протокол сканирования.
6	Отменить	Отменить изменения и вернуться в основной интерфейс управления протоколом.
7	Вставить	Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы вставить скопированный протокол сканирования

Рис. 7-5 Интерфейс настройки протокола

3. Интерфейс редактирования протокола



№:	Кнопка	Функция
1	Применить	Сохранение модификации и возврат к интерфейсу управления протоколом
2	Отменить	Отмена операции и возврат к интерфейсу управления протоколом

Рис. 7-6 Интерфейс редактирования протокола

Интерфейс 1

Интерфейс 1 в основном используется для выбора положения.

Восемь положений: передне-заднее положение лежа на спине, передне-заднее левое латеральное положение, передне-заднее положение лежа на животе, передне-заднее правое латеральное положение, задне-переднее положение лежа на спине, задне-переднее левостороннее положение, задне-переднее положение лежа, задне-переднее правостороннее положение.

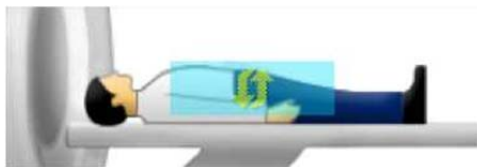
- Если нажать на верхнюю часть рисунка положения, положение пациента повернется на 90 ° по часовой стрелке.



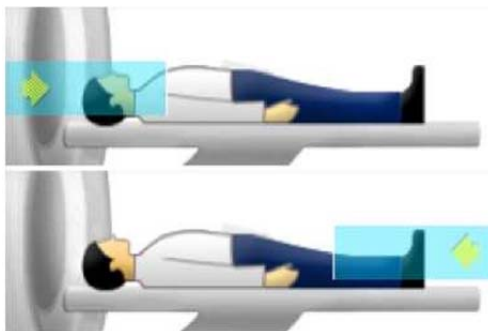
- Если нажать на нижнюю часть рисунка положения, положение пациента повернется на 90° против часовой стрелки.



- Если нажать в центр рисунка положения, положение пациента повернется на 180°.



- Если щелкнуть на правую или левую сторону рисунка положения, изменится положение головы и ног.



Интерфейс 2

Интерфейс 2 в основном используется для редактирования серии протоколов.

Таблица 7-1 Редактирование серии протоколов

Кнопки и функции		
№:	Кнопка	Функция
1	Добавить серию	Добавить новую серию сканирования, используя все протоколы сканирования как шаблон
2	Повторить серию	Повторить серию сканирований
3	Удалить серию	Удалить серию сканирований
4	Вставить	Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы вставить скопированную серию сканирования
Щелкните правой кнопкой мыши на выбранную серию, и появятся такие кнопки		
№:	Кнопка	Функция
5	Вставить серию	Вставить серию сканирования по выбранному протоколу сканирования
6	Удалить серию	Удалить выбранную серию сканирований
7	Копировать	Копировать серию сканирований
8	Вырезать	Вырезать, но после этого не сможете вставить скопированную серию сканирования

Интерфейс 3

Интерфейс 3 в основном используется для изменения параметров пользовательского протокола по умолчанию, включая параметры сканирования и параметры реконструкции. Различные типы протоколов включают различные параметры.

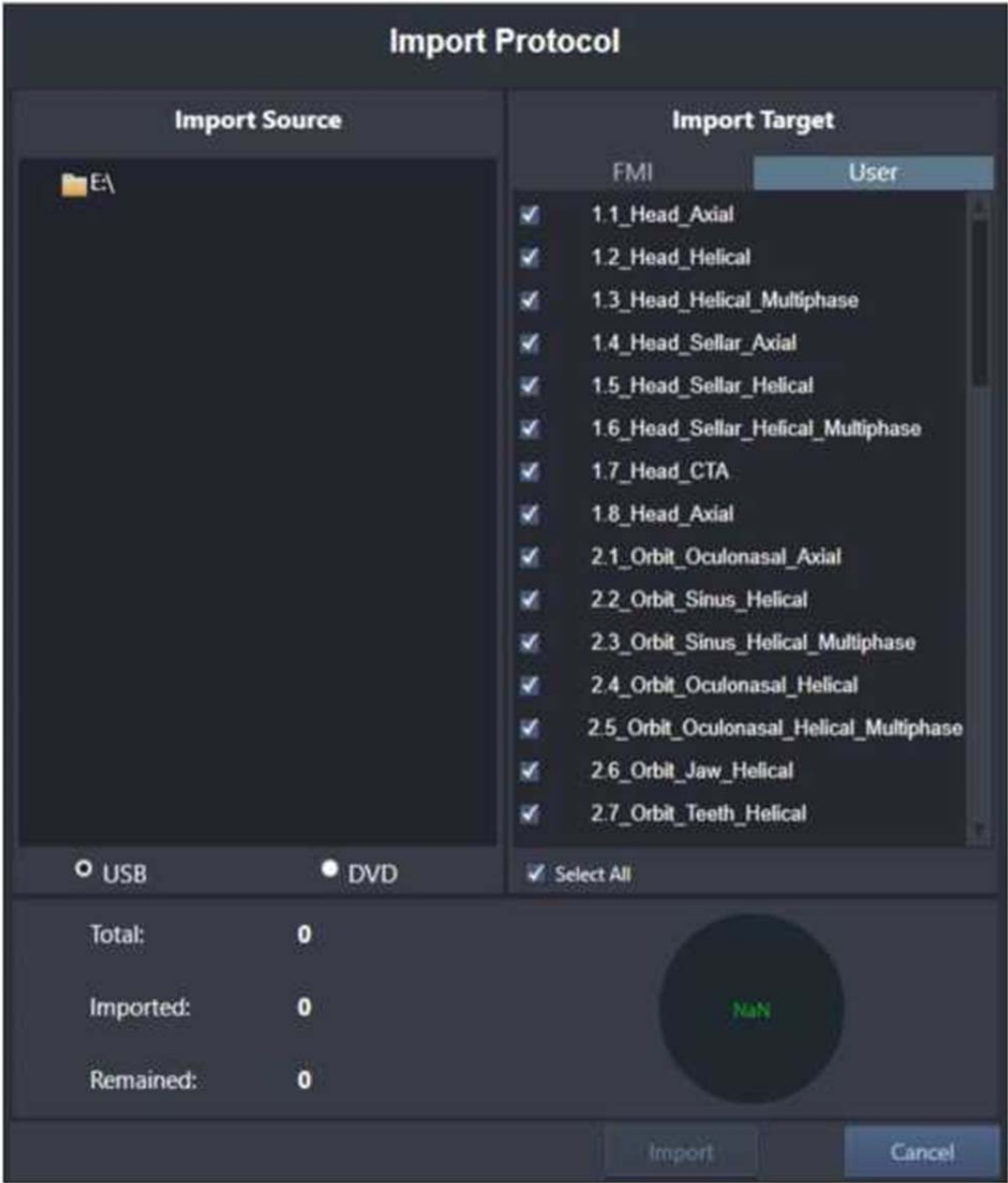
Таблица 7-2 Параметры протокола по умолчанию

Пункт	Параметр сканирования	Параметр инъекции	Параметр реконструкции
Предварительное сканирование	Напряжение трубки, kV (кВ), ток трубки, мА, исходное положение, конечное положение, длина сканирования, направление стола, положение трубки, запуск сканирования, скорость движения стола и SFOV. Автоматическое голосовое сообщение необязательно.	Отсутствует	WL, WW и PACS. Автопленка необязательна.
Аксиальное	Напряжение трубки, kV (кВ), ток трубки, мА, время вращения, исходное положение, конечное положение, длина сканирования, направление движения стола, коллимация, количество сканирований, наклон, фокусное пятно, формирующий фильтр, скорость движения стола, запуск сканирования, SFOV и описание серии, ImA, предварительный просмотр и автоматическое голосовое сообщение необязательны.	Контраст необязателен	DFOV, Исходное положение, конечное положение, толщина среза, интервал между срезами, управление окнами, WL, WW, ядро, матрица восстановления, количество изображений, PACS и описание серии. Автопленка необязательна.
Спиральное	Напряжение трубки, kV (кВ), ток трубки, мА, время вращения, исходное положение, конечное положение, длина сканирования, направление движения стола, коллимация, фокусное пятно, форма фильтра, шаг, запуск сканирования, SFOV и описание серии. ImA, предварительный просмотр и автоматическое голосовое сообщение необязательны.	Контраст необязателен	DFOV, Исходное положение, конечное положение, толщина среза, интервал между срезами, управление окнами, WL, WW, ядро, матрица восстановления, количество изображений, PACS и описание серии. PACS, автопленка необязательны.

Интерфейс 4

Интерфейс 4 в основном используется для отображения всех протоколов сканирования определенной части тела.

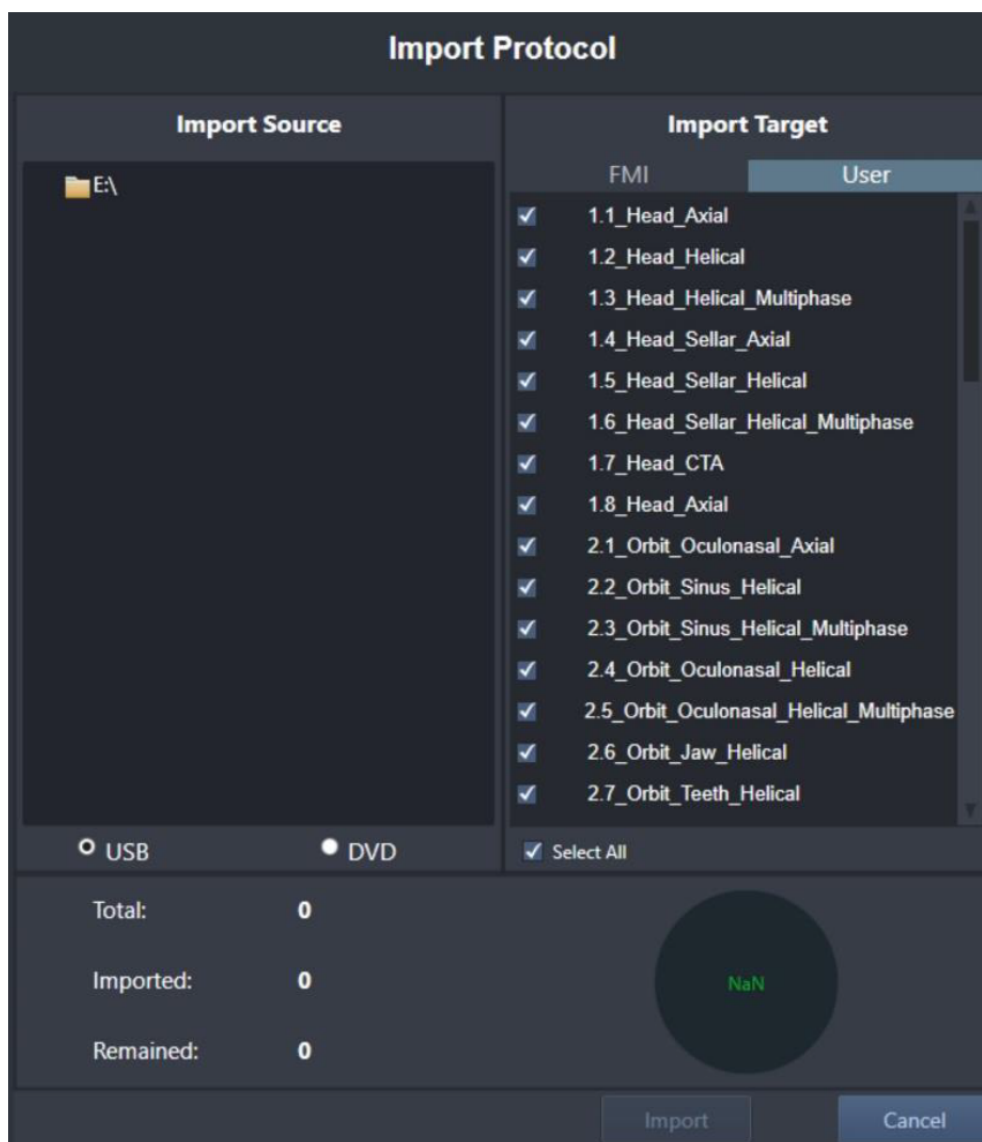
4. Интерфейс импорта протокола



Кнопка	Функция
USB/DVD	Выбор пути импорта
Импорт	Запуск импорта протокола
Отменить	Выход из интерфейса импорта протокола и возвращение в интерфейс управления протоколом.

Рис. 7-7 Интерфейс импорта протокола

5. Интерфейс экспорта протокола



Кнопка	Функция
USB/DVD	Выбор пути экспорта
Экспорт	Запуск экспорта протокола
Отменить	Выход из интерфейса экспорта протокола и возвращение в интерфейс управления протоколом

Рис. 7-8 Интерфейс экспорта протокола

7-3-3 Проведение процедуры управления протоколом

1. Установите протокол сканирования по умолчанию

- В интерфейсе [Сервисное обслуживание] нажмите [Управление протоколом], чтобы войти в интерфейс [Управление протоколом].
- В [Управление протоколом] выберите объект сканирования Взрослый / Ребенок.

- Выберите группу протоколов Пользователь.
- Выберите соответствующую часть тела протокола сканирования, чтобы войти в интерфейс [Настройка протокола].
- Выберите протокол сканирования в интерфейсе [Настройка протокола].
- Нажмите [Установить по умолчанию], чтобы установить выбранный протокол сканирования в качестве протокола сканирования по умолчанию для этой части тела. После завершения настройки система автоматически перейдет к интерфейсу управления протоколом.

2. Изменение протокола сканирования

- В интерфейсе [Сервисное обслуживание] нажмите [Управление протоколом], чтобы войти в интерфейс [Управление протоколом].
- В [Управление протоколом] выберите объект сканирования Взрослый / Ребенок.
- Выберите группу протоколов Пользователь.
- Выберите соответствующую часть тела протокола сканирования, чтобы войти в интерфейс [Настройка протокола].
- Выберите протокол сканирования в интерфейсе [Настройка протокола].
- Нажмите [Изменить], чтобы войти в интерфейс [Правка протокола].
- Пользователь может редактировать серию протокола сканирования в области редактирования серии.
- Пользователь может изменить параметры протокола по умолчанию после выбора серии протокола сканирования.

Нажмите [Применить], чтобы сохранить и применить операцию; нажмите [Отмена], чтобы отменить процедуру. Система автоматически перейдет к интерфейсу управления протоколом.

3. Импорт протокола

В интерфейсе [Сервисное обслуживание] нажмите [Управление протоколом], чтобы войти в интерфейс [Управление протоколом].

- В интерфейсе [Управление протоколом] нажмите [Импорт], чтобы войти в интерфейс [Импорт протокола].
- В интерфейсе [Импорт протокола] выберите необходимые протоколы через источник импорта USB / DVD. Выберите целевой протокол из источника импорта.
 - Внизу интерфейса отображается общее количество, импортируемые и протоколы, которые остались, для выбранного способа импорта в реальном времени.

- Круглая область отражает прогресс импорта.
- Нажмите [Импорт], чтобы импортировать; нажмите [Отмена] чтобы отменить операцию и вернуться к интерфейсу [Управление протоколом].

4. Экспорт протокола

В интерфейсе [Сервисное обслуживание] нажмите [Управление протоколом], чтобы войти в интерфейс [Управление протоколом].

5. В интерфейсе [Управление протоколом] нажмите [Экспорт], чтобы войти в интерфейс [Экспорт протокола].
6. Выберите протокол в интерфейсе [Экспорт протокола].
 - Внизу интерфейса отображается общее количество, выбранные, экспортируемые протоколы и протоколы, которые остались, для выбранного способа импорта в реальном времени .
 - Круглая область отражает прогресс экспорта.
- Протокол можно экспортировать на USB/DVD.
- Нажмите [Экспорт], чтобы экспортировать; нажмите [Отмена] , чтобы отменить операцию и вернуться к интерфейсу [Управление протоколом].

7-4 Конфигурация

7-4-1 Описание функций

Этот раздел в основном содержит информацию: о конфигурации угла, настройках, учетной записи пользователя, конфигурации RIS, конфигурации PACS, настройке принтера, конфигурации необработанных данных, настройке экрана, настройке ROMS, настройке автонастройки и справки.

Программное обеспечение может управляться учетными записями с разными правами (инженер, специалист сервисной службы, супервайзер, оператор и экстренный пользователь). Пользователь имеет только права оператора или супервайзера.

Пользователи с различными правами могут использовать различные функции.

- Оператор может использовать функцию конфигурации угла и справку.
- Супервайзер может использовать угловую конфигурацию, учетную запись пользователя, конфигурацию RIS, конфигурацию PACS, настройку принтера, конфигурацию необработанных данных и справку.

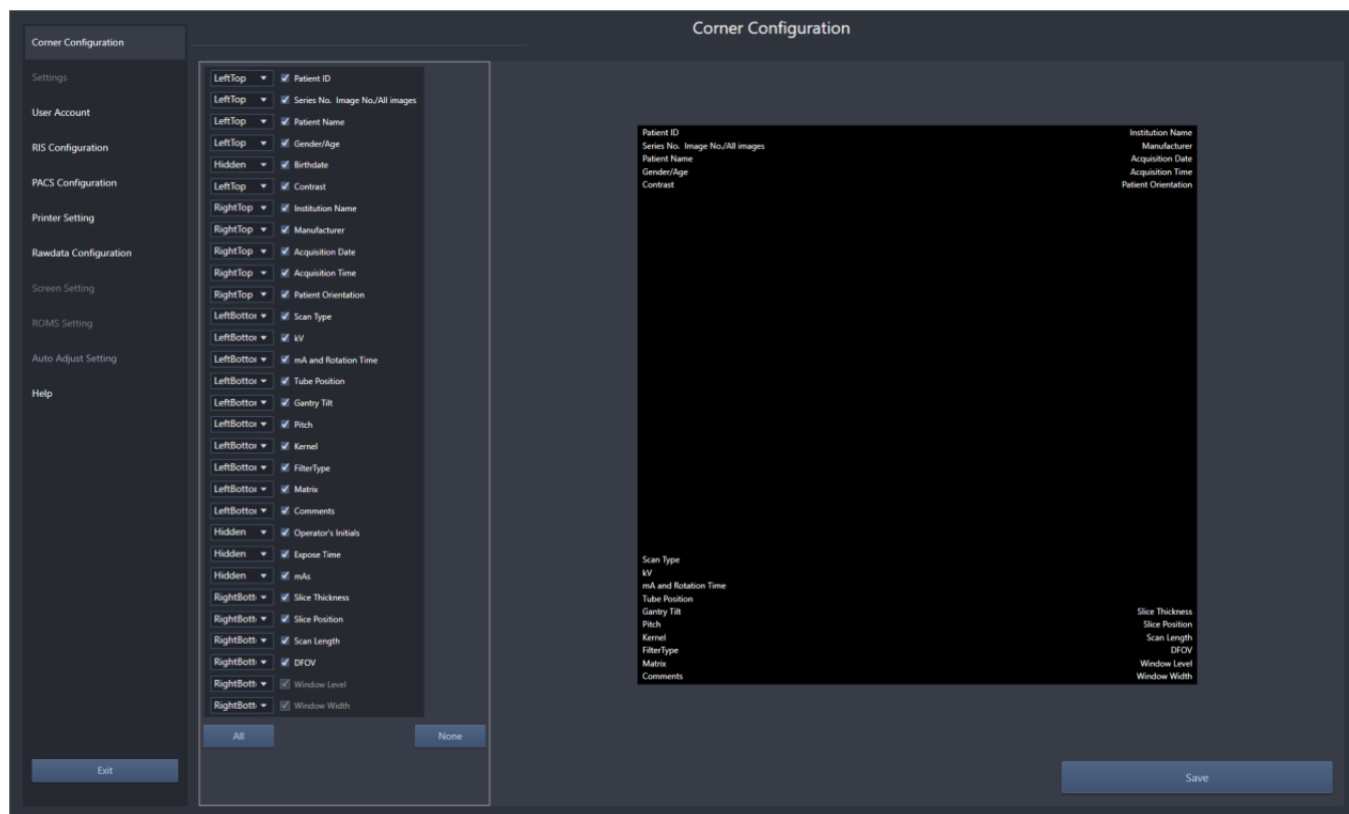


Рис. 7-9. Интерфейс конфигурации

7-4-2 Конфигурация угла

1. Список информации

Открывает информацию, которая может отображаться в углу реконструированного изображения.

Правое изображение отображает информацию об углах, выбранную пользователем в реальном времени.

Кнопки и функции конфигурации угла

Таблица 7-3 Кнопки и функции конфигурации угла

Кнопка	Функция
Все	Выбор всех параметров одной кнопкой
Никто	Отменить, чтобы выбрать все параметры
Сохранить	Сохранить текущие настройки
Выход	Выход из интерфейса конфигурации и возвращение к интерфейсу сервисного обслуживания

7-4-3 Помощь

1. Список информации

Отражает системную информацию, включая составление системы, версию системы и версию графического интерфейса.

2. Кнопки и функции помощи

Таблица 7-4 Кнопки и функции помощи

Кнопка	Функция
Выход	Выход из интерфейса конфигурации и возвращение к интерфейсу сервисного обслуживания

Note

Только супервайзер может использовать учетную запись пользователя, конфигурацию RIS, конфигурацию PACS, настройку принтера и конфигурацию необработанных данных.

Примечание 7-1

7-4-4 Учетная запись пользователя

1. Кнопки и функции учетной записи пользователя

Таблица 7-5 Кнопки и функции учетной записи пользователя

Кнопка	Функция
Добавить учетную запись	Добавить нового пользователя
Удалить учетную запись	Удалить пользователя
Изменить пароль	Изменить пароль выбранного пользователя
Выход	Выход из интерфейса конфигурации и возвращение к интерфейсу сервисного обслуживания

2. Добавить учетную запись

- Список регистрации появится после нажатия [Добавить учетную запись].
- Введите имя новой учетной записи, которое отличается от имени существующих учетных записей.
- Введите пароль
- Введите пароль еще раз
- Выберите уровень работы для учетной записи.
- Нажмите [ОК], чтобы создать новую учетную запись; нажмите [Отмена] чтобы отменить операцию.

3. Удалить учетную запись

- Выберите учетную запись и нажмите [Удалить учетную запись], после чего учетная запись появится в списке удаления.
- Введите пароль. Этот пользователь может быть удален только при правильном вводе пароля.
- Нажмите [ОК], чтобы удалить учетную запись. Нажмите [Отмена] для отмены операции удаления.

4. Изменить пароль

- Нажмите [Изменить пароль] для отображения списка изменения пароля.
- Введите старый пароль
- Введите новый пароль
- Введите новый пароль еще раз.
- Нажмите [ОК], чтобы успешно изменить пароль; нажмите [Отмена], чтобы отменить эту операцию.

7-4-5 Конфигурация RIS

1. Опции конфигурации RIS

Таблица 7-6 Опции конфигурации RIS

Опции	Описание
IP-адрес RIS	Ввести
Порт RIS	Ввести
RIS AET	Ввести
СТ AET	Ввести
Рабочий список по умолчанию	Выбрать

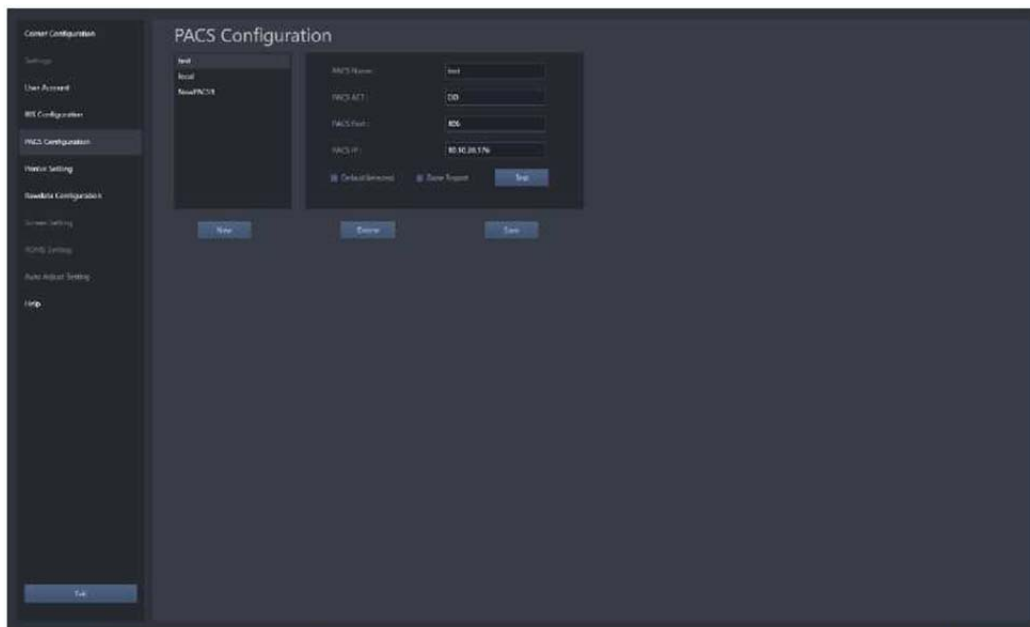
2. Кнопки и функции конфигурации RIS

Таблица 7-7 Кнопки и функции конфигурации RIS

Кнопка	Функция
Сохранить	Сохранить настройки наладки
Выход	Выход из интерфейса конфигурации и возвращение к интерфейсу сервисного обслуживания

7-4-6 Конфигурация PACS

Открывает существующий системный список. Нажмите на любую систему, чтобы отобразить сведения о ней справа, включая имя системы PACS, PACS АЕТ, порт, IP-адрес рабочей станции и где проверяются параметры «Выбран по умолчанию» и «Отчет о дозе».



Кнопка	Функция
Испытание	Подключите соответствующее оборудование. Во всплывающем диалоговом окне будет указано, успешное соединение.
Новая категория	Создать новую систему
Удалить	Удалить систему
Сохранить	Сохранить изменения
Выход	Выход из интерфейса конфигурации и возвращение к интерфейсу сервисного обслуживания

Рис. 7-10 Интерфейс конфигурации PACS

7-4-7 Настройка принтера

1. Список информации

Можно выбрать три принтера. Для каждого принтера есть соответствующие параметры.

Таблица 7-8 Параметры настройки принтера

Опции	Описание
АЕТ принтера	Ввести
Описание	Ввести
IP-адрес принтера	Ввести
Порт принтера	Ввести
Виртуальный принтер	Выбрать
Tls	Выбрать

2. Кнопки и функции настройки принтера

Таблица 7-9 Кнопки и функции настройки

Кнопка	Функция
Испытание	Проверяет можно ли нормально подключить принтер
Сохранить	Сохранить настройки принтера
Выход	Выход из интерфейса конфигурации и возвращение к интерфейсу сервисного обслуживания

7-4-8 Конфигурация необработанных данных

1. Опции конфигурации необработанных данных

Вы можете настроить параметр, только если вы выбрали автоудаление для необработанных данных.

Таблица 7-10 Параметры конфигурации необработанных данных

Опции	Описание
Верхнее пороговое значение	Введите число от 50 до 90.
Нижнее пороговое значение	Введите число от 40 до значения верхнего порога.
Защищенный день (дни)	Ввести
Время автоудаления	Ввести

2. Кнопки та функции конфигурации необработанных данных

Таблица 7-11 Кнопки и функции конфигурации необработанных данных

Кнопка	Функция
Сохранить	Сохранить настройки для необработанных данных
Выход	Выход из интерфейса конфигурации и возвращение к интерфейсу сервисного обслуживания

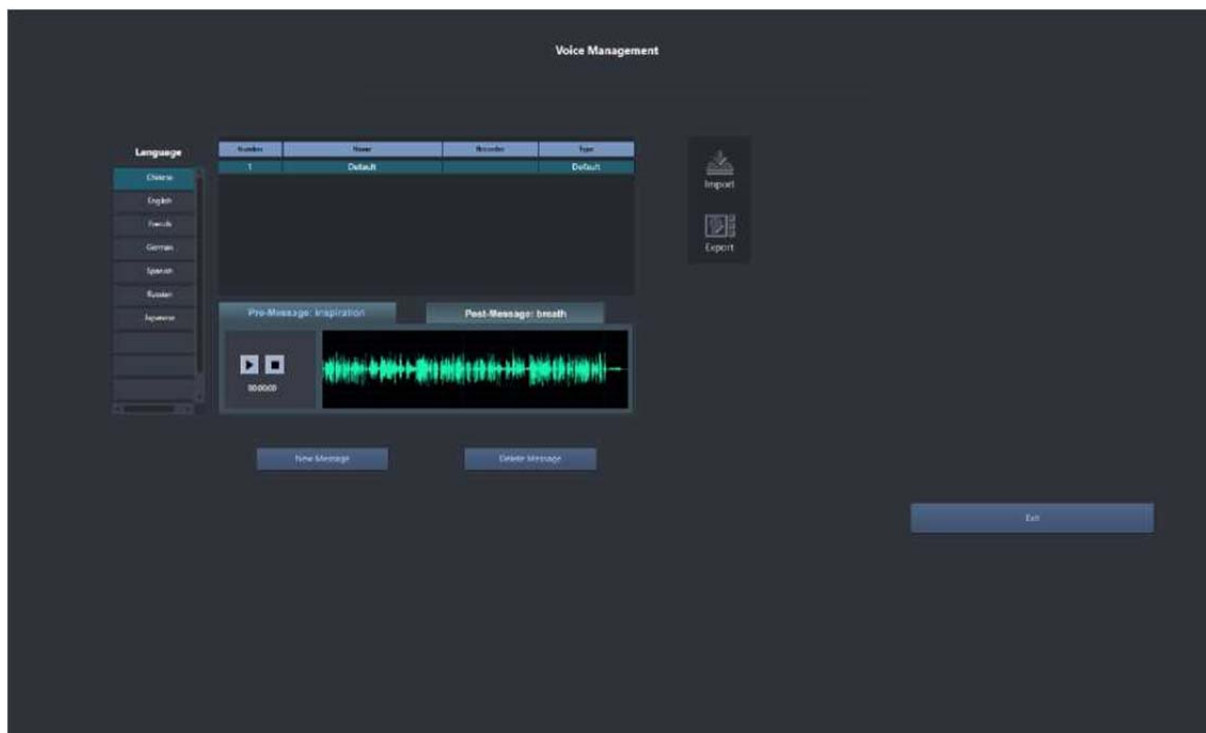
7-5 Голосовое управление

7-5-1 Описание функций

Как одна из важных функций протокола сканирования, автоматическое (голосовое) сообщение в основном используется для напоминания пациенту о соответствующих действиях в процессе сканирования. С помощью голосового управления пользователь может записывать автоматические сообщения и управлять ими. В этом разделе в основном описывается создание автоматических сообщений и управления ими.

7-5-2 Описание интерфейса

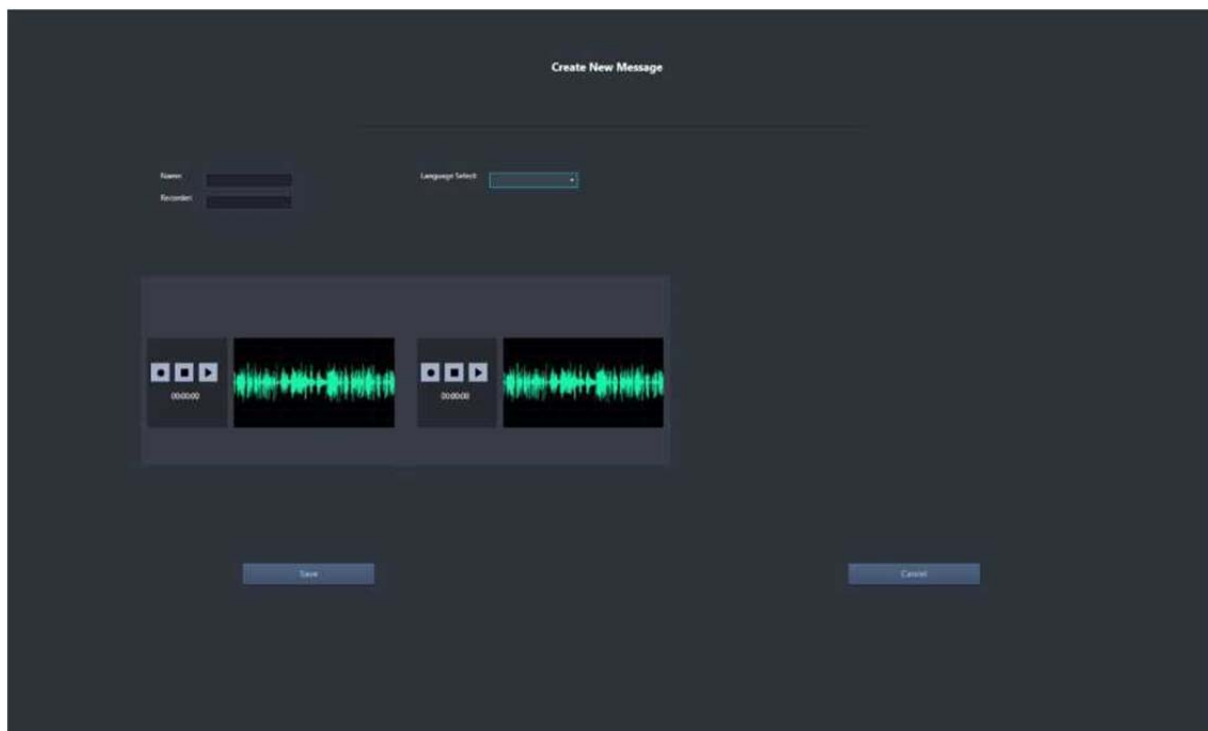
1. Интерфейс голосового управления



Кнопка	Функция
Новое сообщение	Создать новое автоматическое сообщение
Удалить сообщение	Удалить автоматическое сообщение
Вдох	Воспроизвести сообщение о вдохе
Дыхание	Воспроизвести сообщение о дыхании
Воспроизвести ▶	Воспроизвести /Пауза
Остановить ■	Остановить
Импорт	Импортировать автоматическое сообщение
Экспорт	Экспортировать автоматическое сообщение
Выход	Выход из интерфейса и возвращение к интерфейсу сервисного обслуживания

Рис. 7-11 Интерфейс голосового управления

2. Интерфейс [Создать новое сообщение]



Кнопка	Функция
Сохранить	Сохранить записанное автоматическое сообщение и вернуться к предыдущему интерфейсу
Отменить	Отменить операцию и вернуться к предыдущему интерфейсу
	Начать запись
	Воспроизвести запись
	Завершить запись

Рис. 7-12 Интерфейс "Создать новое сообщение"

7-5-3 Просмотр автоматического сообщения

- Выберите язык в интерфейсе [Голосовое управление], и все соответствующие сообщения будут отображаться в списке сообщений.
- Выберите сообщение из списка сообщений для просмотра.
- Выберите сегмент для воспроизведения: вдох и дыхание.
- Нажмите [Воспроизвести], чтобы воспроизвести записанное сообщение.
- Нажмите [Воспроизвести], чтобы приостановить воспроизведение.
- Нажмите [Остановить] для остановки воспроизведения.
- Нажмите [Выход], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к интерфейсу [Сервисное обслуживание].

7-5-4 Создать новое автоматическое сообщение

- Нажмите [Новое сообщение] в интерфейсе голосового управления, чтобы войти в интерфейс [Создать новое сообщение].
- Введите информацию о сообщении: название, регистратор и язык.
- Выберите сегмент для записи: вдох и дыхание.
- Нажмите [Начать запись], чтобы записать сообщение (непрерывная запись).
- Нажмите [Завершить запись], чтобы завершить запись.
- Нажмите [Сохранить], чтобы сохранить сообщение; если сообщение не сохранено, оно будет автоматически удалено при следующей записи.
- Нажмите [Воспроизвести запись], чтобы воспроизвести или приостановить воспроизведение записанного сообщения.
- Нажмите [Воспроизвести запись], чтобы остановить воспроизведение.
- Нажмите [Отменить], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к интерфейсу [Голосовое управление].

7-5-5 Удаление автоматического сообщения

- Выберите язык в интерфейсе [Голосовое управление], и все соответствующие сообщения будут отображаться в списке сообщений.
- Выберите сообщение для удаления из списка сообщений.
- Нажмите [Удалить сообщение], чтобы открыть диалоговое окно удаления.
- Нажмите [Да], чтобы удалить выбранное автоматическое сообщение; или нажмите [Нет], чтобы отменить операцию.
- Нажмите [Выход], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к интерфейсу [Сервисное обслуживание].

7-5-6 Импорт и экспорт автоматического сообщения

Note

Важное правило:

Сообщение должно содержать подсказки как для "вдоха", так и для "дыхания", которые следует импортировать одновременно; Названия двух подсказок должны иметь одно и то же имя, начинающееся с «Перед» и «После», например «Перед по умолчанию» и «После по умолчанию».

Примечание 7-2

1. Процедура импорта

- Нажмите [Импорт] в интерфейсе голосового управления, чтобы отобразить правило импорта, нажмите [ОК].
- Выберите автоматическое сообщение с локальных файлов.
- Нажмите [ОК], чтобы импортировать; нажмите [Отмена] чтобы отменить операцию.
- Нажмите [Выход], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к интерфейсу [Сервисное обслуживание].

2. Процедура экспорта

- Нажмите [Экспорт] в интерфейсе голосового управления.
- Выберите автоматическое сообщение для экспорта.
- Нажмите [ОК], чтобы экспортировать; нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию.
- Нажмите [Выход], чтобы выйти из интерфейса и вернуться к интерфейсу [Сервисное обслуживание]



08

Обследование

Содержание

- 8-1. Обзор
- 8-2 Регистрация пациента
- 8-3 Положение пациента
- 8-4 Выбор протокола сканирования
- 8-5 Настройка протокола сканирования
- 8-6 Проведение предварительного сканирования
- 8-7 Выполнение протокола сканирования
- 8-8 Остановка и завершение сканирования
- 8-9 Реконструкция изображения
- 8-10 Пакет программного обеспечения на 32 среза
(дополнительные функции)
- 8-10 Предостережения
- 8-12 Сообщение об ошибке для врачей во время сканирования

Раздел VIII Обследование

8-1. Обзор

1. В этом разделе в основном описаны основные функциональные модули вкладки обследования.

- **Регистрация пациента**
- **Положение пациента**
- **Выбор протокола сканирования**
- **Настройка протокола сканирования**
- **Проведение предварительного сканирования**
- **Выполнение протокола сканирования**
- **Остановка и завершение сканирования**
- **Внимание**

2. Главный интерфейс исследования:

The screenshot displays the main research interface, divided into two main sections: 'Patient Information' and 'Protocol Selector'.

Patient Information: This section contains various input fields for patient data, including Patient ID, Accession Number, Patient Name, Gender (Male, Female, Other), Birthdate (with a date picker), Age, Age Group (Infant, Child, Adult), Weight (kg), Height (cm), Audio Language (Chinese), Clinician, Radiologist, Radiation Procedure, Operator Name, and Study Description. At the bottom of this section are three icons: a list, a person, and a green checkmark.

Protocol Selector: This section features an 'Anatomy Selector' with a 3D human figure and a 'Default Protocols' list. The list includes: 1. Head_Axial, 2. Head_Occipital_Axial, 3. Skullbase_Axial, 4. Shoulder_Helical_DualScan, 5. Chest_Helical_HR, 6. Spine_Helical, 7. Abdomen_Helical, 8. Pelvis_Coronal_Helical, and 9. Pelvis_Sagittal_Helical.

Рис. 8-1 Главный интерфейс исследования



Пиктографические значки в рабочем интерфейсе должны строго отвечать соответствующим положениям, чтобы предотвратить неправильную работу пользователя в результате недоразумения

Предостережение 8-1

8-2 Регистрация пациента

8-2-1 Описание функций

Регистрация пациентов, которая может быть реализована несколькими способами, используется для записи информации о пациентах, реализации взаимодействия с информационной системой больницы (HIS) и для облегчения управления больницей.

Календарный график пациентов, содержащий соответствующую информацию о пациенте, можно получить в HIS / RIS.

8-2-2 Описание интерфейса

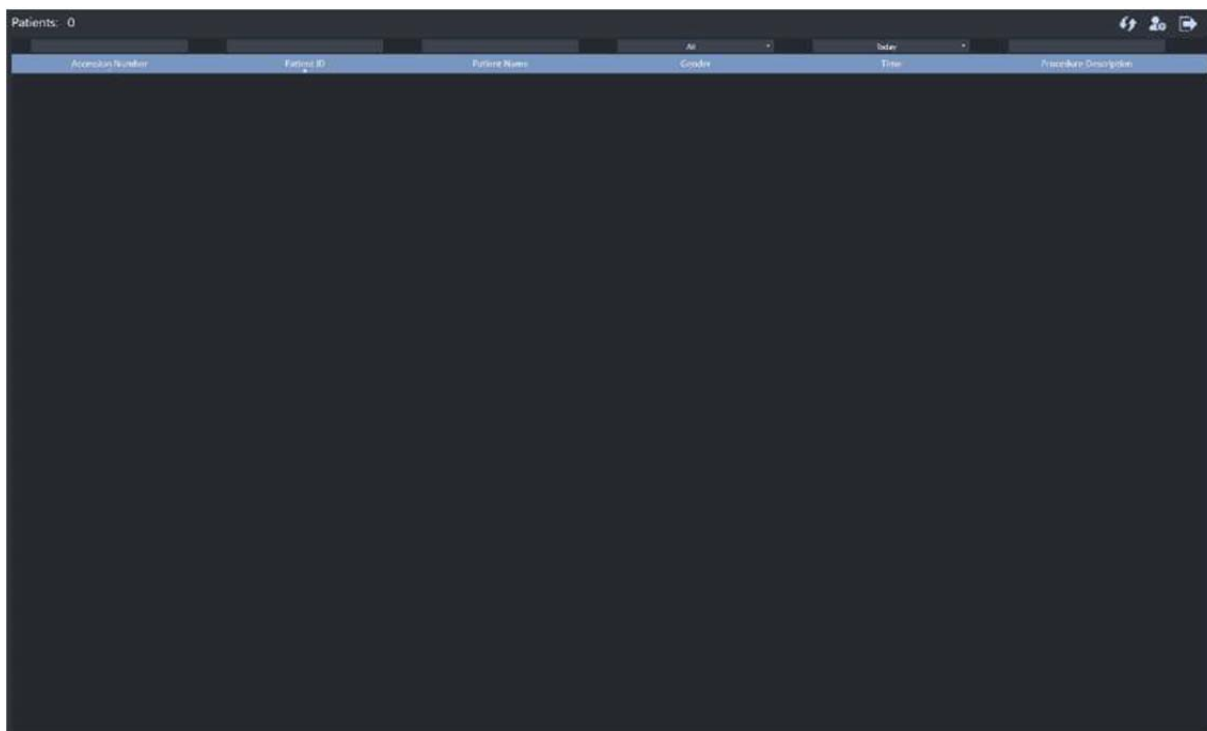
1. Интерфейс информации о пациенте

№:	Кнопка	Функция
1		Календарный график пациентов
2		Последний пациент
3		Экстренная регистрация

Рис. 8-2 Интерфейс информации о пациенте

2.

Интерфейс календарного графика пациентов



№:	Кнопка	Функция
1		Добавить информацию о новом пациенте
2		Обновить информацию о рабочем списке
3		Заккрыть рабочий список
4	Удалить	Щелкните правой кнопкой мышки по пациенту, и появится кнопка «Удалить пациента»
5	Посмотреть больше информации	Щелкните правой кнопкой мышки по пациенту, и появится кнопка «Просмотреть больше информации о пациенте»

Рис. 8-3 Интерфейс календарного графика пациентов

8-2-3 Регистрация пациента

Регистрация пациента может быть реализована несколькими способами, включая регистрацию введения, регистрацию в календарном графике пациентов и экстренную регистрацию.

1. Регистрация введение:

- Выберите [Обследование] в [Основной интерфейс], чтобы войти в интерфейс [Информация о пациенте].
- Выберите область информации о пациенте в интерфейсе [Информация о

пациенте].

- Введите или выберите соответствующую информацию в области информации о пациенте. Необходим идентификатор пациента.

2. Регистрация по календарному графику пациентов

- Выберите [Обследование] в [Основной интерфейс], чтобы войти в интерфейс [Информация о пациенте].
- Нажмите [Календарный график пациентов] в интерфейсе [Информация о пациенте], чтобы войти в интерфейс [Календарный график пациентов].
- В [Календарный график пациентов] дважды нажмите на информацию о пациенте, чтобы автоматически импортировать выбранную информацию о пациенте в область информации о пациенте. Информацию о пациенте можно повторно редактировать в области информации о пациенте.

3. Экстренная регистрация:

- Выберите [Обследование] в [Основной интерфейс], чтобы войти в интерфейс [Информация о пациенте].
- Нажмите [Экстренная регистрация] в интерфейсе [Информация о пациенте], и система автоматически перейдет в режим экстренной регистрации. Позволяет непосредственно выбирать протокол сканирования без ввода информации о пациенте.

8-2-4 Порядок работы календарному графику пациентов

1. Добавить пациента

- Нажмите [Календарный график пациентов] в интерфейсе [Информация о пациенте], чтобы войти в интерфейс [Календарный график пациентов].
- Нажмите [Добавить пациента] в интерфейсе [Календарный график пациентов], чтобы войти в интерфейс [Добавить пациента].
- Введите информацию о пациенте в интерфейсе [Добавить пациента]. Необходим идентификатор пациента.
- Нажмите [Принять], чтобы сохранить и добавить этого пациента в рабочий список; нажмите [Закрыть] чтобы отменить операцию.

2. Удалить пациента

- Нажмите [Календарный график пациентов] в интерфейсе [Информация о пациенте], чтобы войти в интерфейс [Календарный график пациентов].
- Выберите пациента для удаления в интерфейсе [Календарный график пациентов].
- Нажмите для одного пациента.
- Ctrl + левый клик или Shift + левый клик для непрерывного выбора нескольких

пациентов.

- Щелкните правой кнопкой мышки [Удалить], чтобы отобразить сообщение о подтверждении; нажмите кнопку [ОК], чтобы удалить выбранного пациента; нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию.

3. Запрос пациента

- Нажмите [Календарный график пациентов] в интерфейсе [Информация о пациенте], чтобы войти в интерфейс [Календарный график пациентов].
- В интерфейсе [Календарный график пациентов] вы можете запросить пациентов на основе критериев запроса.
- Учетный номер, идентификатор пациента, фамилия пациента, описание процедуры могут служить для запроса пациентов на основе критериев входящего запроса.
- Пол, время могут служить для запроса пациентов на основе выбранных критериев запроса.
- Нажмите [Обновить], чтобы обновить запрос о пациенте в интерфейсе рабочего списка.

4. Просмотр детальной информации о пациенте

- Нажмите [Календарный график пациентов] в интерфейсе [Информация о пациенте], чтобы войти в интерфейс [Календарный график пациентов].
- В интерфейсе [Календарный график пациентов] щелкните правой кнопкой мыши на [Просмотреть дополнительную информацию], чтобы войти в интерфейс [Подробная информация о пациенте], чтобы проверить основную информацию и дополнительную информацию о пациенте.
- Нажмите [Заккрыть], чтобы закрыть интерфейс [Подробная информация о пациенте].

5. Обновить информацию о пациенте

- Нажмите [Календарный график пациентов] в интерфейсе [Информация о пациенте], чтобы войти в интерфейс [Календарный график пациентов].
- Нажмите [Обновить], чтобы обновить список информации о пациенте.
 - Даже если он не обновляется вручную, интерфейс информации о пациентах автоматически со временем обновится.

8-3 Положение пациента

1. Установите опору для головы или опору для ног на переднем конце стола пациента в направлении гентри в соответствии с потребностями сканирования.
2. Опустите стол пациента так, чтобы пациент мог сесть на него сам или расположиться на нем.

3. Уложите пациента на стол.

- Зафиксируйте пациента ремнем, чтобы предотвратить его движения во время сканирования тела.

4. Включите лазерный луч в положение

- Для позиционирования используйте установленный внутри или снаружи лазерный луч.

- Лазерный луч этого оборудования может помочь ассистенту позиционировать исходное положение сканирования. Есть лучи позиционирования для сагиттальной плоскости и поперечного сечения. Если выбранная толщина среза 0,6 mm (мм), разница между центром луча позиционирования поперечного сечения и центром среза должна быть в пределах 2 мм.

8-4 Выбор протокола сканирования

8-4-1 Описание интерфейса

Если нажать на часть тела в интерфейсе [Выбор протокола], справа появится интерфейс:

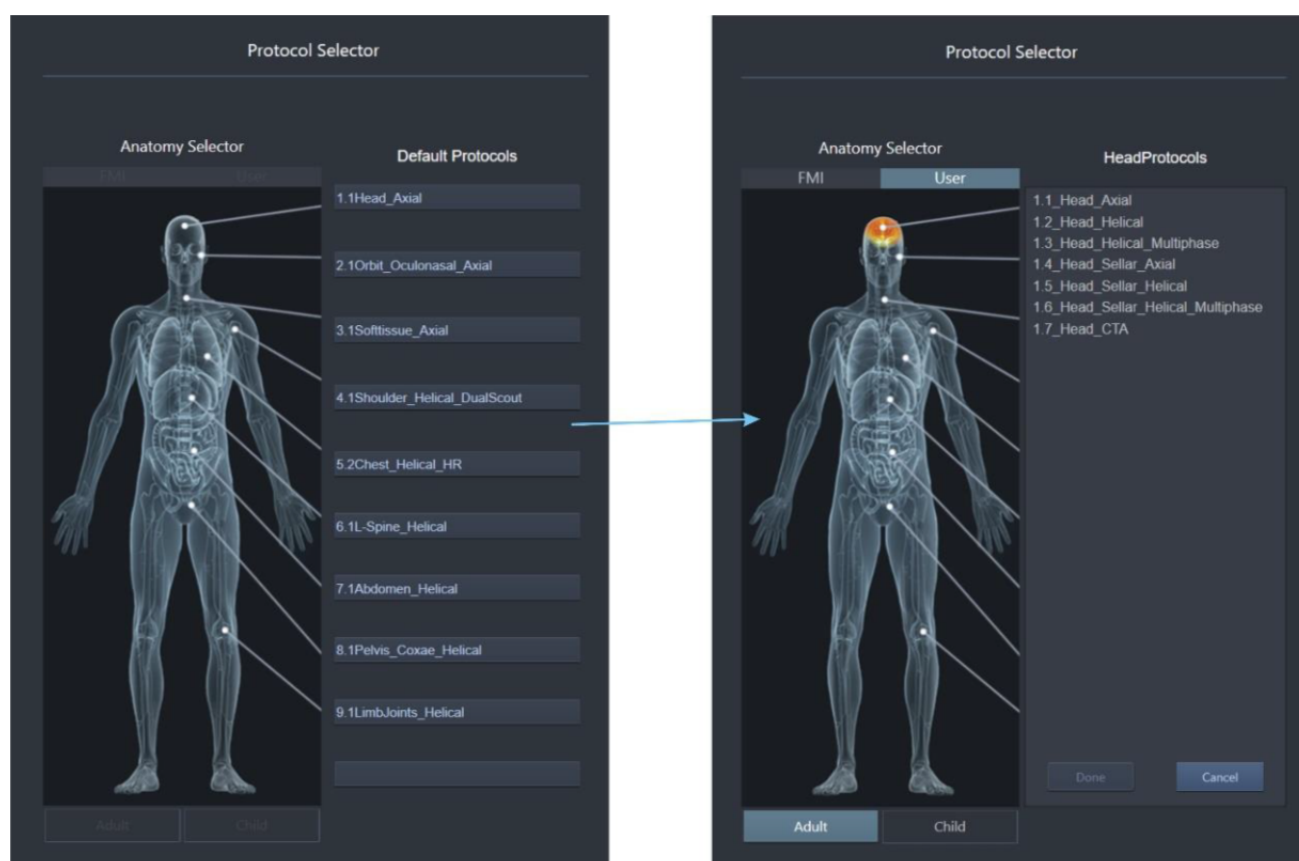


Рис. 8-4 Интерфейс выбора протокола

8-4-2 Порядок проведения процедуры

1. После завершения регистрации пациента в интерфейсе [Информация о пациенте] выберите необходимый протокол в интерфейсе [Выбор протокола].
2. Выберите объект сканирования Взрослый / Ребенок.
3. Выберите часть тела, выберите протокол по умолчанию для этой части или выберите протокол из списка протоколов для этой части.
 - Используйте протокол по умолчанию:
 - Нажмите, чтобы выбрать протокол по умолчанию для отсканированной части тела с области выбора протокола.
 - Используйте протокол из списка протоколов:
 - В области «Выбор протокола» нажмите на часть сканирования на рисунке, чтобы отобразить список протоколов для этой части.
 - Выберите протокол из списка протоколов и нажмите [Готово].
4. После выбора протокола страница автоматически перейдет на страницу сканирования

8-5 Настройка протокола сканирования

8-5-1 Описание интерфейса

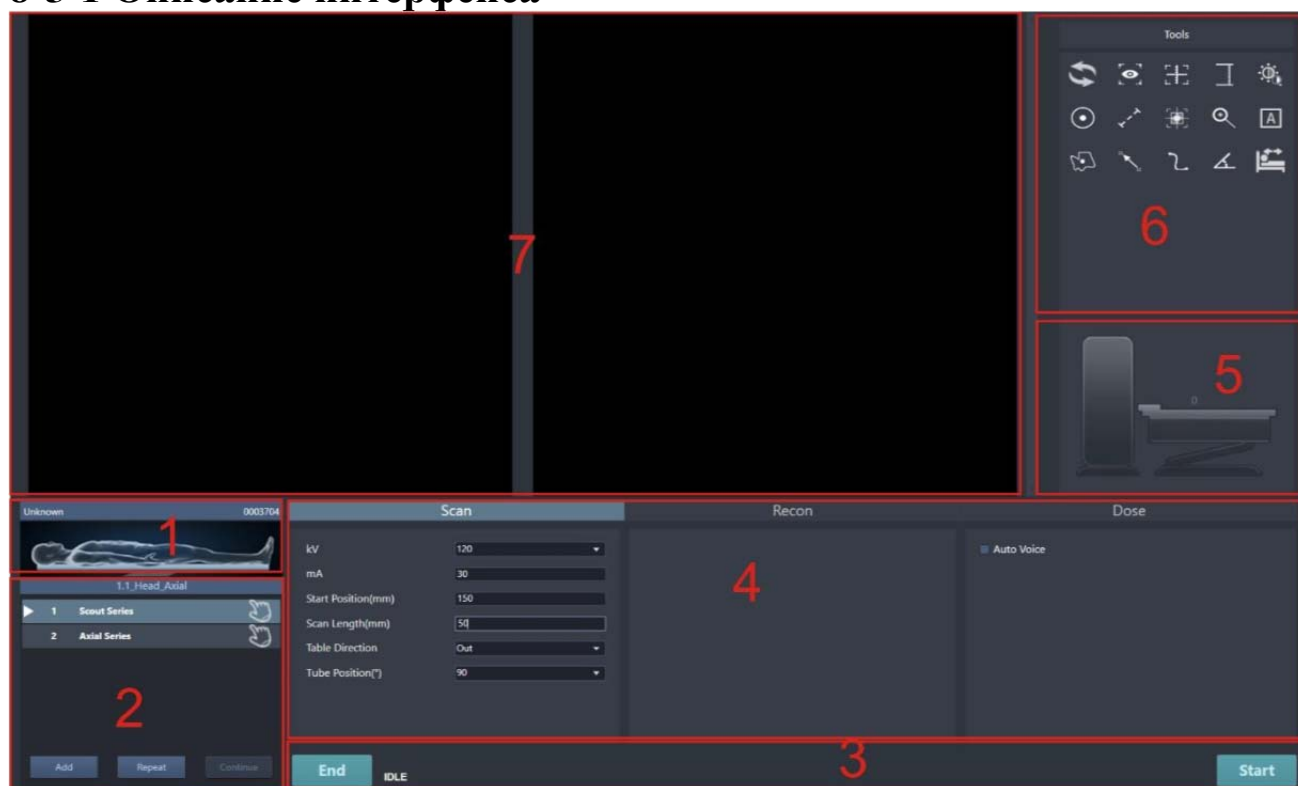


Рис. 8-5 Интерфейс сканирования

Интерфейс 1

Интерфейс 1 - это окно для выбора положения, подробности см. в 7-3-2 Описание

интерфейса --3 Интерфейс редактирования протокола.

Note

**Положение пациента в протоколе должно соответствовать
практичному положению пациента.**

Примечание 8-1

Интерфейс 2

Интерфейс 2 - окно для редактирования серии сканирований.

Таблица 8-1 Кнопки и функции редактирования серии сканирований

№:	Кнопка	Функция
1	Добавить	Добавить серию сканирований
2	Повторить	Копировать серию сканирований
3	Продолжить	После завершения сканирования можно продолжить сканирование серии
4	Вставить серию	Выберите серию, нажмите правой кнопкой мышки, чтобы вставить серию сканирований
5	Удалить серию	Выберите серию, нажмите правой кнопкой мышки, чтобы удалить серию сканирований

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно для подсказок проведения экспозиции, включая начало и конец сканирования, предупреждение об экспозиции, подсказку времени экспозиции и подсказку для ручного запуска.

Кнопки и функции

Таблица 8-2 Кнопки и функции подсказки проведения экспозиции

№:	Кнопка	Функция
1	Запуск	Начать сканирование
2	Завершить	Завершить сканирование

Интерфейс 4

Интерфейс 4 - это окно редактирования параметров. См. 7-3-2 Описание интерфейса - 3
Интерфейс редактирования протокола для получения информации о конкретных параметрах.

Note

Редактировать можно только несканированные серии.

**Для предварительного сканирования нет задачи
реконструкции, то есть нет редактируемого параметра
реконструкции.**

Примечание 8-2

Интерфейс 5

Интерфейс 5 в основном используется для отображения наклона, горизонтального и вертикального положения.

Интерфейс 6

Интерфейс 6 - это окно панели инструментов.

Кнопки и функции

Таблица 8-3 Панель инструментов

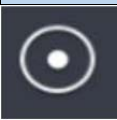
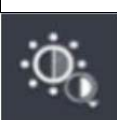
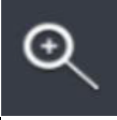
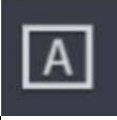
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Эллипс	Нажмите, чтобы обозначить овальное изображение области интереса на изображении и получить приблизительную информацию. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
2		Длина	Нажмите, чтобы отметить график линейной длины на изображении и отобразить соответствующее расстояние к обозначенному графику. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
3		Информация про угол	При выборе пары изображений, ранее выбранные изображения имеют тот же статус, что и выбранные позже изображения.
4		WW/WL	Нажмите, чтобы отобразить всплывающий список WW и WL, который включает несколько ранее установленных WW и WL.
5		Пиксели линзы	Нажмите, чтобы отобразить информацию о пикселях. Он имеет форму креста. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
6		Поперечная шкала	Показать / скрыть поперечную шкалу. После нажатия в центре отображается поперечная шкала. При выборе нескольких изображений, предварительно выбранные изображения имеют тот же статус, что и позже выбранные изображения.
7		Шкала двусторонней линейки	Показать / Скрыть шкалу двусторонней линейки. При выборе нескольких изображений, предварительно выбранные изображения имеют тот же статус, что и позже выбранные изображения.
8		Линза	После нажатия этой кнопки щелкните левой кнопкой мышки и переместите изображение, чтобы увеличить его. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
9		Отметка	Сделайте отметку на изображении. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
10		Сброс	Восстановить параметры просмотра изображения к исходному состоянию.
11		Любая фигура	Нажмите, чтобы обозначить любую фигуру на изображении и получить приблизительную информацию. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.

Таблица 8-3 Панель инструментов

№:	Кнопка	Опции	Функция
12		Стрелка	Нажмите, чтобы отобразить стрелку на изображении. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
13		Карандаш	Нажмите, чтобы обозначить длины кривой фигуру на изображении и отобразить соответствующую длину до обозначенной фигуры. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
14		Угол	Нажмите, чтобы обозначить угол фигуры на изображении и отобразить соответствующий угол на обозначенной фигуре. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
		Перемещение стола пациента	После нажатия стол пациента можно переместить в положение внутреннего или внешнего лазерного луча позиционирования, введя место позиционирования прокола. Значение в поле ввода может изменить значение положение изображения для предварительного просмотра на значение прокола. Вы можете делать несколько перемещений.

Интерфейс 7

Интерфейс 7 - это окно предварительного просмотра изображения.

8-5-2 Порядок проведения

1. Добавить серию

- Нажмите, чтобы выбрать серию в интерфейсе [Обследование].
- Нажмите [Добавить серию], чтобы отобразить интерфейс выбора протокола.
- В интерфейсе [Выбор протокола] выберите часть тела для сканирования и тип протокола сканирования.
- Нажмите [Готово], выберите протокол и добавьте новую серию после выбранной серии; или нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию.
 - Автоматически пропускать отсканированные серии.

2. Заменить серию

1.1_Head_Axial

- Нажмите на имя протокола в интерфейсе [Обследование], и интерфейс перейдет к интерфейсу [Выбор протокола].
- В интерфейсе [Выбор протокола] выберите часть тела для сканирования и тип протокола сканирования.

- Нажмите [Готово], выберите протокол и добавьте новую серию после выбранной серии; или нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию.
 - Автоматически пропускать отсканированные серии.

3. Редактировать параметры сканирования

- Выберите серию в интерфейсе [Обследование].
 - Редактировать можно только несканированные серии.
 - Параметры сканирования выбранной серии отображаются в области параметров сканирования.
- В области параметров сканирования выберите параметры полосы сканирования или полосы инъекции.
 - Параметры сканирования полосы инъекции применяются только для контрастного сканирования и перфузионного сканирования.
- Выберите или введите соответствующие параметры сканирования.

4. Редактировать параметры реконструкции изображения

- Выберите серию в интерфейсе [Обследование].
 - Редактировать можно только несканированные серии.
 - Параметры реконструкции выбранной серии отображаются в области параметров сканирования.
 - Для предварительного сканирования нет задачи реконструкции, то есть нет редактируемого параметра реконструкции.
- Создайте задачу реконструкции на странице реконструкции области параметров сканирования для этой серии.
 - Для каждой серии можно настроить несколько задач реконструкции.
- Выберите поле параметра, который нужно изменить для каждой задачи реконструкции.
 - Выберите или введите соответствующие параметры реконструкции.

5. Продолжить серию

- При обычном сканировании нажмите [Продолжить] после завершения сканирования.
 - Сканирование - аксиальное или спиральное сканирование.
- Продолжайте регулировать диапазон сканирования в направлении оригинального сканирования. А другие параметры нельзя изменять.
- Нажмите кнопку [Запуск], чтобы начать дополнительное сканирование.

- После сканирования изображения двойного сканирования сохраняются для серии.

8-6 Проведение предварительного сканирования

С помощью предварительного сканирования можно определить SFOV и диапазон сканирования.

8-6-1 Проведение предварительного сканирования

1. Предварительное сканирование

- Зарегистрируйте информацию о пациенте в интерфейсе [Информация о пациенте].
- Выберите часть тела и протокол, и система перейдет к интерфейсу сканирования.
- Выберите положение пациента в интерфейсе сканирования.
- Серии сканирования в протоколе можно изменить. См. 8-5-1 "Описание интерфейса" для получения подробной информации.
 - Параметры предварительного сканирования можно редактировать.
 - Параметры предварительного сканирования См. 8-6-2 "Параметры предварительного сканирования" для получения подробной информации.
 - Предварительное сканирование не имеет никакого параметра реконструкции.
 - Нажмите [Запуск], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами.
 - В процессе предварительного сканирования в области отображения изображения, будет отображаться полученное изображение.
 - Сканирование можно остановить и завершить.

2. Настройка окна предварительного сканирования

- После завершения предварительного сканирования в окне предварительного просмотра будет отображаться предыдущее изображение, в окне предварительного сканирования. см. рис. 8-4 Интерфейс сканирования для получения подробной информации.
- Несколько серий соответствуют нескольким окнам предварительного сканирования.
- Выбирая любую серию, пользователь может редактировать соответствующее окно предварительного сканирования и настраивать SFOV и диапазон.
- Выберите окно предварительного сканирования, нажмите левой кнопкой мышки и перетащите, чтобы переместить окно предварительного сканирования.
- Выберите узел поля предварительного просмотра, нажмите левой кнопкой мышки и перетащите, чтобы увеличить масштаб окна предварительного просмотра.

- Выберите узел наклона поля предварительного сканирования, чтобы вернуть его. Только когда параметр положения трубки предварительного сканирования установлен на 90° или 270° , окно предварительного сканирования, отображаемое, имеет узел наклона.

- Когда начинается аксиальное или спиральное сканирование, на изображении предварительного сканирования будет отображаться линия предварительного сканирования, которая соответствует текущему положению сканирования.

8-6-2 Параметры предварительного сканирования

1. Напряжение трубки (кВ) [kV (кВ)]

- кВ - параметр напряжения сканирования.
- Варианты параметра кВ включают 80, 100, 120 и 140 kV (кВ). Необходимое напряжение можно выбрать в настройках кВ.

2. Ток трубки (мА) [mA (мА)]

- мА - параметр тока сканирования.
- Диапазон мА составляет 10 - 420 мА. Значение мА можно ввести в поле параметров мА.
- Произведение значения kV (кВ) и мА должно быть меньше 50 kW (кВт).

3. Исходное положение [mm (мм)]

- Исходное положение означает исходное положение сканированных изображений.
- Значение исходного положения можно ввести в поле параметра исходного положения.

4. Конечное положение [mm (мм)]

- Конечное положение означает конечное положение сканированных изображений.
- Конечное положение связано с начальным положением и длиной сканирования. Конечное положение будет рассчитываться автоматически после установки начального положения и длины сканирования.
- Конечное положение можно только просматривать и не редактировать.

5. Длина сканирования [mm (мм)]

- Длина сканирования означает длину сканирования для сканирования изображения.
- Значение длины сканирования можно ввести в поле параметра «Длина сканирования».

6. Направление движения стола

- Направление движения стола означает направление движения стола пациента во время сканирования.
- Направление движения стола связано с положением пациента.
- Направление стола включает движение внутрь и наружу, которые можно выбрать в параметре «Направление движения стола».

7. Положение трубки

- Положение трубки означает положение экспозиции трубки.
- Параметры положения трубки включают 0, 90, 180 и 270, которые можно выбрать в параметре «Положение трубки».

8. Запуск сканирования

- Запуск сканирования означает режим запуска серии.
- Режимы запуска сканирования включают ручной и автоматический, которые можно выбрать в параметре «Запуск сканирования».

9. Скорость движения стола [мм/с]

- Скорость стола означает скорость движения стола пациента во время сканирования.
- Можно выбрать в параметре "Скорость движения стола ".

10. SFOV

- SFOV можно только просматривать и не редактировать.

8-6-3 Двойное предварительное сканирование

1. Двойное предварительное сканирование:

- Для сканирования следует выбрать протокол с двойным предварительным сканированием.
- Двойное предварительное сканирование включает передне-заднее и латеральное предварительное сканирование.
- Позиционирование для двойного предварительного сканирования:
- Каждая серия имеет окно сканирования как в передне-заднем, так и в латеральном предварительном сканировании.
- Окна сканирования при двойном предварительном сканировании коррелируют.
- Просмотр двойного предварительного сканирования
- Просматривайте изображения двойного предварительного сканирования с помощью колесика или полосы прокрутки в области отображения предварительного сканирования.

2. Процедура двойного предварительного сканирования:

- Зарегистрируйте информацию о пациенте в интерфейсе [Информация о пациенте].
- Выберите часть тела и протокол, содержащий предварительное двойное сканирование, и система перейдет к интерфейсу сканирования.
- Выберите положение пациента в интерфейсе сканирования.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры предварительного сканирования можно редактировать.
- Параметры предварительного сканирования См. 8-6-2 "Параметры предварительного сканирования" для получения подробной информации.
- Предварительное сканирование не имеет никакого параметра реконструкции.
- Нажмите [Запуск], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами сканирования.
- В процессе предварительного сканирования в области отображения изображения будет постепенно отображаться полученное изображение.
- Дважды нажмите кнопку запуска на приставке, чтобы завершить передне-заднее и латеральное предварительное сканирование и перейти к следующему сканированию.
- Сканирование можно остановить и завершить.

8-7 Выполнение протокола сканирования

8-7-1 Запуск сканирования

1. Запуск сканирования

Press scan

- Нажмите [Запуск], чтобы начать сканирование в соответствии с серией протоколов и подготовиться к облучению.
- После завершения подготовки в интерфейсе сканирования отобразится напоминание о начале облучения, и будет активирована кнопка ручного запуска на модуле.
- Для запуска облучения нажмите кнопку ручного или автоматического облучения на приставке.
 - Ручной запуск: установите режим запуска как ручной в параметрах сканирования. После завершения подготовки на приставке горит индикатор сканирования в ручном режиме. Нажмите кнопку, чтобы запустить облучения.
 - Автоматический запуск: режим автоматического запуска обычно соответствует протоколу контрастного сканирования. Установите режим запуска в параметрах сканирования как автозапуск и установите подходящее время задержки в соответствии с

интервалом сканирования. После завершения подготовки на приставке горит индикатор сканирования в автоматическом режиме. Нажмите кнопку, чтобы запустить облучения. Дальнейшая серия сканирования будет запущена автоматически в соответствии с установленным временем задержки.

- Информация о состоянии сканирования будет отображаться в процессе сканирования
- Информация о состоянии сканирования подробно описана ниже.
- Во время сканирования пользователь может общаться с пациентом с помощью кнопки переговоров на приставке.
- В процессе сканирования на изображении предварительного сканирования будет отображаться линия предварительного сканирования, соответствующая текущему положению сканирования. Между тем, в области отображения изображения, будет отображаться соответствующее изображение для быстрого просмотра.
- После завершения серии сканирования пользователь может быстро просмотреть отсканированное изображение.
- За исключением изображения предварительного сканирования, изображение спирального и аксиального сканирования в реальном времени является изображениями быстрой реконструкции, которые используются только для просмотра.

2. Информация о состоянии сканирования

В процессе сканирования будет отображаться следующая информация о состоянии:

- Идентификатор экспозиции
 - Идентификатор экспозиции указывает, выполняется ли экспонирование во время сканирования.
 - Идентификатор экспозиции, который светится означает, что экспозиция выполняется.
- По горизонтали
 - По горизонтали означает горизонтальное перемещение текущего стола пациента.
- По высоте
 - По высоте означает высоту вертикального перемещения текущего стола пациента.
- Наклон
 - Наклон означает угол наклона текущего гентри.
- mAs (мАс)
 - mAs (МАС) эквивалентно сканированию mA (мА) за 1 s (с), является величиной экспозиции, генерируемого рентгеновскими лучами определенным

током во время сканирования.

- mAs (MAC) связано с током трубки и временем вращения.
- Индекс дозы КТ ($CTDI_{vol}$) [мГр]
 - $CTDI_{vol}$ означает среднюю дозу при текущем сканировании.
 - $CTDI_{vol}$ связан с кВ, мА, толщиной среза, длиной сканирования и временем вращения.
- Произведение дозы на длину (DLP) [mGy xcm (мГр x см)]
 - DLP - это произведение $CTDI_{vol}$ и длины сканирования, указывающее общую дозу, полученную пациентом.
 - DLP связана с кВ (кВ), мА (мА), толщиной среза, длиной сканирования и временем вращения.
- Время сканирования [s (с)]
 - Время сканирования – общее время, необходимое для текущего сканирования.
 - Время сканирования связано с длиной сканирования, коллимацией, временем вращения и шагом.
- Накопленный DLP (H.DLP) [mGy xcm (мГр x см)]
 - Накопленный DLP означает общий DLP, накопленный к текущему времени.
 - Накопленный DLP связан с кВ (кВ), мА (мА), толщиной среза, длиной сканирования и временем сканирования.

3. Быстрый просмотр изображений

- **Перемещение**
 - После завершения сканирования серии выберите в интерфейсе сканирования изображения предварительного сканирования или с ускоренной реконструкцией.
 - Нажмите правой кнопкой мыши и перетащите изображение в нужное положение.

Увеличение

- После завершения сканирования серии выберите в интерфейсе сканирования изображения предварительного сканирования или ускоренной реконструкцией.
- Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl и перемещайте колесико мышки, пока изображение не увеличится до нужного размера.
- **Настройка WW и WL**
 - После завершения сканирования серии выберите в интерфейсе сканирования изображения предварительного сканирования или ускоренной реконструкцией.
 - Нажмите левой кнопкой мышки и перемещайте мышку, чтобы настроить WW и WL изображения.

8-7-2 Аксиальное сканирование

1. Описание аксиального сканирования

Аксиальное сканирование означает: когда проводится аксиальное сканирование определенного среза, стол пациента остается неподвижным; рентгеновская трубка перемещается вокруг гентри для непрерывного вращательного экспонирования;

Если нужно сканирование нескольких срезов, стол пациента автоматически переместится в следующее положение после завершения среза, пока не будут завершены все аксиальные сканирования.

2. Проведение аксиального сканирования

- Выберите [Обследование] на рабочем интерфейсе программного обеспечения, чтобы войти в интерфейс [Информация о пациенте].
- Зарегистрируйте информацию о пациенте в интерфейсе [Информация о пациенте].
- Выберите часть тела и протокол аксиального сканирования, и система перейдет к интерфейсу сканирования.
- Выберите положение пациента в интерфейсе сканирования.
- Серию сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры аксиального сканирования можно редактировать. См. 8-7-2 «Аксиальное сканирование» - 3 «Параметры аксиального сканирования» для получения подробной информации.
- Нажмите [Запуск], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами сканирования. После завершения сканирования каждой серии можно проводить реконструкцию в реальном времени и быстрый просмотр изображений.
- Сканирование можно остановить и завершить.
- После завершения протокола сканирования нажмите [Завершить], чтобы завершить сканирование.

3. Параметры аксиального сканирования

- Напряжение трубки (кВ) [kV (кВ)]
 - кВ - параметр напряжения сканирования.
 - Необходимое напряжение можно выбрать в параметрах кВ. Погрешность напряжения трубки не более $\pm 10\%$.
- Ток трубки (мА) [mA]
 - мА - параметр тока сканирования.
 - Диапазон мА составляет 10 - 420 mA (мА). Значение mA (мА) можно ввести в поле параметров мА. Погрешность тока трубки не более $\pm 20\%$.

- Производство значения кВ и мА должно быть меньше 50 kW (кВт).
- Время вращения [s (с)]
 - Время вращения означает скорость вращения во время сканирования. Это время необходимо, чтобы гентри сделало полный оборот.
 - Варианты параметра времени вращения включают 0,5 s (с) / 3600, 0,75 s (с) / 3600, 1,0 s (с) / 3600, 1,5 s (с) / 3600 и 2,0 s (с) / 3600. Отклонение времени экспозиции при аксиальном сканировании не более $\pm 5\%$. Нужную скорость можно выбрать в настройках «Время вращения».
- Время экспозиции
 - Время экспозиции: 0,5, 0,75, 1,0, 1,5 и 2,0 s (с). Погрешность каждого уровня не более $\pm 10\%$.
- Исходное положение [mm (мм)]
 - Исходное положение означает исходное положение сканированных изображений.
 - Значение исходного положения можно ввести в поле параметра исходного положения.
- Конечное положение [mm (мм)]
 - Конечное положение означает конечное положение сканированных изображений.
 - Конечное положение связано с начальным положением и длиной сканирования. Конечное положение будет рассчитываться автоматически после установки начального положения и длины сканирования.
 - Конечное положение можно только просматривать и не редактировать.
- Длина сканирования [mm (мм)]
 - Длина сканирования означает длину сканирования отсканированного изображения.
 - Значение длины сканирования можно ввести в поле параметра «Длина сканирования».
 - Что касается аксиального сканирования, если установленная длина сканирования не является целым кратным коллимации, она будет автоматически скорректирована к смежному целому кратному.
- Направление движения стола
 - Направление движения стола означает направление движения стола пациента.
 - Направление стола включает движение внутрь и наружу, которые можно выбрать в параметре «Направление стола».

- Коллимация
 - Коллимация означает соответствующую конфигурацию коллимации.
 - Доступные варианты коллимации включают $16 \times 1,2$, $16 \times 0,6$, $8 \times 0,6$, $4 \times 0,6$, $2 \times 0,6$.
- Число сканирований
 - Число сканирований означает количество сканирований.
 - После установки соответствующей коллимации и длины сканирования количество сканирований будет рассчитано автоматически.
 - Его значение можно ввести в поле параметра «Число сканирований». После ввода количества сканирований система автоматически рассчитает и изменит значение длины сканирования.
- Наклон [°]
 - Наклон означает угол наклона гентри.
 - Максимальный наклон составляет $\pm 30^\circ$ с погрешностью $\pm 2^\circ$.
 - Значение наклона можно ввести в поле параметров "Наклон".
- Фокусное пятно
 - Фокусное пятно означает размер фокусного пятна трубки.
 - Среди параметров фокусного пятна, которые можно выбрать, есть "Большое" и "Малое".
 - Параметр фокусного пятна (номинал, IEC 60336): $0,5 \times 1,0$ mm (мм) / $1,0 \times 1,0$ mm (мм).
- Формирующий фильтр
 - Формирующий фильтр означает тип формирующего фильтра.
 - Среди параметров формирующего фильтра, которые можно выбрать, есть "Большой" и "Малый".
- Скорость движения стола [мм/с]
 - Скорость движения стола означает скорость движения стола пациента во время аксиального сканирования.
 - Скорость движения стола можно только просматривать и не редактировать.
- Время сканирования
 - Время сканирования можно только просматривать и не редактировать.
- Программируемый (ImA)
 - Программируемый mA (ImA) означает рациональное регулирование дозы рентгеновского излучения, то есть дозу рентгеновского излучения пациента можно рационально регулировать с помощью ImA.
 - Можно отметить поле соответствующего параметра ImA.

- Запуск сканирования
 - Запуск сканирования означает режим запуска серии.
 - Режимы запуска сканирования включают ручной и автоматический, которые можно выбрать в параметре «Запуск сканирования».
- SFOV
 - SFOV можно только просматривать и не редактировать.
- Описание серий
 - Описание серий может использоваться для добавления описания серии.
 - Описание может быть введено в поле параметра "Описание серии".
 - Поле "Описание серии" может быть пустым.
- Автоматический голос
 - Автоматический голос означает автоматическое воспроизведение голоса.
 - Можно отметить поле соответствующего параметра "Автоматический голос".
 - Выберите голос из модуля [Голосовое управление голосом] в интерфейсе сервисного обслуживания.

4. **Параметры реконструкции аксиального сканирования:**

- DFOV
- Исходное положение [mm (мм)]
- Конечное положение [mm (мм)]
- Толщина среза
- Интервал среза
- Полноэкранный режим отображения
- Яркость / контрастность
- Ширина окна
- Ядро
- Матрица реконструкции
- Количество изображений
- Автореконструкция
- Автозадание

Примечание: Обратитесь к разделу 8-9-2 "Параметр реконструкции" для конкретного описания параметра реконструкции.

8-7-3 Спиральное сканирование

NOTICE

Самое длительное спиральное сканирование системой ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 100 s (с). Максимальное расстояние спирального сканирования системой ScintCare (СкинтКеа) СТ 16: 1700 mm (мм).

Уведомление 8-1

1. Описание спирального сканирования

Спиральное сканирование означает: во время сканирования рентгеновская трубка перемещается вокруг гентри для непрерывного вращательного экспонирования; при этом стол пациента осуществляет синхронное равномерное движение по продольной оси; детектор собирает данные. Сканирование называется спиральным, поскольку сканирование происходит по спирали.

2. Проведение спирального сканирования

- Выберите [Обследование] на рабочем интерфейсе программного обеспечения, чтобы войти в интерфейс [Информация о пациенте].
- Зарегистрируйте информацию о пациенте в интерфейсе [Информация о пациенте].
- Выберите часть тела и протокол спирального сканирования, и система перейдет к интерфейсу сканирования.
- Выберите положение пациента в интерфейсе сканирования.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры спирального сканирования можно редактировать.
- Параметры спирального сканирования. См. 8-7-3 Спиральное сканирование - 3 параметра спирального сканирования для получения подробной информации.
- Нажмите [Запуск], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами сканирования.
- После завершения сканирования каждой серии можно проводить реконструкцию в реальном времени и быстрый просмотр изображения.
- Сканирование можно остановить и завершить.

После завершения протокола сканирования нажмите [Завершить], чтобы завершить сканирование.

3. Параметры спирального сканирования:

- Напряжение трубки (кВ) [kV (кВ)]
- кВ - параметр напряжения сканирования.
- Варианты параметра кВ включают 80, 100, 120 и 140 kV (кВ). Необходимое напряжение можно выбрать в настройках кВ. Погрешность напряжения трубки

не более $\pm 10\%$.

- Ток трубки (mA) [mA]
 - mA - параметр тока сканирования.
 - Диапазон mA составляет 10 - 420 mA (mA). Значение mA (mA) можно ввести в поле параметров mA. Погрешность тока трубки не более $\pm 20\%$.
 - Произведение значения кВ та mA должно быть меньше 50 kW (кВт).
- Время вращения [s (с)]
 - Время вращения означает скорость вращения во время сканирования. Это время необходимо, чтобы гентри сделало полный оборот.
 - Варианты параметра времени вращения включают 0,5 s (с) / 3600, 0,75 s (с) / 3600, 1,0 s (с) / 3600, 1,5 s (с) / 3600 и 2,0 s (с) / 3600. Отклонение времени экспозиции при аксиальном сканировании не более $\pm 5\%$. Нужную скорость можно выбрать в настройках «Время вращения».
- Время экспозиции
 - Погрешность времени экспозиции при спиральном сканировании не более $\pm 10\%$.
- Исходное положение [mm (мм)]
 - Исходное положение означает исходное положение сканированных изображений.
 - Значение исходного положения можно ввести в поле параметра исходного положения.
- Конечное положение [mm (мм)]
 - Конечное положение означает конечное положение сканированных изображений.
 - Конечное положение связано с начальным положением и длиной сканирования. Конечное положение будет рассчитываться автоматически после установки начального положения и длины сканирования.
 - Конечное положение можно только просматривать и не редактировать.
- Длина сканирования [mm (мм)]
 - Длина сканирования означает длину сканирования для отсканированного изображения.
 - Значение длины сканирования можно ввести в поле параметра «Длина сканирования».
- Направление движения стола
 - Направление движения стола означает направление движения стола пациента.

- Направление стола включает движение внутрь и наружу, которые можно выбрать в параметре «Направление стола».
- Коллимация
 - Коллимация означает соответствующую конфигурацию коллимации.
 - Доступные варианты коллимации включают 16×1,2, 16×0,6, 8×0,6, 4×0,6, 2×0,6.
- Фокусное пятно
 - Фокусное пятно означает размер фокусного пятна трубки.
 - Среди параметров фокусного пятна, которые можно выбрать, есть "Большое" и "Малое".
 - Параметр фокусного пятна (номинальный, IEC 60336): 0,5 × 1 0 mm (мм) / 1,0 × 1 0 mm (мм).
- Формирующий фильтр
 - Формирующий фильтр означает тип формирующего фильтра.
 - Среди параметров формирующего фильтра, которые можно выбрать, есть "Большой" и "Малый".
- Шаг
 - Шаг означает скорость движения стола пациента во время спирального сканирования.
 - Варианты шага: 0,2, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,25, 1,5 и 1,75. Необходимый шаг может быть выбран из этих вариантов.
- Время сканирования
 - Время сканирования можно только просматривать и не редактировать.
- Программируемый mA (ImA)
 - Программируемый mA (ImA) означает рациональное регулирование дозы рентгеновского излучения, то есть дозу рентгеновского излучения пациента можно рационально регулировать с помощью ImA.
 - Можно отметить поле соответствующего параметра ImA.
- Запуск сканирования
 - Запуск сканирования означает режим запуска серии.
 - Режимы запуска сканирования включают ручной и автоматический, которые можно выбрать в параметре «Запуск сканирования».
- SFOV
 - SFOV можно только просматривать и нельзя редактировать.
- Описание серий
 - Описание серий может использоваться для добавления описания серии.

- Описание может быть введено в поле параметра "Описание серии".
- Поле "Описание серии" может быть пустым.
- Автоматический голос
 - Автоматический голос означает автоматическое воспроизведение голоса.
 - Можно отметить поле соответствующего параметра "Автоматический голос".
 - Выберите голос из модуля [Голосовое управление голосом] в интерфейсе сервисного обслуживания.

4. Параметры реконструкции спирального сканирования:

- FOV
- Исходное положение [mm (мм)]
- Конечное положение [mm (мм)]
- Толщина среза
- Интервал среза
- Полноэкранный режим отображения
- Ширина окна
- Яркость / контрастность
- Ядро
- Матрица реконструкции
- Количество изображений
- Автореконструкция
- Автозадание

Примечание: Обратитесь к разделу 8-9-2 "Параметр реконструкции" для конкретного описания параметра реконструкции.

8-7-4 Контрастное сканирование

1. Описание контрастного сканирования

Контрастное сканирование - это сканирование после внутривенной инъекции определенного количества контрастных веществ. Во время контрастного сканирования время задержки разных серий сканирования может быть установлено в соответствии с изменением контрастного вещества в организме человека с течением времени. Одно- или многофазное контрастное сканирование можно соответственно проводить. Врач может поставить дальнейший диагноз в соответствии с различными характеристиками контрастности поражения на каждой стадии.

2. Проведение контрастного сканирования

- Выберите [Обследование] на рабочем интерфейсе программного обеспечения, чтобы войти в интерфейс [Информация о пациенте].
- Зарегистрируйте информации о пациенте в интерфейсе [Информацию о пациенте].
 - Выберите часть тела и протокол контрастного сканирования, и система перейдет к интерфейсу сканирования.
- Выберите положение пациента в интерфейсе сканирования.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры контрастного сканирования можно редактировать.
 - Параметры могут быть установлены в интерфейсе инъекции в области параметров сканирования.
 - См. **8-7-3 «Спиральное сканирование» - 3 «Параметры спирального сканирования»** для получения подробной информации о параметрах общего сканирования и параметрах реконструкции контрастного сканирования; см. **8-7-4 «Контрастное сканирование» - 3 «Параметры контрастного сканирования»** для получения подробной информации о специфических параметрах сканирования.
- Нажмите [Запуск], чтобы начать сканирование в соответствии с установленными параметрами сканирования.
 - После завершения сканирования каждой серии можно быстро просмотреть изображения.
 - Введите контрастное вещество пациенту после завершения первого спирального сканирования, выполните следующее сканирование.
 - Сканирование может запускаться как вручную, так и автоматически. Можно проводить многофазные сканирования.
- После завершения протокола сканирования, нажмите [Готово], чтобы завершить сканирование.

3. Параметры контрастного сканирования:

- Контрастность
 - Контрастность указывает, используется ли контраст во время сканирования.
 - Пользователь может выбрать, использовать или нет контраст в поле параметра "Контрастность".
- Время задержки ввода
 - Время задержки ввода означает время задержки экспозиции после введения контрастного вещества.

- Этот параметр можно редактировать только после того, как пользователь выберет использование контраста.
- Соответствующее значение можно ввести в поле параметра "Время задержки ввода".
- Агент
 - Агент - агент, который используется на практике в качестве контраста.
 - Этот параметр можно редактировать только после того, как пользователь выберет использование контраста.
 - Соответствующий агент может быть выбран из вариантов параметра "Агент" в соответствии с фактическим состоянием.
 - Доза, необходимая для контрастного сканирования, обычно выше, чем при обычном сканировании. Перед контрастным сканированием следует заранее проинформировать об этом пациента и членов его / ее семьи. Напоминание необходимо установить в интерфейсе сканирования.
- Автоматическое управление экспозиционной дозой (АЭС)
 - Контрастное сканирование включает несколько серий сканирования. Режим АЭС принят для многофазного сканирования. Каждая серия сканирования запускается автоматически по истечении заданного времени задержки.

8-7-5 Перфузионное сканирование

1. Описание перфузионного сканирования

Перфузионное КТ-сканирование отличается от динамического сканирования. После внутривенной болюсной инъекции контрастного вещества при перфузионном сканировании проводится непрерывная компьютерная томография исследуемой области (ROI) и получается кривая зависимости плотности от времени для ROI. Разные параметры перфузии можно рассчитать с использованием различных математических моделей. Следовательно, изменение перфузии крови в местной ткани может быть эффективно определено количественно. Важно определить кровоснабжение конкретного очага. Широко используется для раннего выявления инфаркта мозга.

2. Проведение перфузионного сканирования

- Выберите [Обследование] на рабочем интерфейсе программного обеспечения, чтобы войти в интерфейс [Информация о пациенте].
- Зарегистрируйте информацию о пациенте в интерфейсе [Информация о пациенте].
- Выберите часть тела и соответствующий протокол перфузионного сканирования, и

система перейдет к интерфейсу сканирования.

- Выберите положение пациента в интерфейсе сканирования.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры перфузионного сканирования можно редактировать.
 - Параметры могут быть установлены в интерфейсе инъекций в области параметров сканирования.
 - См. **8-7-3 «Спиральное сканирование» - 3 «Параметры спирального сканирования»** для получения подробной информации о параметрах общего сканирования и параметрах реконструкции интервенционного сканирования; см. **8-7-4 «Контрастное сканирование» - 3 «Параметры контрастного сканирования»** для получения подробной информации о специфических параметрах сканирования.
- Нажмите [Запуск], чтобы начать сканирование в соответствии с настройками.
 - После завершения сканирования каждой серии можно проводить реконструкцию в реальном времени и быстрый просмотр изображения.
 - Введите контрастное вещество пациенту после завершения первого спирального сканирования, выполните следующее сканирование.
 - Сканирование может запускаться как вручную, так и автоматически. Можно проводить многофазные сканирования.
- После завершения протокола сканирования нажмите [Завершить], чтобы завершить сканирование.

8-7-6 Интервенционное сканирование

1. Описание интервенционного сканирования

Интервенционное сканирование означает, что ожидаемое изображение сканирования каждой фазы запуска выходит с использованием техники пункции в клинике. Интервенционная компьютерная томография в основном преследует две цели: 1. Диагностика под контролем КТ; 2. Лечение под контролем КТ. С целью диагностики интервенционное КТ сканирование может использоваться для биопсии головного мозга, легких, средостения, печени, поджелудочной железы, почки, надпочечников, задней брюшной полости, новообразований в тазу или лимфатических узлов, глубоких мышц и костной ткани. С целью лечения интервенционное КТ сканирование может использоваться для пункционного дренажа и внутриполостного введения лекарств при гематоме или абсцессе внутричерепного, грудного, брюшного и тазового органов, а также для чрескожной пункции и разреза при ущемлении межпозвонкового диска под контролем КТ. Эффект хороший.

2. Проведение интервенционного сканирования

- Выберите [Обследование] на рабочем интерфейсе программного обеспечения, чтобы войти в интерфейс [Информация о пациенте].
- Зарегистрируйте информацию о пациенте в интерфейсе [Информация о пациенте].
- Выберите часть тела и соответствующий протокол интервенционного сканирования, и система перейдет к интерфейсу сканирования.
- Выберите положение пациента в интерфейсе сканирования.
- Серии сканирования в протоколе можно редактировать.
- Параметры интервенционного сканирования можно редактировать.
 - Параметры могут быть установлены в интерфейсе инъекции в области параметров сканирования.
 - См. 8-7-3 «Спиральное сканирование» - 3 «Параметры спирального сканирования» для получения подробной информации о параметрах общего сканирования и параметрах реконструкции интервенционного сканирования; см. 8-7-4 «Контрастное сканирование» - 3 «Параметры контрастного сканирования» для получения подробной информации о специфических параметрах сканирования.
- Нажмите [Запуск], чтобы начать сканирование в соответствии с настройками.
 - После завершения сканирования каждой серии можно проводить реконструкцию в реальном времени и быстрый просмотр изображения.
 - Проколите и введите препарат (или контрастное вещество) после завершения первого спирального сканирования, выполните следующее сканирование.
 - Сканирование может запускаться как вручную, так и автоматически. Можно проводить многофазные сканирования.
- После завершения протокола сканирования нажмите [Завершить], чтобы завершить сканирования.

8-8 Остановка и завершение сканирования

8-8-1 Остановка сканирования

Остановка сканирования:

- Во время серийного сканирования нажмите [Стоп] или нажмите кнопку Стоп на приставке, чтобы остановить текущее сканирование. Экспозиция и все перемещения будут немедленно прекращены. В интерфейсе появится окно прерывания.
- Эта система не поддерживает функцию паузы.

8-8-2 Завершение сканирования

Завершение сканирования:

- После завершения сканирования нажмите [Завершить], чтобы завершить текущее сканирование.
- Может быть проведена регистрация нового пациента или сканирование следующего пациента.

8-9 Реконструкция изображения

Реконструкция изображения - важный инструмент для визуализации необработанных данных. Может преобразовывать необработанные данные в изображение DICOM3.0, которые можно просматривать. Реконструкция в основном предназначена для выполнения задания реконструкции, созданной сканированием. Изображение реконструируется в соответствии с заданным параметром реконструкции. После окончания сканирования система автоматически создает задание на реконструкцию и отправляет его менеджеру реконструкции.

8-9-1 Задание реконструкции



- После окончания сканирования система создает задание на реконструкцию в соответствии с настроенными параметрами сканирования и отправляет его менеджеру реконструкции.
- Обратитесь к разделу 8-9-2 "Параметр реконструкции" для конкретного описания параметра реконструкции.
- Пользователь может нажать на диспетчер реконструкции в нижней части интерфейса, проверить текущий прогресс реконструкции.

8-9-2 Параметры реконструкции

1. DFOV [mm (мм)]
 - DFOV означает диаметр реконструируемого изображения.
 - DFOV не может быть больше, чем SFOV (500 mm (мм)).
 - Значение DFOV можно ввести в поле параметра "DFOV".
2. Исходное положение [mm (мм)]
 - Исходное положение означает исходное положение реконструированного изображения.

- Значение исходного положения можно ввести в поле параметра исходного положения.
3. Конечное положение [mm (мм)]
 - Конечное положение означает конечное положение реконструированного изображения.
 - Значение конечного положения можно ввести в поле параметра "Конечное положение".
 4. Толщина среза [mm (мм)]
 - Толщина среза обозначает толщину среза реконструированного изображения.
 - Толщина среза связана с коллимацией. Толщина среза $\leq$ Коллимация и толщина среза $= 0,6 \times 2n$, $n = N$.
 - Необходимую толщину среза можно выбрать в настройках «Толщина среза».
 5. Интервал среза [мм]
 - Интервал среза обозначает интервал среза реконструированного изображения.
 - Интервал среза связан с толщиной среза. После выбора толщины среза, интервал среза рассчитывается автоматически.
 - Если это аксиальное сканирование, интервал среза можно только просматривать и нельзя редактировать; если это спиральное сканирование, интервал среза можно редактировать.
 6. Полноэкранный режим отображения
 - Полноэкранный режим отображения содержит несколько общих значений ширины окна и яркости / контрастности, которые можно использовать для реконструкции изображения.
 - На полноэкранный режим отображения влияет часть, которая подлежит сканированию. Опция полноэкранного режима отображения влияет на ширину окна и яркость / контрастность.
 - Необходимые значения ширины окна и яркости / контрастности можно выбрать в настройках "Полноэкранный режим отображения по умолчанию".
 7. Ширина окна и яркость / контрастность
 - Ширина окна и яркость / контрастность обозначают значение реконструированного изображения.
 - На ширину окна и яркость / контрастность влияет параметр "Полноэкранный режим отображения по умолчанию".
 - Ширина окна и яркость / контрастность могут быть выбраны из "Полноэкранный

режим отображения по умолчанию" или введены в соответствующее поле параметра.

8. Ядро

- Ядро – это алгоритм, который выбирается для реконструкции изображения. Он используется для повышения резкости или сглаживания изображения и получения высококачественного реконструированного изображения.
- Необходим алгоритм может быть выбран из вариантов параметра «Ядро».

9. Матрица реконструкции

- Матрица реконструкции обозначает размер матрицы реконструированного изображения.
- Варианты матрицы реконструкции включают 512-точечную матрицу. Вы можете выбрать необходимый размер матрицы.

10. Количество изображений

- Количество изображений обозначает количество реконструированных изображений.
- Количество изображений связано с толщиной среза, интервалом среза, исходным и конечным положением. Соответствующее количество изображений рассчитывается автоматически после определения толщины среза, интервала среза, исходного и конечного положения.
- Количество изображений можно только просматривать и нельзя редактировать.

11. Автоматическая передача данных

- Перед запуском сканирования или выполнением вторичной реконструкции пользователь может выбрать подходящую рабочую станцию постобработки или больничную систему PACS, нажав кнопку справа от PACS в интерфейсе параметров реконструкции. После завершения реконструкции изображения система автоматически отправит реконструированное изображение на выбранную рабочую станцию для просмотра врачом.

8-10 Пакет программного обеспечения на 32 среза (дополнительные функции)

Компонент источника рентгеновского излучения вращается на 360 °, при одном аксиальном сканировании можно получить наибольшее количество изображений срезов сканирования - 32.

8-11 Предостережения

Перед сканированием оператор должен подтвердить такие условия:

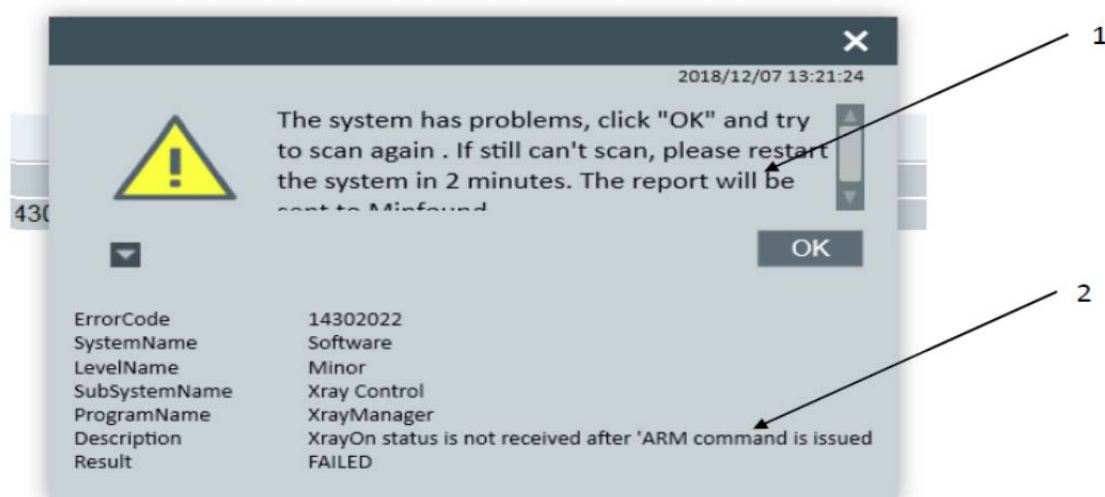
1. Пациент имеет или носит какой-нибудь предмет, который влияет на изображение. Например, металлические предметы или другие предметы, которые сильно

ослабляют рентгеновские лучи, включая аксессуары, украшения, бюстгалтеры и т.д. Пациент должен снять такие объекты или поместить их за пределы диапазона сканирования перед сканированием.

2. На части тела, которые подлежат сканированию, есть металлические имплантированные устройства или искусственный зуб. Оператор должен выбрать соответствующий протокол и дозу
3. Часть тела, подлежащего сканированию, содержит имплантированные или электронные медицинские устройства. Например, кардиостимулятор, дефибриллятор, стимулятор нервов, инфузионная помпа, искусственные органы и имплантат сетчатки. Оператор должен получить подтверждение пациента или соответствующего эксперта, что КТ-сканирование не повлияет на их работу.
4. Пациент - женщина, которая готовится к беременности, беременная или кормит грудью. Оператор должен определить проводить ли сканирование или не совмещать с диагнозом пациента, и проинформировать пациента о риске.
5. Пациент несовершеннолетний. Оператор должен выбрать соответствующий протокол и дозу.

8-12 Сообщение об ошибке для врачей во время сканирования

В процессе сканирования, если устройство не работает нормально, появится сообщение об ошибке, в соответствии с которой операция может восстановить нормальное сканирование.



№	Описание
1	Описание и предложение
2	Код ошибки

Рис. 8-6 Сообщение об ошибке

В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если сканирование по-прежнему не выполняется, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлено в компанию «МинФоунд». Врач может следовать инструкциям для повторного сканирования или перезапустить аппарат, чтобы восстановить сканирование.

Если вы видите такое сообщение об ошибке, вы можете действовать согласно сообщению об ошибке, чтобы восстановить нормальное сканирование.

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке	
ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Несоответствие экземпляра сканирования	Были обнаружены отклонения, можно восстановить работу, нажав «ОК». Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Текущая серия имеет ошибки параметров при настройке параметров	Ошибка параметров сканирования, вы можете продолжить, нажав «ОК». Пожалуйста, проверьте параметры сканирования, попробуйте еще раз провести сканирование.
Проверьте параметры автосерии с ошибкой	Ошибка параметров серии автоматического сканирования, вы можете продолжить, нажав «ОК». Пожалуйста, проверьте параметры сканирования, попробуйте еще раз провести сканирование.
Слишком долгий срок ожидания нажатия кнопки.	Кнопка запуска не нажата. Пожалуйста, нажмите кнопку запуска экспозиции на приставке. Вы можете восстановить операцию, нажав «ОК».
Прервано!	Выявлены нарушения в работе. Вы можете восстановить операцию, нажав «ОК».
Система занята! Сканирование отклонено!	Выявлены нарушения в работе. Вы можете восстановить операцию, нажав «ОК». Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Прерванное время задержки	
Сканирование и вывод данных в пределах данных, но количество не соответствует ожиданиям	Сканирование прошло успешно, необработанные данные успешно собраны, но количество изображений кажется ненормальным. Нажмите «ОК» и проверьте количество изображений. Если проблема не исчезает, проведите вторичную реконструкцию. Если вторичная реконструкция окажется неудачной, перезагрузите компьютер и попробуйте еще раз выполнить вторичную реконструкцию. Отчет будет отправлено в компанию «МинФоунд».
Инициализация: ошибка при «SendPrepMessage»	Выявлены отклонения, перезапустите систему через 2 минуты, затем восстановите работу. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Масляный насос вышел из строя. Сканирование отклонено! Обратитесь в сервисную службу!	Обнаружена неисправность оборудования. Пожалуйста, немедленно свяжитесь с нашими сервисными службами: 400 035 8898
Неправильна температура детектора! Качество изображения не очень хорошее. Пожалуйста, обратитесь к сервисной службе, чтобы проверить температуру детектора! Продолжить сканирование?	Неправильная температура детектора! Качество изображений не очень хорошее. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу, чтобы проверить температуру детектора! Продолжить сканирование?
Недостаточно места на диске! Сканирование будет прервано.	Сканирование прервано, недостаточно места на диске для сканирования; обнаружена неисправность автоматического удаления. Пожалуйста, немедленно свяжитесь с нашими сервисными службами: 400 035 8898
Файл ядра и конфигурация системы не совпадают!	Неподходящая конфигурация программного обеспечения. Пожалуйста, немедленно свяжитесь с нашими сервисными

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
	службами: 400 035 8898
Не отправляет запросы, ошибка кода или устаревший код	Обнаружена неисправность, нажмите «Подтвердить» и попробуйте еще раз.
	Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд»
Ошибка файла параметра или формата	Ошибка настройки параметров реконструкции пользователя, нажмите «Подтвердить» и попробуйте провести сканирование еще раз после проверки параметров реконструкции.
Ошибка копирования вектора калибровки	Обнаружена неисправность, нажмите «Подтвердить» и попробуйте еще раз провести сканирование. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Ошибка «Call ipp lib»	Обнаружен сбой в работе пользователя или системы, нажмите кнопку «ОК» и перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Ошибка внешнего параметра	Ошибка настройки параметров реконструкции пользователя, нажмите «Подтвердить» и попробуйте провести сканирование еще раз после проверки параметров реконструкции.
Ошибка внутреннего параметра	Обнаружена неисправность, нажмите «Подтвердить» и попробуйте еще раз провести сканирование. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Ошибка файла карты памяти	
Данные выходят за пределы нормы	
Ошибка считывания данных	
Ошибка записи данных	
CRC слишком много	
Внутренняя неизвестная ошибка, сгенерированна MiniDump	
Внутренняя ошибка процесса	
Внутренняя неизвестная ошибка, сгенерированна MiniDump	
Ошибка файла параметра или формата.	Ошибка настройки параметров реконструкции пользователя, нажмите «Подтвердить» и попробуйте провести сканирование еще раз после проверки параметров реконструкции.
Ошибка вызова RPC	Обнаружен сбой в работе пользователя или системы, нажмите кнопку «Подтвердить» и попробуйте еще раз провести сканирование через 2 минуты. Если неисправность не устранена, мягко перезагрузите компьютер и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Ошибка сервера RPC	Обнаружен сбой в работе пользователя или системы, нажмите «ОК» и перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Ошибка сообщения	
Не удалось подготовить сбор данных через генерирование проблем с ошибочным вектором сдвига.	Система неисправна, пожалуйста, перезагрузите систему. Если ошибка не исчезнет, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка сбора данных из-за несоответствия Uid задаче сканирования	Неподходящая конфигурация системы. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Не удалось собрать данные из-за обнаруженной ошибки сбора.	Система неисправна, пожалуйста, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Если ошибка не исчезнет, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Отсоединенное волокно	Система неисправна, пожалуйста, перезагрузите систему. Если ошибка не исчезнет, свяжитесь со службой обслуживания клиентов:

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
	400 035 8898
Обязательный параметр отсутствует	Введено недопустимое значение, проверьте и попробуйте еще раз.
Обязательный параметр отсутствует	
Обязательный параметр отсутствует	
положение имеет недопустимое значение;	Введено недопустимое значение, проверьте и попробуйте еще раз.
имеет недопустимое значение	
недопустимая команда имеет недопустимый параметр	
Выявление сбоя HVEXPOSE	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Если проблема не исчезает после перезагрузки. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов.
Ошибка связи CanBus	
Сбой связи с исходными данными	
Невозможно выполнить попытку StopAcq	
Сбой смещения остановки.	
Не удалось обнулить положение стола.	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование.
Ни «апертура», ни «фильтр» не были указаны!	
Укажите центр (по умолчанию) или смещение со слотом	
Укажите допустимое отверстие диафрагмы (2 * 0,6, закрытый и т.д.)	
Укажите формирующий фильтр (большой, малый и т.д.)	
Укажите допустимый формирующий фильтр (большой, малый и т.д.)	
Ошибка ориентирования диафрагмы.	
Ошибка перемещения диафрагмы.	
Ошибка перемещения фильтра	
Ошибка остановки диафрагмы	
Ошибка остановки фильтра.	
Ошибка запроса фильтра.	
Ошибка чтения версии прошивки коллиматора	
Не удастся включить лазер	
Невозможно включить лазер	
Проверка сканирования не удалась; В состоянии простоя передача «ReceivedScanCheck» не удалась.	Если в системе возникли проблемы, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Отчет будет автоматически отправлен в компанию «МинФоунд».

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Ошибка подготовки сканирования; устройство в состоянии загрузки, задето сцепление, не удается переместить стол.	Нажато на переключатель сцепления. Пожалуйста, отпустите переключатель сцепления и попробуйте выполнить сканирование снова.
Ошибка подготовки сканирования	Если в системе возникли проблемы, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование.
При вызове диаграммы состояния, не удалось осуществить передачу «Сцепление включено.»	Отчет будет автоматически отправлен в компанию «МинФоунд».
Подготовка к сканированию не удалась; При вызове диаграммы состояния, параметры сканирования в функции «Fetching_ProcessingHandler» неверные.	Проблемы с параметром конфигурации. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Подготовка к сканированию не удалась; При вызове диаграммы состояния, не удалось осуществить передачу «ReceivedInvalidParameters».	Если в системе возникли проблемы, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Отчет будет автоматически отправлен в компанию «МинФоунд».
Подготовка к сканированию не удалась; при проверке состояния лазера, сообщение об ошибке вращения не поступало.	Система имеет проблемы. Обратитесь в службу поддержки клиентов: 400 035 8898
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepMinionsTilt», не удалось осуществить передачу «PrepDoneTilt».	Если в системе возникли проблемы, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Отчет будет автоматически отправлен в компанию «МинФоунд».
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepMinionsTilt», поле параметра «Наклон гентри» пустое.	Проблемы с параметром конфигурации. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка запуска сканирования; В состоянии «Прогресс сканирования», несоответствие количества шагов.	
Подготовка к сканированию не удалась; В состоянии «PrepMinionsTilt», сообщение об ошибке наклона не поступало.	Система имеет проблемы. Обратитесь в службу обслуживания клиентов: 400 035 8898
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepMinions», не удалось осуществить передачу «MinionInitializeError».	Если в системе возникли проблемы, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Отчет будет автоматически отправлен в компанию «МинФоунд».
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepMinions», сообщение «RTManager MoveTo» не поступало.	Система имеет проблемы. Обратитесь в службу обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка запуска сканирования; В	

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
состоянии «ScanStartMinions» не удалось запустить программу RT Manager.	
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepMinions», сообщение «RTManager Move» не поступало.	
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepMinionsTilt», ошибка подготовки программы TILT Manager.	
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepMinions», не удалось осуществить передачу «PrepDoneMinionError».	Если в системе возникли проблемы, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Отчет будет автоматически отправлен в компанию «МинФоунд».
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepDone», не удалось осуществить передачу «ReceivedScanStart».	
Подготовка к сканированию не удалась; При состоянии «PrepDone», не удалось осуществить передачу «ReceivedScanStartSAS».	
Ошибка подготовки к сканированию; При состоянии «PrepFailed», не удалось осуществить передачу «AllPrepMinionsAborted».	
Ошибка подготовки к сканированию; При состоянии «ScanStartMinions», не удалось осуществить передачу «MinionStartError».	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «ScanStartMinions», не удалось осуществить передачу «AllMinionsStarted».	

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Ошибка подготовки к сканированию; При состоянии «ScanInProgress», не удалось осуществить передачу «ScanDoneLastMinionNoError».	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «ScanInProgress», не удалось осуществить передачу «ScanDoneLastMinionNoErrorSAS».	
Ошибка подготовки к сканированию; При состоянии «ScanInProgress», не удалось осуществить передачу «ScanDoneMinionError».	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «ScanInProgress», не удалось осуществить передачу «SkipCurrentScan».	
Ошибка подготовки к сканированию; При состоянии «EndOfScan», не удалось осуществить передачу «AllMotionsStoppedError».	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «EndOfScan», не удалось осуществить передачу «AllMotionsStopped».	
Ошибка подготовки к сканированию; При состоянии «ScanDone», не удалось осуществить передачу «ReceivedEndOfExam».	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «EndOfExam», не удалось осуществить передачу «AllMotionsStopped».	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «ScanFailed», не удалось осуществить передачу «AllScanMinionsAborted».	
Ошибка прерывания сканирования; не удалось осуществить передачу	

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
«ReceivedAbort».	
Ошибка прерывания сканирования; При состоянии «Aborting», не удалось осуществить передачу «AllMinionsAborted».	
Ошибка перезапуска сканирования; не удалось осуществить передачу команды «ReceivedReset».	Если в системе возникли проблемы, перезагрузите систему и попробуйте еще раз выполнить сканирование. Отчет будет автоматически отправлен в компанию «МинФонд».
Выявлены неожиданные параметры.	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФонд».
Ошибка команды ориентирования; Разрешены только запросы «перемещения» или «вращения».	Система имеет проблемы. Обратитесь в службу обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «ScanInProgress», сообщение «RTManager MoveTo» не поступало.	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «ScanInProgress», не удалось проанализировать сообщение «RTManager MoveTo».	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «EndOfScan», сообщение «RTManager stop» не поступало.	
Ошибка запуска сканирования; При состоянии «EndOfScan», не удалось проанализировать сообщение «RTManager stop».	
Ошибка команды ориентирования; Необходимо указать или «перемещение», или «вращение».	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФонд».
Ошибка команды ориентирования обертания;	
Ошибка ориентирования вращения; Выполняется действие «Ориентирование вращения».	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФонд».
Ошибка ориентирования вращения; Невозможно отправить команду.	
Ошибка ориентирования вращения; Время задержки операции.	
Ошибка команды перемещения в исходное положение	
Ошибка анализа значения времени задержки.	
Ошибка перемещения в исходное положение. В процессе выполнения.	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Ошибка перемещения в исходное положение. Перемещение в исходное положение в процессе выполнения.	<p>провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».</p> <p>В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».</p>
Ошибка перемещения в исходное положение. Невозможно отправить команду.	
Ошибка перемещения в исходное положение. Время задержки операции.	
Ошибка команды движения; Разрешены только запросы «перемещение» или «вращение».	
Ошибка команды вращения; Ошибка анализа значения времени задержки.	
Ошибка команды вращения; Ошибка анализа значения скорости.	
Ошибка команды вращения; Значение скорости вращения за пределами указанного диапазона.	
Ошибка команды вращения; Значение скорости вращения не установлено.	
Ошибка команды вращения; Анод не открыт; скорость вращения не может превышать 30.	
Ошибка вращения; Выполняется вращение	
Ошибка вращения; Невозможно отправить команду ..	
Ошибка вращения; Время задержки операции	
Ошибка команды перемещения; Ошибка анализа значения времени задержки.	
Ошибка команды перемещения; Ошибка анализа значения скорости.	
Ошибка команды перемещения; Значение скорости перемещения за пределами указанного диапазона.	
Ошибка команды перемещения; Значение скорости перемещения не установлено.	
Ошибка команды перемещения; Разрешены только запросы «внутри» или «наружу».	
Ошибка команды перемещения; Необходимо указать или «внутри»,	

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
или «наружу».	
Ошибка команды перемещения; В настоящее время выполняется действие.	
Ошибка перемещения; Выполняется перемещение.	
Ошибка перемещения; Невозможно отправить команду.	
Ошибка перемещения; Время задержки операции.	
Ошибка команды движения к; Разрешены только запросы «перемещение» или «вращение».	
Ошибка команды движения к; Необходимо указать или «перемещение», или «вращение».	
Ошибка команды вращения к; Ошибка анализа значения времени задержки.	
Ошибка команды вращения к; Разрешены только запросы «угол» или «дельта».	
Ошибка команды вращения к; Необходимо указать или «угол», или «дельта».	
Ошибка команды вращения к; Ошибка анализа значения угла.	
Ошибка команды вращения к; Ошибка анализа значения дельты.	
Ошибка команды вращения к; В настоящее время выполняется действие.	
Ошибка вращения к; Выполняется вращения к.	
Ошибка вращения к; Невозможно отправить команду.	
Ошибка вращения к; Время задержки операции.	
Ошибка команды перемещения к; Ошибка анализа значения времени задержки.	
Ошибка команды перемещения к; Ошибка анализа значения скорости.	
Ошибка команды перемещения к; Значение скорости перемещения за пределами указанного диапазона.	
Ошибка команды перемещения к; Ошибка анализа значения положения.	

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Ошибка команды перемещения к; Разрешены только запрос «внутри» или «наружу».	
Ошибка команды перемещения к; Необходимо указать или «внутри», или «наружу».	
Ошибка команды перемещения к; Ошибка анализа значения «внутри».	
Ошибка команды перемещения к; Ошибка анализа значения «наружу».	
Ошибка команды перемещения к; В настоящее время выполняется действие.	
Ошибка команды остановки; Разрешены только запросы «перемещение» или «вращение».	
Ошибка команды остановки; Ошибка анализа значения времени задержки.	
Ошибка команды остановки; Необходимо указать или «перемещение», или «вращение».	
Ошибка остановки перемещения; Время задержки операции.	
Неопределенные сообщения об ошибках.	
Выявлены неожиданные параметры.	
Ошибка команды ориентирования подъемника; Необходимо указать любой параметр «подъем».	
Ошибка команды ориентирования подъемника; Ошибка анализа значения скорости.	
Ошибка команды ориентирования подъемника; Сообщение в RTManager не направляется.	
Ошибка наклона к; Невозможно отправить команду.	
Ошибка команды наклона к; Значение угла не установлено.	
Действие перемещения не выполняется; Выполняется действие ножной педали.	Нажато на ножную педаль. Пожалуйста, отпустите ножную педаль и продолжайте операцию.
Неопределенные сообщения об ошибках	Система имеет проблемы. Обратитесь в службу обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка ориентирования вращения к; Запуск сенсорного датчика	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Ошибка ориентирования вращения к; Запуск EStop.	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка ориентирования вращения к; Двигатель не отвечает.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка ориентирования перемещения; Запуск «EStop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка ориентирования перемещения; Ошибка подключения Сапореп.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка ориентирования перемещения; Активация сенсорного датчика.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.
Ошибка ориентирования перемещения; Действие ножной педали в процессе.	Нажато на ножную педаль. Пожалуйста, отпустите ножную педаль и продолжайте операцию.
Ошибка ориентирования перемещения; Сцепление отключены.	Нажато на переключатель сцепления. Пожалуйста, отпустите переключатель сцепления и попробуйте выполнить сканирование снова.
Ошибка ориентирования перемещения; Двигатель не отвечает.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка вращения до; Активация кнопки «EStop»	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка вращения; Ошибка подключения Сапореп.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка вращения к; Активация сенсорного датчика. Ошибка вращения; Двигатель не отвечает	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова. Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка перемещения; Активация кнопки «EStop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка перемещения; Ошибка подключения Сапореп.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка перемещения; Ошибка подключения Сапореп.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка перемещения; Активация сенсорного датчика.	Включен сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.
Ошибка перемещения; Действие ножной педали в процессе	Нажато на ножную педаль. Пожалуйста, отпустите ножную педаль и продолжайте операцию.
Ошибка перемещения; Сцепление отключено.	Нажато на переключатель сцепления. Пожалуйста, отпустите переключатель сцепления и попробуйте выполнить сканирование снова.
Ошибка перемещения; Двигатель не отвечает.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка вращения к; Активация кнопки «EStop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка вращения к; Ошибка подключения Сапореп.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка вращения к; Активация кнопки сенсорного экрана.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова
Ошибка вращения к; Необходимо сначала перейти в исходное положение	Пожалуйста нажмите кнопку на приставке «Стол ВНУТРЬ / СНАРУЖИ», чтобы перейти в исходное положение. Если кнопка не мигает, перезагрузите систему.
Ошибка вращения к; Двигатель не отвечает	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Ошибка перемещения к; Активация кнопки «EStop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка перемещения к; Ошибка подключения Canopen.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка перемещения к; Запуск сенсорного датчика	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.
Ошибка перемещения к; Действие ножной педали в процессе.	Нажато на ножную педаль. Пожалуйста, отпустите ножную педаль и продолжайте операцию.
Ошибка перемещения к; Сцепление отключено.	Нажато на переключатель сцепления. Пожалуйста, отпустите переключатель сцепления и попробуйте выполнить сканирование снова.
Ошибка перемещения к; Положение не в правильном диапазоне.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.
Ошибка перемещения к; Необходимо сначала перейти в исходное положение.	Пожалуйста нажмите кнопку на приставке «Стол ВНУТРЬ / СНАРУЖИ», чтобы перейти в исходное положение. Если кнопка не мигает, перезагрузите систему.
Ошибка перемещения к; Двигатель не отвечает.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка остановки вращения; Активация кнопки «EStop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка остановки вращения; Ошибка подключения Canopen. Ошибка остановки перемещения; Активация кнопки «EStop».	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898 Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка остановки перемещения; Ошибка подключения Canopen.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка остановки перемещения; Действие ножной педали в процессе.	Нажато на ножную педаль. Пожалуйста, отпустите ножную педаль и продолжайте операцию.
Ошибка ориентирования подъемника; Активация кнопки «EStop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка ориентирования подъемника; Активация сенсорного датчика.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.
Ошибка ориентирования подъемника; Действие ножной педали в процессе.	Нажато на ножную педаль. Пожалуйста, отпустите ножную педаль и продолжайте операцию.
Ошибка ориентирования подъемника; Ошибка связи RS232.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка перемещения подъемника; Активация кнопки «EStop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка перемещения подъемника; Активация сенсорного датчика.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.
Ошибка перемещения подъемника; Действие ножной педали в процессе.	Нажато на ножную педаль. Пожалуйста, отпустите ножную педаль и продолжайте операцию.
Ошибка движения подъемника; Ошибка связи RS232.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка движения подъемника; Активация кнопки «EStop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка движения подъемника к; Активация кнопки сенсорного экрана.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.
Ошибка движения подъемника к; Ошибка связи RS232.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка остановки подъемника;	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Активация кнопки «Estop».	восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка остановки подъемника; Действие ножной педали в процессе.	Нажато на ножную педаль. Пожалуйста, отпустите ножную педаль и продолжайте операцию.
Ошибка остановки подъемника; Ошибка связи RS232.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка ориентирования наклона; Активация кнопки «Estop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка ориентирования наклона; Активация сенсорного датчика.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирование снова.
Ошибка ориентирования наклона; Ошибка связи RS232.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка наклона; Активация кнопки «Estop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка наклона; Активация сенсорного датчика.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирования снова.
Ошибка наклона; Ошибка связи RS232.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка наклона к; Активация кнопки «Estop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка наклона к; Активация кнопки сенсорного экрана.	Активирован сенсорный датчик. Убедитесь, что на сенсорный датчик не повлиял человеческий фактор, и попробуйте провести сканирования снова.
Ошибка наклона к; Ошибка связи RS232.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка остановки наклона; Активация кнопки «Estop».	Активирована кнопка «Estop». Пожалуйста, нажмите кнопку восстановления «Estop» на клавиатуре.
Ошибка остановки наклона; Ошибка связи RS232.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Команда не принята в текущем состоянии	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Отсутствует параметр сканирования	Введено недопустимое значение. Пожалуйста, проверьте и попробуйте выполнить сканирование снова.
Состояние устройства выдало ошибку	Система имеет проблемы. Обратитесь в службу обслуживания клиентов: 400 035 8898
Идентификаторы серии в ScanStart и ScanPrep не совпадают	Введено недопустимое значение. Пожалуйста, проверьте и попробуйте выполнить сканирование снова.
Неправильный тип сканирования	Введено недопустимое значение. Пожалуйста, проверьте и попробуйте выполнить сканирование снова.
Время ожидания ответа на сообщение	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование.
	Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Ошибка «Minion Sync»	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Больше никаких аксиальных шагов	Система имеет проблемы. Обратитесь в службу обслуживания клиентов: 400 035 8898
Нечего прерывать	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Обязательные параметры отсутствуют	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если неисправность не устранена, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
	компанию «МинФоунд».
Операция прервана	Оператор отменил это сканирование, подтвердите и повторите попытку.
Гентри вращается. Команда остановки не разрешена	Гентри вращается, чтобы защитить трубку, пожалуйста, завершите сканирование перед выполнением текущей операции.
Текущее состояние не принимает эту команду	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если сканирование по-прежнему не выполняется, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Недопустимые параметры	
Ошибка доступа к базе данных	
Отклонение скорости стола великовато	
Невозможно найти файл карти ima	
XrayManager уже занят другими программами	
Невозможно выполнить; XrayManager уже занят другими программами	
Невозможно рассчитать ток нити накаливания	
Коэффициент безопасности имеет недопустимое значение	
кВ имеет недопустимое значение	
мА имеет недопустимое значение	
Время экспозиции имеет недопустимое значение	
Исходное положение стола имеет недопустимое значение	
Конечное положение стола имеет недопустимое значение	
Скорость движения стола имеет недопустимое значение	
Ток нити накаливания имеет недопустимое значение	
Запуск кодировщика имеет недопустимое значение	
«x_deflection_voltage» имеет недопустимое значение	
Угол рассеивания имеет недопустимое значение	
Ограничение интеграции имеет недопустимое значение	
Шаг имеет недопустимое значение	
«xgrid_voltage_delta» имеет недопустимое значение	
Время задержки имеет недопустимое значение	
Время ожидания ответа на сообщение	
Масляный насос вышел из строя.	Проблемы с состоянием оборудования. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Ошибка потока масла	
Корпус слишком горячий	
Масло слишком горячее	
Статус «XrayOn» не получено после выдачи команды ARM	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование. Если сканирование по-прежнему не выполняется, перезагрузите систему через 2 минуты. Отчет будет
«XrayOff» не принимаются в	

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
пределах указанной дуги анода или катода	отправлен в компанию «МинФоунд».
Пробой анода или катода	
Не удалось вычислить напряжение сети	
Не удалось рассчитать конечное нагревание	
Ошибка настройки Ima	
Ошибка подъема	
Ошибка времени задержки	
«HvConnect» не получил ответа от «DcbManager»	
«HvStart» не получил ответа от «DcbManager»	
«HvStop» не получил ответа от «DcbManager»	
«HvAbort» не получил ответа от «DcbManager»	
«HvBoost» не получил ответа от «DcbManager»	
«HvPrepare» не получил ответа от «DcbManager»	
«HvReset» не получил ответа от «DcbManager»	
«HvWrapup» не получил ответа от «DcbManager»	
Неправильная команда	
Неправильный переход состояния	
Недопустимые параметры	
Не удалось получить ответ на сообщение	
Время ожидания «XrayManager» для ответа на запрос «ПРЕРВАТЬ»	
Протокол прогрева пустой. Возможно «XrayManager» еще не запущен	
Протокол кондиционирования пустой. Возможно «XrayManager» еще не запущен	
Перед кондиционированием температура трубки должна быть выше 10%.	Температура трубки низкая. Пожалуйста, сначала выполните прогревания.
Команда неприемлема в текущем состоянии	В системе возникли проблемы, нажмите «ОК» и попробуйте еще раз провести сканирование.
Время ожидания сообщения	Отчет будет отправлен в компанию «Минфоунд».
Неправильные выбранные параметры	Введено недопустимое значение. Пожалуйста, проверьте и попробуйте выполнить сканирование снова. Если все еще не удастся выполнить сканирование. Пожалуйста, свяжитесь со службой обслуживания клиентов: 400 035 8898
Неправильный тип сканирования	
Не удалось получить параметры сканирования	

Таблица 8-4 Сообщение об ошибке

ОПИСАНИЕ	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Система слежения была исчерпана до достижения ожидаемого числа КТ	Предельное значение не достигнуто в течение указанного времени. Пожалуйста, проверьте, правильно ли введен контраст, и попробуйте выполнить сканирование еще раз. Отчет будет отправлен в компанию «МинФоунд».
Трубка будет перегрета после экспозиции	Трубка будет перегрета после экспозиции, подождите несколько минут и повторите попытку.
Перед экспозицией необходимо прогревание	Нагрев трубки слишком низкий, это может повлиять на качество изображения. Пожалуйста, сначала выполните прогревание.
Дверцы открыты.	Дверцы открыты, пожалуйста закройте дверцу и попробуйте снова выполнить сканирование.

Браузер пациента



Содержание

9-1. Обзор

9-2 Редактирование информации о пациенте

9-3 Удаление

9-4 Импорт данных

9-5 Экспорт данных

9-6 Данные изображений

9-7 Информация статуса

Раздел IX Браузер пациента

9-1. Обзор

9-1-1 Описание функций

1. Браузер пациента используется для управления данными изображения пациента и необработанными данными. С помощью браузера пациента пользователь может просматривать, импортировать и экспортировать данные.
2. Источником данных в основном является сканирование пациента.
3. В этом разделе в основном описываются функции и порядок работы браузера пациента.

9-1-2 Описание интерфейса

1. Интерфейс браузера пациента

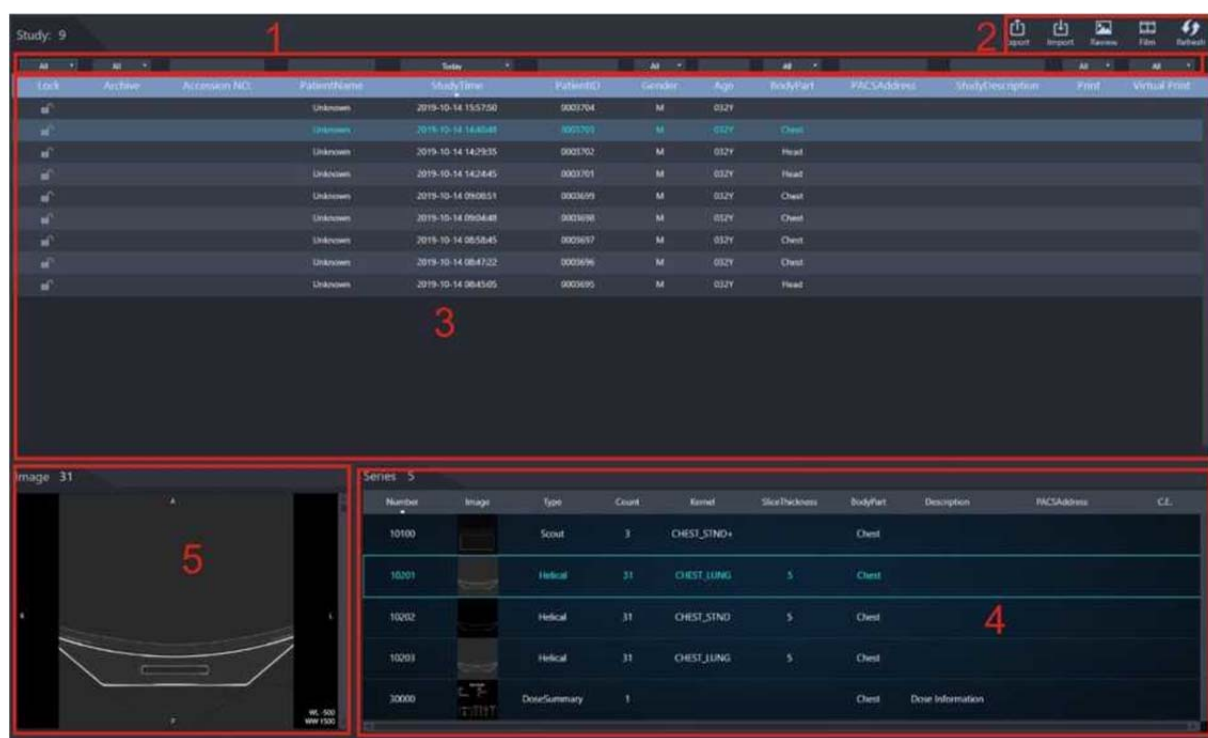


Рис. 9-1 Интерфейс браузера пациента

Интерфейс 1: строка поиска

1. Проверка состояния:
 - Блокирование: Все, Заблокировано, Разблокировано
 - Архивирование: Все, Архивированная, не архивированная
 - Пол: Все, Мужчина, Женщина
 - Часть тела: голова, глазницы, мягкие ткани, верхняя конечность, грудь, позвоночник, живот, таз, нижние конечности, сердце.
 - Печать: Все, Печать, Без печати
 - Виртуальная печать: Все, Печать, Без печати

- Время изучения: поддержка запросов на сегодняшний день, за последние два дня и запросы диапазона, которые настраиваются. Если вы выбираете запросы диапазона, которые настраиваются, появится всплывающее окно. Нажмите, чтобы определить дату запроса и настроить диапазон запроса.
- Поддержка нечеткого поиска:

Учетный номер, фамилия пациента, идентификатор пациента, возраст, адрес PACS, описание исследования, поддержка описания исследования для нечетких запросов. Данные в списке можно спрашивать без учета регистра, без необходимости вводить *. Запрос данных, содержащих вводные символы в соответствующей записи. Поддерживается только цифровое и буквенное введение.

Интерфейс 2: Панель инструментов

Таблица 9-1 Панель инструментов			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Импорт	Импорт изображений; импортировать данные из внешних устройств в браузер пациента
2		Экспорт	Экспорт изображений; экспортировать данные из браузера пациента на внешние устройства; поддерживается мультिवыбор
3		Просмотр	Переключить интерфейс изображения; нажмите эту кнопку, чтобы экспортировать изображение в интерфейс просмотра изображений. Изображения можно экспортировать в интерфейс просмотра изображений в соответствии с обследованиями и сериями.
4		Пленка	Переключить интерфейс изображения; нажмите эту кнопку, чтобы экспортировать изображение в интерфейс пленки. Изображения можно экспортировать в интерфейс пленки в соответствии с обследованиями, сериями и изображениями.
5		Обновить	Нажмите эту кнопку, чтобы обновить текущую страницу и отобразить только что добавленные данные пациента.

Интерфейс 3: Список исследований

Интерфейс 3 – это окно со списком исследований.

Таблица 9-2 Информация о перечне исследований		
№:	Опции	Описание
1	Блокирование	Состояние защиты исследования. Включая состояние блокировки и разблокировки. В состоянии блокировки нельзя удалить дату изображения исследования. В состоянии разблокирования правой кнопкой мышки можно удалить дату изображения исследования
2	Архивирование	Когда все серии этого исследования заархивированные, отметьте это исследование.
3	Учетный номер	Предоставляется с помощью RIS или добавляется вручную

Таблица 9-2 Информация о перечне исследований

№:	Опции	Описание
4	Имя пациента	Предоставляется с помощью RIS или добавляется вручную
5	Время исследования	Время создания исследования
6	Идентификатор пациента	Предоставляется с помощью RIS или добавляется вручную
7	Пол	Предоставляется с помощью RIS или добавляется вручную
8	Возраст	Предоставляется с помощью RIS или добавляется вручную
9	Часть тела	Включая голову, глазницы, мягкие ткани, верхние конечности, грудь, позвоночник, живот, таз.
10	Адрес PACS	Отражает адрес передачи PACS. Может отображать несколько адресов. На панели исследования отображается адрес архива после полной передачи серии.
11	Описание исследования	Предоставляется с помощью RIS или добавляется вручную
12	Печать	После того, как любая серия напечатана, статус печати исследования отображается галочкой
13	Виртуальная печать	После завершения передачи виртуальной печати любой серии статус печати исследования отображается галочкой.

Интерфейс 4

Интерфейс 4 - это окно сканирования серии.

Таблица 9-3 Панель поиска

№:	Опции	Описание
1	Количество	Автоматическая генерация
2	Изображение	Отражает средний по эскизам текущей серии.
3	Тип	Предыдущее, аксиальное, спиральное и т.д.
4	Количество	Отображение количества изображений серии
5	Ядро	Отражает ядро серии. Относится к параметрам реконструкции.
6	Толщина среза	Отражает толщину среза серии. Относится к параметрам реконструкции.
7	Часть тела	Голова, глазницы, мягкие ткани, верхние конечности, грудь, позвоночник, живот, таз, нижние конечности
8	Описание	Пользователь вводит описание в параметрах интерфейса обследования
9	Адрес PACS	В серии успешных передач отображается адрес PACS. Может отображаться несколько адресов PACS
10	С.Е.	Серия контрастного сканирования показывает С +

Интерфейс 5

Интерфейс 5 - это окно предварительного просмотра изображения.

Patient Information

Accession NO.

Patient ID

Patient Name

Gender ☐ Male ☐ Female ☐ Other

Birthdate

Age Y

Referring physician

Operator

History

Study Description

Edit by

Рис. 9-2 Интерфейс редактирования информации о пациенте

Таблица 9-4 Интерфейс редактирования информации о пациенте

№:	Опции	Описание
1	Учетный номер	Номер исследования, который автоматически генерируется системой RIS и не может быть изменен. Он уникален для исследования. Учетный номер накапливается в соответствии со временем исследования. Если номер отсутствует, он остается пустым и не может быть изменен.
2	Идентификатор пациента	(Обязательно) Идентификатор пациента обычно предоставляется HIS / RIS и может быть изменен. Он уникален для пациента. В зависимости от времени экстренной регистрации генерируется другой идентификатор. Пользователь получит запрос при введении того же идентификатора, но сканирование разрешено. Пациент считается одним и тем же пациентом, если его номер одинаковый.
3	Фамилия пациента	(Обязательно) Фамилия
4	Пол	(Обязательно) Варианты пола: мужской, женский и другой вариант
5	Дата рождения	Дата рождения; выберите дату с помощью <input type="button" value="15"/>
6	Возраст	Возраст; Он вычисляется автоматически по дате рождения и может быть отредактирован
7	Направляющий врач	Направляющий врач
8	Оператор	Оператор
9	Анамнез	Анамнез
10	Описание исследования	Описание исследования
11	Отредактировано	Фамилия редактора, которая может отличаться от текущего имени пользователя; Его нельзя оставлять пустым. По умолчанию отображается текущее имя для входа.

Таблица 9-5 Кнопки и функции редактирования информации о пациенте

№:	Кнопка	Функция
1	Редактировать журнал	Отобразить интерфейс редактирования журнала
2	Отменить	Отменить изменения и выйти из интерфейса
3	Принять	Сохранить изменения
4	 Рабочий список	Войдите в интерфейс рабочего списка и дважды нажмите на пациента в списке. Он может заполнить информацию о пациенте в информации о редактировании. Информацию о пациенте для браузера пациента можно заменить информацией о пациенте в рабочем списке.

9-2 Редактирование информации о пациенте

1. Выберите в нем исследования или серию, щелкните правой кнопкой мышки [Изменить], чтобы отредактировать информацию о пациенте.
 - Эту функцию нельзя использовать, когда используется текущее исследование.
2. Редактировать информацию (см. "Информация о регистрации пациента»).
 - Обязательно: идентификатор фамилия и пол пациента.
3. Нажмите [Редактировать журнал], чтобы отобразить изменения журнала в левой части интерфейса [Информация о пациенте].
 - Время редактирования (ГГГГ/ММ/ДД, год: месяц: число), редактор, содержание до и после редактирования.
 - Все операции редактирования этого пациента будут записаны. Журнал редактирования будет автоматически обновлен в текстовый файл. Правило очистки журнала такое же, как и для журнала [Сервисное обслуживание] (период очистки данных предварительно фиксируется один раз в месяц).

9-3 Удаление

9-3-1 Удаление DICOMS

На локальный диск можно сохранить как минимум 250 000 изображений.



Когда объем диске изображений менее 10% (обратите внимание на пространство на диске изображений в правом нижнем углу), пожалуйста, вручную создайте резервные копии старых файлов DICOMS на съемные устройства хранения, а затем удалите их.

9-3-2 Автоматическое удаление необработанных данных

Описание автоматического удаления: Самые давние данные исследования автоматически удаляются, используя исследования как единицы. Автоматическое удаление можно повторить много раз, пока свободное пространство не превысит минимальное пороговое

значение. При автоматическом удалении заблокированное исследования будет автоматически пропущено, а необработанные данные хранятся не менее 7 дней.

Примечание:

1. Заблокированные данные изображения не могут быть удалены. Данные изображения, используемые, не могут быть удалены.
2. Если выбранное исследования или серия были заблокированы или заархивированы, пользователю об этом будет напоминать всплывающее окно.
2. Пользователь может выбрать автоматическое удаление необработанных данных или конфигурации необработанных данных в [Сервисное обслуживание].
 - По умолчанию выбрано автоматическое удаление.

9-3-3 Способы удаления необработанных данных

1. Самотестирование при включении электропитания
 - Если самотестирование при включении электропитания обнаруживает, что свободное пространство менее 30-40%, необработанные данные будут автоматически удаляться, пока свободное пространство не достигнет 30-40%.
2. Удаление с фиксированным интервалом
 - Тестирование будет проводиться на диске с необработанными данными в соответствии с интервалом, который установлен пользователем в сервисном обслуживании. Если доступное пространство менее 20%, необработанные данные будут автоматически удаляться до тех пор, пока свободное пространство не достигнет 20%.
3. Удаление в режиме реального времени
 - После добавления новых данных к браузеру пациента, если свободное пространство диска с необработанными данными составляет менее 10%, необработанные данные будут автоматически удаляться, пока свободное пространство не будет представлять 10%.

9-4 Импорт данных

1. Нажмите [Импорт] в интерфейсе [Браузер пациента].
2. Появится интерфейс выбора типа данных. Выберите тип данных или нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию. Нажмите [ОК], чтобы выбрать данные с локального диска. Нажмите [ОК], чтобы импортировать или нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию.
 - Параметры: необработанные данные, данные DICOM.
 - В случае ошибки импорта система отобразит всплывающее окно и объяснит

причину (например, повторный импорт). В случае прерывания передачи через удаление PACS, DVD и USB, прерыванием сети и т. д., пользователю будет предложено всплывающее окно. Всплывающее окно подскажет о ходе передачи и успешную передачу.

- Повторный импорт не поддерживается. (Дополнительная информация DICOM согласована).

9-5 Экспорт данных

9-5-1 Предостережение относительно экспорта

1. Выбор данных: В учетной записи инженера поддерживается экспорт DICOM и исходных данных.

В учетной записи больницы поддерживается только экспорт DICOM.

2. Поддерживается повторный экспорт.

3. Всплывающее окно подскажет о ходе передачи и успешную передачу. Пользователю будет предложено сообщение об ошибке экспорта и его причину.

В случае прерывания передачи компании «МинФоунд», вызванного удалением PACS, DVD и USB, прерыванием сети и т. д., пользователю будет предложено всплывающее окно.

1. Анонимный пациент: пользователь может выбрать скрыть идентификатора и фамилию пациента с помощью параметра анонимности, когда данные экспортируются на DVD и USB.

2. Экстренный пациент: необходимо ввести соответствующую информацию об экстренном пациенте, в противном случае данные нельзя будет экспортировать. Идентификатор и фамилия экстренного пациента заполняются автоматически.

9-5-2 Способы экспорта

1. PACS

Данные изображений можно экспортировать. Их могут использовать пользователи больниц и инженеры FMI.

- В интерфейсе [Браузер пациента] выберите одно или несколько исследований (поддерживается множественный выбор), одну или несколько серий изображений (поддерживается множественный выбор) и нажмите [Экспортировать].
- Выберите PACS во всплывающем интерфейсе выбора данных.
 - Путь: Выберите PACS (всплывающий список).
 - Фамилия пациента: Фамилия пациента первого исследования по умолчанию.
 - Количество данных: общее количество изображений для исследования
 - Размер данных: общая память данных

- Выберите устройство PACS из списка и нажмите [OK], чтобы передать изображение.
 - Статус передачи изображения можно просмотреть через строку состояния.

2. DVD

Данные изображений можно экспортировать. Их могут использовать пользователи больниц и инженеры FMI. Поддержка анонимного экспорта и экспорта DICOM- просмотрщика.

- В интерфейсе [Браузер пациента] выберите одно или несколько исследований (поддерживается множественный выбор), одну или несколько серий изображений (поддерживается множественный выбор) и нажмите [Экспортировать].
- Выберите DVD во всплывающем интерфейсе выбора данных.
 - Диск: показать информацию о DVD.
 - Путь: выберите путь к DVD (всплывающий список), и его можно отформатировать.
 - Название: отображение названия DVD и возможность его переименования. Введите имя и нажмите [OK].
 - Объем памяти: показать объем памяти, который остался.
 - Фамилия пациента: Фамилия пациента первого исследования по умолчанию.
 - Количество данных: общее количество изображений для исследования
 - Размер данных: общая память данных
- Выберите устройство DVD из списка и нажмите [OK], чтобы передать изображение.
 - Если размер данных изображения больше, чем объем памяти DVD, интерфейс экспорта будет закрыт, и пользователю будет предложено всплывающее окно. Нажмите [OK], чтобы вернуться к интерфейсу [Браузер пациента].
 - Статус передачи изображения можно просмотреть через строку состояния.

3. USB (инженер)

Данные изображений и необработанные данные можно экспортировать. Могут использоваться только инженерами FMI. Поддержка анонимного экспорта и экспорта DICOM- просмотрщика.

- В интерфейсе [Браузер пациента] выберите одно или несколько исследований (поддерживается множественный выбор), одну или несколько серий изображений (поддерживается множественный выбор), одну или несколько серий необработанных данных (поддерживается множественный выбор) и нажмите [Экспортировать].
- Выберите USB во всплывающем интерфейсе выбора данных.
 - Путь: выберите путь к USB (всплывающий список)
 - Объем памяти: Отображение объема памяти USB (свободного места).
 - Фамилия пациента: Фамилия пациента первого исследования по умолчанию.

- Количество данных: общее количество изображений для исследования
- Размер данных: общая память данных
- Выберите устройство USB из списка и нажмите [OK], чтобы передать изображение.
 - Если размер данных изображения больше, чем объем памяти USB, интерфейс экспорта будет закрыт, и пользователю будет предложено всплывающее окно. Нажмите [OK], чтобы вернуться к интерфейсу [Браузер пациента].

9-6 Данные изображений

9-6-1 Исследование

1. Информация о списке

- Отображение: блокирование, архивирование, учетный номер, имя пациента, время исследования, идентификатор пациента, пол, возраст, часть тела, адрес PACS, описание исследования, печать, виртуальная печать
- Статус: Заблокировано, Разблокировано
- Исследование: отображение общего количества исследований
- По умолчанию исследования освещаются в обратном порядке по времени сканирования.
- Для незавершенного исследования не разрешается операция.

2. Функция нажатия правой кнопки мыши

- Блокировать: Данные изображения и исходные данные, которые заблокированы одновременно, нельзя удалить.
- Разблокировать: одновременно разблокировать данные изображения исследования и необработанные данные.
- Удалить: удалить выбранные данные пациента. Только инженер и супервайзер имеют право удалить. Если серия не загружена в PACS, всплывающее окно спросит пользователя, все равно ли он хочет удалить.
- Редактировать: пользователь может редактировать информацию о пациенте и сохранять отредактированную запись.
- Новое исследование: выберите исследование (множественный выбор не поддерживается) для выполнения нового сканирования.
- Экспорт: экспорт изображений, экспорт данных из браузера пациента на внешние устройства; поддерживается множественный выбор.
- Просмотр: импортировать выбранные изображения исследования в интерфейс просмотра.
- Пленка: импортировать выбранные изображения исследования в интерфейс пленки.

- Интервал печати выберите изображение исследования в соответствии с количеством интервалов и Импортируйте их в интерфейс печати на рентгеновской пленке.

9-6-2 Серия данных изображения

1. Информация о списке

- Отображение: номер, изображение, тип (предварительное, аксиальное и спиральное или т. д.), Количество, ядро, толщина среза, часть тела, описание, адрес PACS, С.Е.
- Серия: Общее количество серий в выбранном исследовании. **Series 7**
- Связь с изображением: Нажмите на серию изображений, чтобы отобразилось соответствующее реконструированное изображение в области изображения

2. Функция нажатия правой кнопки мыши

- Удалить: Удалить выбранные серии. Если серия не была загружена в PACS, появится всплывающее окно с запросом на удаление.
- Экспорт: поддержка экспорта данных. Экспорт данных из браузера пациента на внешние устройства, поддерживается множественный выбор.
- Просмотр: экспорт изображений на вкладку [Просмотр], поддерживается множественный выбор. В интерфейсе просмотр, вы можете просмотреть изображения с помощью панели инструментов.
- Пленка: импорт изображений выбранной серии в интерфейс пленки, поддерживается множественный выбор.

Поддерживается повторный импорт, который не охватывает исходное изображение.

- Интервал печати: выберите серии изображений в соответствии с количеством интервалов и импортируйте их в интерфейс печати на пленке. Поддерживается повторный импорт, который не охватывает исходное изображение.
- Вторичная реконструкция: можно выбрать только одну серию для работы, а затем экспортировать выбранные изображения в вкладку [Вторичная реконструкция]. Предварительное сканирование, доза, серии вторичной реконструкции, хранящиеся в 3D, не экспортируются.
- 3D: можно выбрать только одну серию для работы, а затем экспортировать выбранные изображения в вкладку [3D просмотр]. Разрешено импортировать более 3 изображений, но меньше 2000 изображений.

3. Правила автоматической генерации

5-значный номер генерируется системой автоматически.

- Первая цифра обозначает источник изображения: 1. сканирование, 2. вторичная реконструкция, 3.доза, 4.BP, 5 СЛР, 6.MPR.

- Вторая и третья цифры представляют собой номер серии сканирования исследования, и он постепенно увеличивается.
- Четвертая и пятая цифры - это восстановленный номер серии, и он постепенно увеличивается.

9-6-3 Изображение

1. Нажмите, чтобы выбрать любую серию изображений и отобразите информацию об изображении.
2. Количество изображений: отображение общего количества изображений выбранной серии. 
 - Поддерживается перелистывание страниц колесиком.

9-6-4 Выбор данных

1. Выберите данные изображения в интерфейсе браузера пациента, и область отображения данных обновится и отобразит данные изображения.
2. Выберите данные изображения любого исследования в окне списка исследований.
 - В списке исследований нажмите на нужный снимок пациента и выберите все изображения этого исследования.
 - В окне серии сканирования выберите данные изображения одной или нескольких серий.
 - В списке исследований нажмите на необходимое сканирование пациента, список серий обновится и отобразит информацию о серии этого исследования.
 - Выберите одну или несколько серий из списка серий: Нажмите, чтобы выбрать одну серию; Ctrl + нажатие левой кнопкой мышки, чтобы выбрать несколько серий, или Shift + нажатие левой кнопкой мышки, чтобы выбрать несколько непрерывных серий.
3. Выберите изображение в окне предварительного просмотра изображения.
 - В списке исследований нажмите на необходимое сканирование пациента, список серий обновится и отобразит информацию о серии этого исследования.
 - В списке серий нажмите на нужную серию сканирования, список изображений обновится и отобразит информацию об изображении этой серии.
 - В списке изображений можно использовать колесо прокрутки для просмотра изображения.

9-7 Информация статуса

1. Статус системы
 - Отображение некоторых операций или действующего состояния текущей системы в реальном времени.
2. Статус передачи PACS
 - Отображение текущего состояния передачи изображения в режиме реального времени.
3. Управление реконструкцией
 - Отображение текущего состояния задачи реконструкции в режиме реального времени.
4. Объем диска для необработанных данных
 - Отображение свободного пространства текущего диска необработанных данных в режиме реального времени.
5. Объем диска для изображений
 - Отображение свободного пространства текущего диска DICOMS в режиме реального времени.
6. Детектор температуры
 - Отображение температуры текущего детектора в режиме реального времени.
7. Прогревание трубки
 - Отображение текущего нагрева трубки в режиме реального времени.
8. Статус дверей
 - Отображение текущего состояния дверей в режиме реального времени. Состояние дверей: зеленый означает закрыты; желтый означает открыты.
9. Время и дата
 - Отображение текущей даты и времени в режиме реального времени.

10

Вторичная реконструкция

Содержание

10-1. Обзор

10-2 Импорт данных

10-3 Параметры вторичной реконструкции

10-4 Порядок работы

Раздел X Вторичная реконструкция

10-1. Обзор

10-1-1 Описание функций

1. В этом разделе в основном описываются функции и порядок проведения вторичной реконструкции.
2. С помощью функции вторичной реконструкции пользователь может выполнить вторичную реконструкцию изображения для завершеного сканирования, используя полученные исходные данные
3. Вторичная реконструкция не поддерживается при предыдущем сканировании. При отслеживании болюса вторичная реконструкция поддерживается только сериями обычного и контрастного сканирования.

10-1-2 Описание интерфейса

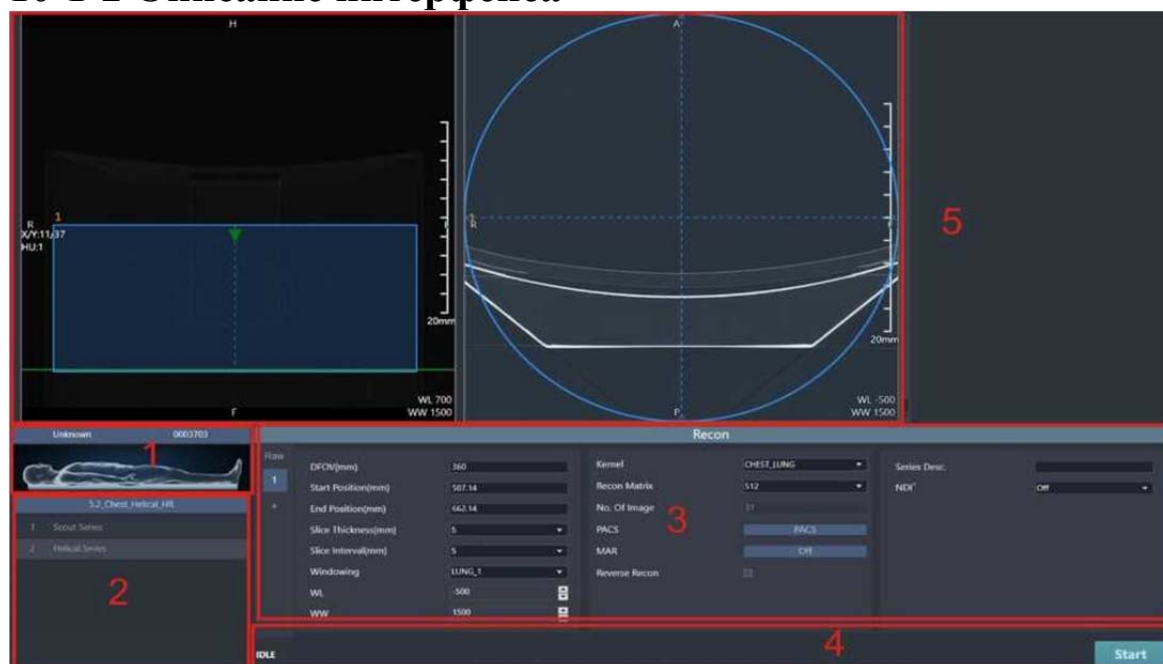


Рис. 10-1 Интерфейс вторичной реконструкции

Интерфейс 1

Интерфейс 1 отображает информацию о положении исследования, которую нельзя изменить. Восемь положений: передне-заднее положение лежа на спине, передне-заднее левое латеральное положение, передне-заднее положение лежа на животе, передне-заднее правое латеральное положение, задне-переднее положение лежа на спине, задне-переднее левостороннее положение, задне-переднее положение лежа, задне-переднее правостороннее положение.

Интерфейс 2

Интерфейс 2 отображает информацию о серии, которую нельзя изменить.

Интерфейс 3

Интерфейс 3 отображает информацию о параметрах.

Он отображает соответствующую информацию о параметрах выбранной серии. Невозможно добавлять и удалять серии без реконструкции (реконструированные финальные серии удалять нельзя). Параметры реконструкции серий после реконструкции нельзя редактировать.

Если в серии сканирования есть несколько реконструкций, область отображения параметров отражает несколько групп параметров реконструкции.

Интерфейс 4

Таблица 10-1 Кнопки и функции		
№:	Кнопка	Функция
1	Запуск	Запуск выполнения задания реконструкции

Интерфейс 5

Интерфейс 5 - это окно предварительного просмотра изображения.

10-2 Импорт данных

Выберите серию не с предварительного сканирования в интерфейсе [Браузер пациента], нажмите правой кнопкой мышки [Вторичная реконструкция], чтобы перейти в интерфейс [Вторичная реконструкция].

- Выбранная серия и соответствующее предварительное сканирование автоматически импортируются для первой реконструкции выбранной серии по умолчанию.

10-3 Параметры вторичной реконструкции

1. DFOV [mm (мм)]

- DFOV означает диаметр изображения, что реконструируется.
- DFOV не может быть больше, чем SFOV (500 mm (мм)).
- Значение DFOV можно ввести в поле параметра "DFOV".

2. Исходное положение [mm (мм)]

- Исходное положение означает исходное положение реконструированного изображения.
- Значение исходного положения можно ввести в поле параметра исходного положения.

3. Конечное положение [mm (мм)]

- Конечное положение означает конечное положение реконструированного

изображения.

- Значение конечного положения можно ввести в поле параметра "Конечное положение".

4. Толщина среза [mm (мм)]

- Толщина среза обозначает толщину среза реконструированного изображения.
- Толщина среза связана с коллимацией. Толщина среза $\leq$ Коллимация и толщина среза $= 0,6 \times 2^n$, $n=N$.
- Необходимую толщину среза можно выбрать в настройках «Толщина среза».

5. Интервал среза [mm (мм)]

- Интервал среза обозначает интервал среза реконструированного изображения.
- Интервал среза связан с толщиной среза. После выбора толщины среза, интервал среза рассчитывается автоматически.
- Если это аксиальное сканирование, интервал среза можно только просматривать и нельзя редактировать; если это спиральное сканирование, интервал среза можно редактировать.

6. Полноэкранный режим отображения

- Полноэкранный режим отображения содержит несколько общих значений ширины окна и яркости / контрастности, которые можно использовать для реконструкции изображения.
- На полноэкранный режим отображения влияет часть, которая подлежит сканированию. Опция полноэкранного режима отображения влияет на ширину окна и яркость / контрастность.
- Необходимые значения ширины окна и яркости / контрастности можно выбрать в настройках "Полноэкранный режим отображения по умолчанию".

7. Ширина окна и яркость / контрастность

- Ширина окна и яркость / контрастность обозначают значение реконструированного изображения.
- На ширину окна и яркость / контрастность влияет параметр "Полноэкранный режим отображения по умолчанию".
- Ширина окна и яркость / контрастность могут быть выбраны из "Полноэкранный режим отображения по умолчанию" или введены в соответствующее поле параметра.

8. Ядро

- Ядро - это алгоритм, выбранный для реконструированного изображения. Он используется для повышения резкости или сглаживания изображения и получения высококачественного реконструированного изображения.

- Нужный алгоритм можно выбрать в вариантах параметра ядра.
9. Матрица реконструкции
- Матрица реконструкции обозначает размер матрицы реконструированного изображения.
 - Варианты матрицы реконструкции включают 512-точечную матрицу. Вы можете выбрать необходимый размер матрицы.
10. Количество изображений
- Количество изображений обозначает количество реконструированных изображений
 - Количество изображений связано с толщиной среза, интервалом среза, начальным и конечным положением. Соответствующее количество изображений рассчитывается автоматически после определения толщины среза, интервала среза, начального и конечного положения.
 - Количество изображений можно только просматривать и нельзя редактировать.
11. Автоматическая передача данных
- Перед запуском сканирования или выполнением вторичной реконструкции пользователь может выбрать подходящую рабочую станцию постобработки или больничную систему PACS, нажав кнопку справа от PACS в интерфейсе параметров реконструкции. После завершения реконструкции изображения система автоматически отправит реконструированное изображение на выбранную рабочую станцию для просмотра врачом.
12. Удаление металлических артефактов (MAR)
- MAR означает извлечение металлических артефактов. Это необходимо для уменьшения влияния металлических артефактов на изображения и получения высококачественных реконструированных изображений.
 - Параметры MAR: включено и выключено. Пользователь может выбрать, удалять металлические артефакты или нет.

10-4 Порядок работы

Note

Задачу проведенной реконструкции нельзя редактировать или удалять.

Примечание 10-1

10-4-1 Добавление задач реконструкции

1. Выберите серию из области отображения серии.



2. В интерфейсе [Реконструкция] области отображения параметров нажмите кнопку "Добавить", чтобы добавить новую серию реконструкции.

- Можно добавить несколько задач реконструкции (≤ 5). Все нереконструированные задачи выбранной серии будут отправляться одновременно во время каждой реконструкции.

10-4-2 Редактирование параметров реконструкции

Пользователь может редактировать недавно добавленные параметры реконструкции серии в интерфейсе реконструкции. См. "3. Параметры вторичной реконструкции" для получения подробной информации..

- Диапазон реконструкции $\leq$ Диапазон сканирования.

10-4-3 Удаление задач реконструкции

1. В интерфейсе [Реконструкция] области отображения параметров выберите серию задач реконструкции, которую необходимо удалить.
2. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите [Удалить текущую реконструкцию], затем нажмите [Да] во всплывающем интерфейсе, чтобы удалить задачу реконструкции; нажмите [Нет], чтобы отменить операцию.

10-4-4 Выполнение задач реконструкции

1. Выберите нереконструированную серию, нажмите [Пуск] для реконструкции, после чего интерфейс отключится (параметры нельзя редактировать).
1. Система отправляет задания реконструкции в очередь на реконструкцию и отправляет параметры реконструкции в фоновую программу.
2. Пользователь может нажать на диспетчер реконструкции в нижней части интерфейса, чтобы проверить очередь реконструкции и пересмотреть текущий прогресс реконструкции. Статус задачи реконструкции включает -незавершенный и завершенный.
3. Пользователь может приостановить / продолжить или удалить задачу реконструкции или определить его приоритет.

После завершения реконструкции, интерфейс включается.

Просмотр изображения



Содержание

11-1. Обзор

11-2 Импорт изображения

11-3Экспорт изображения

11-4 Окно отображения изображения

11-5 Окно отображения информации о пациенте

11-6 Окно панели инструментов

11-7 Диагностический отчет

Раздел XI Просмотр изображения

11-1. Обзор

11-1-1 Описание функций

Просмотр изображения в основном используется для просмотра, редактирования и изменения изображения, чтобы пользователь мог в дальнейшем наблюдать и анализировать нарушения пациента. После завершения редактирования изображения можно сохранить в браузере пациента, отправить в объемное изображение или отправить для печати на пленке.

11-1-2 Описание интерфейса

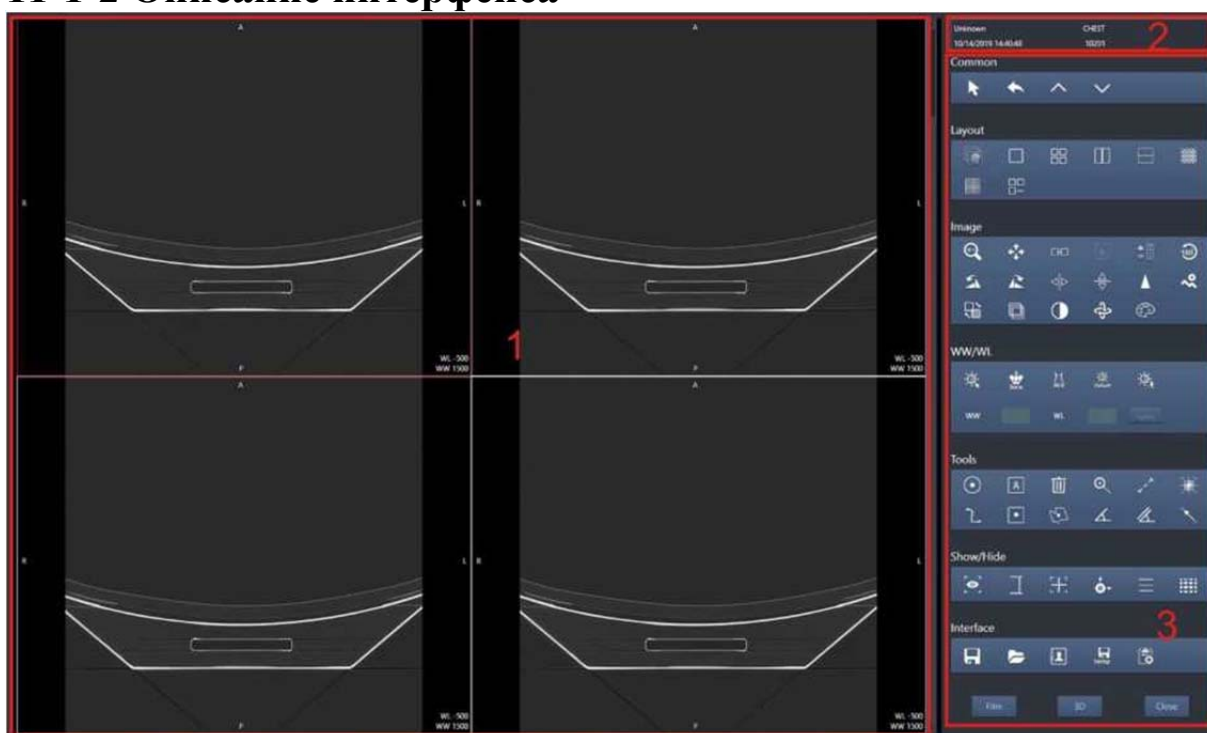


Рис. 11-1 Интерфейс просмотра изображений

Интерфейс 1

Интерфейс 1 - это окно отображения изображения.

Интерфейс 2

Интерфейс 2 - это окно отображения информации о пациенте.

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно панели инструментов.

11-2 Импорт изображения

Изображения можно импортировать из браузера пациентов на основе исследования или серии и импортировать из внешних ресурсов.

1. Изображения можно импортировать из браузера пациентов на основе исследования: выберите исследования и нажмите [Просмотр]. Если это исследование содержит ≤ 4 серий, все серии будут импортированы; Если это исследование содержит > 4 серий, по умолчанию будут импортированы первые 4 серии.
2. Изображение может быть импортировано из браузера пациентов на основе серии: выберите одну серию исследования и нажмите [Просмотр], чтобы импортировать выбранную серию.
3. Изображения можно импортировать из внешних ресурсов: В интерфейсе [Просмотр] нажмите кнопку [Открыть файл], чтобы открыть одно или несколько изображений во внешнем каталоге.
 - После того, как серия импортирована в область просмотра, пользователь не может удалить или изменить ее в браузере пациента, пока она не выйдет из режима просмотра.

11-3 Экспорт изображения

1. Изображения можно экспортировать в [Пленка] на основе изображения.
 - Все выбранные изображения одного исследования, включая одно или несколько изображений, а также изображение одной или нескольких серий, можно экспортировать на основе изображения.
2. Изображения могут быть экспортированы в [Объемное изображение] на основе серии.
 - Когда изображение экспортируется на основе серии, каждый раз необходимо экспортировать не менее 3 изображений одной и той же серии (Непредварительное сканирование).
3. Изображения можно экспортировать в [Отчет] на основе изображения.
 - Когда изображение экспортируется на основе изображения, каждый раз можно экспортировать одно изображение. Можно экспортировать не более шести изображений.
4. Изображения можно повторно экспортировать.

11-4 Окно отображения изображения

1. Окно отображения изображений остается неизменным как для одного исследования так и для нескольких исследований. По умолчанию направление движения вертикальное. Макетом по умолчанию интерфейса просмотра есть макет "кучка" размером 2x2.

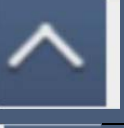
2. После импорта в окне могут одновременно отображаться 4 исследования, 4 серии и максимум 4 изображения.

11-5 Окно отображения информации о пациенте

1. Показывает информацию только о первом исследовании.
2. Информация, которая отображается, включает фамилию пациента, время исследования, исследуемую часть и номер серии.

11-6 Окно панели инструментов

11-6-1 Общая информация

Таблица 11-1 Панель инструментов – общая информация			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Сбросить	Сбросить статус выбора мышки; нажмите эту кнопку, чтобы отключить любую ранее выбранную функцию и сбросить статус выбора мышки. В это время пользователь может выбирать изображения с помощью мыши.
2		Обновить	Восстановление панорамирования, масштабирования, сглаживания, резкости, сохранения краев, поворота, повышение контрастности, фальшивых цветов, инвертирование и WW / WL. Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к «Предыдущая серия» импортируемой серии.
		Предыдущая серия	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к «Предыдущая серия» импортируемых серий
3		Следующая серия	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к «Следующая серия» импортируемых серий

11-6-2 Макет

Таблица 11-2 Панель инструментов — Макет			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Составление / Разворачивание	Изображения отображаются способом стека. В каждом окне отображается одно изображение серии, а другие изображения состоят за ним. Изображения отображаются так, как создаются, на каждом поле отображается одно изображение.
2		Макет 1x1	Нажмите на него, чтобы в окне отобразить изображение в формате 1x1.
3		Макет 2x2	Нажмите на него, чтобы в окне отобразить изображение в формате 2x2.
4		Макет 1x2	Нажмите на него, чтобы в окне отобразить изображение в формате 1x2.
5			Нажмите на него, чтобы в окне отобразить изображение в формате 2x1.

6		Макет 4x4	Нажмите на него, чтобы в окне отобразить изображение в формате 4x4.
8		Макет	Нажмите на него, чтобы показать ниспадающий список макета, который включает: 2x1, 2x3, 3x3, 3x4, 3x5, 4x5, 5x6 и 6x7.

11-6-3 Работа с изображением

Таблица 11-3 Панель инструментов – Инструменты работы с изображением

№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Увеличение	После нажатия этой кнопки щелкните левой кнопкой мышки и выберите увеличить / уменьшить изображение. После однократного нажатия кнопки масштаб изображения можно непрерывно уменьшать, пока кнопка не будет нажата еще раз.
2		Панорамирование	После нажатия этой кнопки щелкните левой кнопкой мышки и переместите изображение, чтобы его панорамировать. После однократного нажатия кнопки изображение можно непрерывно панорамировать, пока кнопка не будет нажата еще раз.
3		Привязывание	Привязывание может быть выполнено для серий, выбранных в режиме стека.
4		Воспроизвести	Автоматически отображает выбранное изображение из серии, выбранной в режиме стека. Есть три варианта скорости: 1. Медленно: интервал между двумя изображениями составляет 240 мс; 2. Средне: интервал между двумя изображениями составляет 120 мс (по умолчанию); 3. Быстро: интервал между двумя изображениями составляет 60 мс;
5		Смена последовательности	Изображения отображаются в прямой последовательности. После нажатия изображения отображаются в обратной последовательности. После повторного нажатия воспроизведения изображения возвращается к позитивной последовательности
6		Поворот на 180 °	Поворот на 180 °
7		Поворот влево на 90 °	После нажатия изображение поворачивается влево на 90 °. Информация про азимут и ROI соответственно изменяется.
8		Поворот вправо на 90°	После нажатия изображение поворачивается вправо на 90 °. Информация про азимут и ROI соответственно изменяется.
9		Горизонтальное отражение	Нажмите, чтобы перевернуть изображение по горизонтали. Информация о горизонтальном отражение, азимут и ROI соответственно изменяется.
10		Вертикальное отражение	Нажмите, чтобы перевернуть изображение по вертикали. Информация о вертикальном отражение, азимут и ROI соответственно изменяется.
11		Резкость	Нажмите, чтобы увеличить резкость всего изображения. Можно нажать несколько раз.
12		Сглаживание	Нажмите, чтобы сгладить все изображения. Можно нажать несколько раз.
13		Инвертировать изображение	Нажмите, чтобы инвертировать цвет изображения и получить положительное и негативное изображение.
14		Сохранение контуров	После нажатия появится всплывающее окно. Нажмите на ползунок, чтобы настроить параметр.

Таблица 11-3 Панель инструментов – Инструменты работы с изображением			
№:	Кнопка	Опции	Функция
15		Увеличение контрастности	После нажатия появится всплывающее окно. Нажмите на ползунок, чтобы настроить усиление эффекта. Каждое улучшение использует текущее улучшение изображения в качестве первоначального улучшения
16		Поворот	Поворот угла, можно сделать несколько раз.
17		Псевдо цвет	Пользователь может нажать на него и изменить настройки цвета текущего изображения в выпадающем списке

1. Описание связи

- Привязывание может быть выполнено для серий, выбранных в режиме стека.
- При нажатии кнопки «Связь» изображения с точкой фокусировки готовы для связывания.

После нажатия по другому изображению эти два изображения связываются. Связанные изображения можно поворачивать одновременно. Например, серия 1 содержит 10 изображений, а серия 2 - 22 изображения. Конечный эффект связи заключается в том, что в серии 1 отражается 10 изображений, а в серии 2 отображается 22 изображения. Кроме того, независимо от положения точки фокусировки, связь прекращается при повторном нажатии кнопки «Привязывание».

- На изображении с точкой фокусировки отображается рамка, указывающая на связь.

2. Описание сохранения контуров

- Нажмите на ползунок, чтобы настроить параметр.
- Нажмите [ОК], чтобы применить измененный параметр; нажмите [Отменить], чтобы отменить операцию.

3. Описание увеличения контраста

- Нажмите ползунок, чтобы настроить усиление эффекта. Каждое улучшение использует текущее улучшение изображения в качестве первоначального улучшения.
- Нажмите [ОК], чтобы применить измененный параметр; нажмите [Отменить], чтобы отменить операцию.

11-6-4 WW/WL

Таблица 11-4 Панель инструментов--WW/WL			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Настройка ширины окна и яркости / контрастности	После нажатия этой кнопки щелкните левой кнопкой мышки и переместите изображение, чтобы настроить WW и WL. После однократного нажатия кнопки WW и WL изображения можно непрерывно настраивать, пока кнопка не будет нажата еще раз.

Таблица 11-4 Панель инструментов--WW/WL

№:	Кнопка	Опции	Функция
2		Костное окно	Костное окно
3		Абдоминальное окно.	Абдоминальное окно
4		Окно по умолчанию	Окно по умолчанию
5		Предварительно настроенное окно	Нажмите, чтобы отобразить всплывающий список WW и WL, который включает несколько предустановленных WW и WL.
6		Ручной ввод WW и WL	Вручную введите значение WW и WL, нажмите Enter и нажмите [Применить].
7		Общая настройка WW и WL	Нажмите [Настройка], чтобы открыть диалоговое окно. Пользователь может добавлять, изменять и удалять общие настройки WW и WL.

1. Описание ручного ввода WW и WL

- WW и WL – это целые числа от -10000 до +10000. Если входное значение превышает этот диапазон, оно будет автоматически настроено на допустимое значение. Например, если введено -12000, значение будет автоматически изменено на -10000; если введено 12000, значение будет автоматически изменено на 10000.
- Кнопка «Применить» доступна, только если значения WW и WL корректны.

2. Описание общих настроек WW и WL

Таблица 11-5 Описание общих настроек WW и WL

№:	Кнопка	Функция
1	Добавить	Добавить WW и WL. Название, WW и WL можно редактировать.
2	Удалить	Удалить WW/WL
3	Модифицировать	Модифицировать выбранные WW/WL. Название, WW и WL можно модифицировать.
4	Отменить	Отменить операцию и вернуться в интерфейс просмотра.

11-6-5 Инструменты

Таблица 11-6 Панель инструментов-инструменты

№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Эллипс	Нажмите, чтобы обозначить овальное изображение области интереса на изображении и получить приблизительную информацию. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.

Таблица 11-6 Панель инструментов-инструменты

№:	Кнопка	Опции	Функция
2		Отметка	Сделайте отметку на изображении. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
3		Очистить	Очистите все ROI изображения с выбранной фокусной точкой.
4		Лупа	Нажмите по нему, чтобы увеличить часть изображения, по которой щелкнули мышкой (с фиксированной рамкой увеличения); нажмите левой кнопкой мышки и перетяните мышку, чтобы просмотреть разные части изображения; увеличение 2-х кратное (фиксированное). Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
5		Длина	Нажмите, чтобы обозначить прямую линию на изображении и отобразить соответствующую длину до обозначенного графика. Погрешность измерения длины изображения составляет $\leq \pm 0,5$ мм. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
6		Пиксели линз	Нажмите, чтобы отобразить информацию о пикселях. Он имеет форму креста. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
7		Карандаш	Нажмите, чтобы обозначить длины кривой фигуры на изображении и отобразить соответствующую длину до обозначенной фигуры. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
8		Четырехугольник	Нажмите, чтобы обозначить четырехугольник области интереса на изображении и получить приблизительную информацию. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
9		Любая фигура	Нажмите, чтобы обозначить любую фигуру исследуемой области на картинке и получить приблизительную информацию. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
10		Угол	Нажмите, чтобы обозначить угол фигуры на изображении и отобразить соответствующий угол на обозначенной фигуре. Погрешность измерения угла изображения составляет $\leq \pm 0,5^\circ$. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
11		Угол Кобба	Нажмите, чтобы обозначить угол Кобба фигуры на изображении и отобразить соответствующий угол на указанном графике. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
12		Стрелка	Нажмите, чтобы отобразить стрелку на картинке. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.

1. Содержание отображения ROI

- Площадь (mm² (мм²)), среднее значение (HU) и стандартное отклонение (Std).
- Во время масштабирования толщина линии ROI, а также размер и толщина шрифта остаются неизменными.
- Если ROI соответствует изображению, в поле отображаются примечания.
- Пунктирные линии на изображении можно перетаскивать, но она не может выходить за пределы области изображения.

2. Настройка инструментов

- Пользователь может перемещать инструменты, изменять их размер и перемещать соответствующие заметки.
- При увеличении изображения размер ROI соответственно изменяется (Фактическая физическая область остается неизменной), но размер шрифта примечаний остается неизменным.
- Пользователь может удалить выбранную область интереса нажатием правой кнопкой мышки.
- Все операции являются непрерывными. Изображения можно обозначать повторно. При нажатии другой кнопки соответствующий режим переключается автоматически.

11-6-6 Показать / скрыть

Таблица 11-7 Панель инструментов--Показать/скрыть			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Информация про угол	Показать / скрыть информацию про угол. При выборе несколько изображений, предварительно выбранные изображения имеют тот же статус, что и позже выбранные изображения.
2		Шкала двусторонней линейки	Показать / скрыть шкалу двусторонней линейки При выборе несколько изображений, предварительно выбранные изображения имеют тот же статус, что и позже выбранные изображения.
3		Поперечная шкала	После нажатия в центре отображается поперечная шкала. При выборе несколько изображений, предварительно выбранные изображения имеют тот же статус, что и позже выбранные изображения.
4		Значение КТ	Показать / скрыть координаты положения и значение КТ.
5		Режим предварительного сканирования	Нажмите, чтобы перейти в режим предварительного сканирования. Макет переходит в формат 1 * 2. Предыдущее изображение линии предварительного сканирования отображается слева, а соответствующая серия изображений отображается справа.
6		Сетка	После нажатия в центре отображается сетка. Сетка образована белой пунктирной линией размером 16 * 16. Сетка остается в центре изображения. Панорамирование и масштабирование не будет влиять на сетку.

Примечание: действует на все изображения.

1. Описание режима предварительного сканирования

- Нажмите, чтобы перейти в режим предварительного сканирования. Макет переходит в формат 1 * 2. Предыдущее изображение линии предварительного сканирования отображается слева, а соответствующая серия изображений отображается справа.
- Когда страница изображения переворачивается, линия предварительного сканирования изменяется соответственно.
- После повторного нажатия кнопки макет возвращается в режим стека.
 - Когда пользователь выбирает отображение всех линий предварительного сканирования,
 - Линии предварительного сканирования, если их слишком много, будут отображаться с интервалом, но должны отображаться номера страниц первого и последнего изображения (например, 1, 5, 10, 15, 20, 25, 26).
 - Число рядом с линией предварительного сканирования означает номер страницы изображения.
 - Активная линия предварительного сканирования - это сплошная линия, а другие линии - пунктирные.

2. Описание шкалы двусторонней линейки

- Шкала двусторонней линейки всегда отображается посередине в правой части окна изображения. При увеличении изображения ширина шкалы двусторонней линейки будет соответствующим образом скорректирована. Номер единицы измерения, отображаемый, остается неизменным в определенном диапазоне.
- Когда изображение увеличивается до определенной пропорции, номер единицы измерения изменится, и ширина шкалы двусторонней линейки изменится синхронно.

Если увеличение шкалы двусторонней линейки прекратится, увеличение изображения также прекратится.

- Диапазон изменения номера единиц измерения:
 - Увеличение: 100, 50, 40, 30, 20, 10 mm (мм)
 - Уменьшение: 150, 200, 250 ... 1150 mm (мм)

11-6-7 Интерфейс

Таблица 11-8 Панель инструментов - Интерфейс			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Сохранить	Сохраните информацию об изображении. Нажмите на эту кнопку, чтобы сохранить измененное изображение (ROI). Сохраняется только ROI. Эффект панорамирования масштабирования WW / WL, резкости, плавности, псевдо цвета, вращения и опрокидывания не сохраняется.

2		Открыть файл	Открыть одно или несколько изображений во внешнем каталоге.
3		Браузер пациента	Перейти в интерфейс браузера пациента.
4		Временное хранение	Временно сохраняет выбранное изображение, которое автоматически отображается в печатном отчете.
5		Диагностический отчет	Нажмите, чтобы создать диагностический отчет.
6		Пленка	Отправьте пленку в модуль пленки для печати изображения.
7		3D	Отправить в 3D просмотрщик для просмотра 3D-изображений на основе серий.
8		Закрыть	Нажмите, чтобы закрыть все серии и вернуться к исходному интерфейсу. Когда пользователь переключается на другие интерфейсы, отображение интерфейса просмотра изображений остается неизменным и не восстанавливается автоматически к исходному интерфейсу.

1. Описание хранения изображений

- Во всплывающем окне представлены параметры, включая типы хранения (выбранное изображение, текущая серия) и типы изображений (DICOM, JPEG, BMP).
- Только при выборе [Выбранная серия] по типу хранения можно выбрать AVI. Вся серия может быть сохранена как видео средней скорости.
- Путь хранения: Путь хранения можно выбрать.

2. Открытие изображения

Появится диалоговое окно, если изображения, которое не является DICOM, импортируется извне, и исходное изображение не будет очищено.

3. Диагностический отчет

Это поможет врачу заполнить диагностический отчет см. подробнее раздел 11-7

«Диагностический отчет».

11-6-8 Другие функции

1. Перелистывания страницы

- Переверните страницу с помощью колесика мышки или колесика в правой части области изображения.

2. Множественный выбор

- Shift + щелчок левой кнопкой мышки: выделение нескольких сплошных объектов.
- Ctrl + щелчок левой кнопкой мышки: выделение нескольких разделенных объектов.
- Нажимание: Нажмите, чтобы отменить множественный выбор, и выберите текущее изображение с помощью мышки.

3. Мышка

- Удерживая левую кнопку, перетащите: WW и WL изменения изображения всей серии.
- Удерживайте правую кнопку, перетащите: Окно панорамирования всей серии изображений.
- Непосредственно вращайте колесико: пролистайте страницу с изображением.
- Удерживайте колесико и перетащите: увеличение и уменьшение изображения.

Примечание: действует на изображение всей серии.

- Нажмите правой кнопкой мыши по ярлыку (щелкните и отпустите):
 - Пленка: выбранное изображение, текущая серия, выбранное вручную изображение
 - Сохранить
 - Отправить в 3D просмотрщик

11-7 Диагностический отчет

11-7-1 Описание функции

С помощью функции "Диагностический отчет" пользователь может выполнять клинический патологический анализ и проводить диагностику, а также распечатывать результат в форме диагностического отчета, который упрощает обращение врача и пациента.

11-7-2 Описание интерфейса

1. Интерфейс диагностического отчета

Рис. 11-2 Интерфейс диагностического отчета

Интерфейс 1: Панель инструментов

Таблица 11-9 Кнопки и функции интерфейса диагностического отчета			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Сохранить отчет	Сохранить диагностический отчет
2		Новый отчет	Создайте новый отчет и войдите в интерфейс ввода диагностического отчета
		Печать отчета	Распечатать диагностический отчет
		Установка заголовка по умолчанию	Пользователь может установить размер шрифта и выбрать, сохранять ярлык или нет и отображать логотип или нет. После того, как пользователь выберет сохранения ярлыка, исходный шаблон будет закрыт и восстановить его будет невозможно.

Интерфейс 2: Интерфейс диагностического отчета

Интерфейс диагностического отчета можно изменить, включая название больницы, ярлык и диагноз.

Таблица 11-10 Кнопки и функции правой кнопки мышки		
№:	Кнопка	Функция
1	Вырезать	Вырезать изображение
2	Копировать	Копировать изображение
3	Вставить	Вставить изображение

Интерфейс 3: Интерфейс списка отчетов

Пользователь может просмотреть диагностический отчет в интерфейсе списка отчетов. Между тем, этот интерфейс отображает все диагностические отчеты выбранного пациента, включая следующую информацию: номер, статус (распечатано, не распечатано), название отчета (включая измененный отчет. Название измененного отчета в конце «0»), отчет врача, дата отчета, проверка врача, исследуемая часть тела и тип отчета (отрицательный и положительный).

Интерфейс 4: Область временного изображения

Отображает изображение, временно сохраненное в интерфейсе [Просмотр].

1. Интерфейс ввода отчета о диагностике

The screenshot shows a web-based form for entering diagnostic data. It is divided into several sections:

- Examine Data:** A section on the top left containing two columns of input fields for patient information (Name, ID, Age, Sex, Radiation ID, Hospital ID, Clinic ID, Patient Type) and examination details (Method, Part, Number, Time, Department, Bed ID, Regist Doc., Regist Dep.). A red number '1' is placed over this section.
- Clinical Performance:** A large text area for clinical notes.
- CT Performance:** A text area for CT-specific performance notes.
- Image Diagnose:** A text area for image diagnosis notes. A red number '2' is placed over this section.
- Image:** A large area for image storage, indicated by a red number '3'.
- Conclusion:** A dropdown menu for 'Report Type' with a red number '4'.
- Diagnose Model:** A section on the right containing a list of models (currently showing 'CT'), an 'Apply Model' section with 'Add' and 'Subst' buttons, and 'Apply Model' and 'Save Model' buttons. A red number '5' is placed over this section.
- Footer:** A section at the bottom containing 'Report Doc.' and 'Check Doctor' (both set to 'guest'), 'Report Time' (2018/12/15), 'Check Time' (Select a date), a 'Setting Image number of every line' field, and a 'Create Report' button. A red number '6' is placed over this section.

Рис. 11-3 Интерфейс ввода диагностического отчета

Интерфейс 1: Окно просмотра данных

Интерфейс 2: Текстовое окно диагностики

Интерфейс 3: Окно временного хранения изображений

Интерфейс 4: Окно типа отчета

Интерфейс 5: Окно модели диагностики

Интерфейс 6: Окно работы функции

11-7-3 Список отчетов

1. Просмотр списка

После двойного нажатия по диагностическому отчету система автоматически перейдет к интерфейсу диагностического отчета. В этом интерфейсе пользователь может напечатать отчет или изменить содержание. См. раздел 11-7-5 «Диагностический отчет» для получения детальной информации.

2. Новый отчет

После нажатия кнопки [Новый отчет] система автоматически откроет интерфейс ввода диагностического отчета. См. раздел 11-7-4 «Интерфейс ввода диагностического отчета» для получения детальной информации.

3. Изменить отчет

- После выбора диагностического отчета система автоматически перейдет к интерфейсу диагностического отчета. Пользователь может изменить отчет в этом интерфейсе.
- Измененный отчет будет сохранен как новая серия. Исходный отчет не меняется. Название по умолчанию - xxx (0). По умолчанию датой измененного отчета является текущее время.
- И измененный отчет, и исходный отчет можно просматривать, распечатывать и редактировать.

11-7-4 Интерфейс введение диагностического отчета

1. Окно данных обследования

Окно «Данные обследования» используется для ввода основной информации и изучения информации о пациенте, главным образом, включая фамилию пациента, возраст, пол, метод обследования и исследуемую часть. Отображенная информация является регистрационной информацией выбранного пациента и может быть изменена.

2. Текстовое окно диагностики

Текстовое окно диагностики включает в себя клинические характеристики, характеристики КТ и диагностику изображения.

- Клинические характеристики должны вводиться пользователем вручную и могут быть оставлены пустыми.
- Характеристики КТ: можно вводить и изменять вручную. Между тем, соответствующее содержимое может быть импортировано автоматически после выбора шаблона в окне «Модель диагностики».
- Диагностика изображения: можно вводить и изменять вручную. Между тем, соответствующее содержимое может быть импортировано автоматически после выбора шаблона в окне «Модель диагностики».

3. Окно временного хранения изображений

Это окно используется для хранения вставленного изображения, отображаемого в отчете о печати.

- Этапы работы
 - Выберите тип изображения из интерфейса [Просмотр] и нажмите кнопку [Временное хранение].
 - Можно сохранить одно изображение.
 - Нажмите [Диагностический отчет], и изображение появится на интерфейсе временного изображения.

- В это время в окне временного хранения изображения будет отображаться сохраненное изображение.
 - Период временного хранения: когда пользователь закрывает [Диагностический отчет], все временные изображения будут очищены.

4. Окно типа отчета

Ниспадающее меню типа отчета включает отрицательный и положительный тип.

5. Окно модели диагностики

С помощью модели диагностики врач может быстро заполнить [Характеристика КТ] и [Диагностика изображения].

Это окно в основном делится на следующие две части:

- Область выбора заболевания
 - Устройство КТ состоит из двух комплектов: общедоступная модель и частная модель.
 - Частная модель по умолчанию пуста. Врач может нажать правой кнопкой мыши и выбрать [Новая категория], чтобы настроить частную модель см. «Функцию нажатия правой кнопкой мышки» для конкретных методов.
 - Частная модель может быть изменена только текущим аккаунтом (например, если врач Чжан создает личную модель с названием «Доктор Чжан», только учетная запись врача Чжана может менять модель «Доктор Чжан»).
 - Дважды нажмите [Общедоступная модель] или [Частная модель], чтобы развернуть список моделей заболевания, дважды нажмите на случай в модели или нажмите кнопку [ОК] после нажатия по заболеванию, после чего соответствующее содержание модели заболевания отобразится в [Характеристики КТ] и [Диагностика изображения] текстового окна диагностики.
 - Функция нажатия правой кнопки мыши

Таблица 11-11 Функция нажатия правой кнопки мыши		
№	Кнопка	Функция
1	Новая категория	Пользователь может нажать эту кнопку, ввести содержание во всплывающем окне и нажать кнопку [ОК], чтобы добавить новую подкатегорию в корневую категорию. Новая модель пуста. Врач может отредактировать и нажать [Сохранить модель].
2	Модифицировать категорию	Пользователь может нажать эту кнопку, ввести содержание во всплывающем окне и нажать кнопку [ОК], чтобы изменить название целевой категории.
3	Удалить категорию	Пользователь может нажать эту кнопку и нажать кнопку [ОК] во всплывающем окне, чтобы удалить эту категорию и все модели случаев в этой категории.

4	Экспорт моделей	Нажмите на эту кнопку, выберите целевой путь и сохраните целевую модель как файл формата * .xml.
---	-----------------	--

- Область выбора функций

Таблица 11-12 Кнопки и функции области выбора функций		
№:	Кнопка	Функция
1	Добавить	Дважды нажмите на разные случаи, чтобы добавить новое содержание в [Характеристики КТ] и [Диагностика изображения] текстового окна диагностики на основе существующего содержания.
2	Замена	Дважды нажмите на разные случаи. Соответствующее содержание новой модели заменит содержание в [Характеристики КТ] и [Диагностика изображения] оригинального текстового окна диагностики. Система по умолчанию выбирает замену.
3	Применить модель	Выберите конкретный случай с области выбора заболевания и нажмите [Применить модель], чтобы отобразить содержимое модели в [Характеристики КТ] и [Диагностика изображения] текстового окна диагностики. Эффект такой же, как при двойном нажатии по конкретному случаю.
4	Сохранить модель	Выберите конкретный случай с помощью мыши, измените любое содержание в [Характеристики КТ] и [Диагностика изображения] текстового окна диагностики и нажмите кнопку [Сохранить модель], чтобы изменить содержание модели.

6. Окно области функционирования

Область функционирования включает: информацию об отчете, настройки изображения, общие инструменты и создания отчета.

- Информация об отчете

Включая отчет врача, время отчета, проверку врача, время проверки. По умолчанию время отчета является текущим, и его можно изменить.

- Создать отчет

Нажмите кнопку [Создать отчет], чтобы перейти к интерфейсу диагностического отчета см. раздел 11-7-5 «Диагностический отчет» для получения подробной информации.

11-7-5 Диагностический отчет

После того, как пользователь введет содержание и нажмет кнопку [Создать отчет], содержание будет импортировано в интерфейс диагностического отчета. Содержание отчета о диагностике можно просмотреть и изменить. Поддерживаемые функции этой страницы: сохранение, создание, изменение и печать.

1. Содержание диагностического отчета:

- Ярлыки диагностического отчета можно изменять
 - Информация о пациенте отображается в такой последовательности:

Фамилия, пол, возраст, идентификатор пациента, номер приема, метод, часть тела, врач, который подает заявление;

- Информация о врачах отображается в такой последовательности:

Отчет врача, время отчета, проверка врача, время проверки.

- Результаты диагностики отображаются в такой последовательности:

Характеристики КТ, Диагностика изображения.

2. Сохранить

Нажмите кнопку [Сохранить отчет] на панели инструментов, чтобы сохранить текущий диагностический отчет во временную базу данных.

При первом сохранении в системе появится следующее окно. Название отчета по умолчанию - ГГГГ / ММ / ДД год: месяц: число, которое можно изменить.

3. Печать

Нажмите кнопку [Печать отчета] и выберите принтер и копии для печати окончательного диагностического отчета.

Если пользователь закрывает эту страницу перед сохранением или печатью, пользователю будет предложено всплывающее окно.

После закрытия интерфейса отчета диагностики система выходит из интерфейса и возвращается к интерфейсу [Просмотр].

12

3D изображение

Содержание

12-1. Обзор

12-2 Око панели инструментов

12-3 Основной интерфейс

12-4 MPR

12-5 CPR

12-6 Функция мышки

Раздел XII Объемное изображение

12-1. Обзор

12-1-1 Описание функций

3D просмотр в основном используется для реконструкции и просмотра 3D изображений, что облегчает диагностику врача.

12-1-2 Описание интерфейса

1. Основной интерфейс 3D просмотра



Рис. 12-1 Основной интерфейс 3D просмотра

Интерфейс 1

Интерфейс 1 - это окно для изображений объемной реконструкции (VR)

Интерфейс 2

Интерфейс 2 - окно для изображений в поперечном сечении

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно для изображений в сагиттальной плоскости.

Интерфейс 4

Интерфейс 4 - это окно для изображений в корональной плоскости.

Интерфейс 5

Интерфейс 5 - это окно метода реконструкции

Таблица 12-1 Метод реконструкции		
№:	Метод реконструкции	Описание
1	Основной	3D реконструкция
2	MPR	Многоплоскостная реконструкция
3	CPR	Реконструкция криволинейной плоскости

Интерфейс 6

Интерфейс 6 – это окно панели функций

Интерфейс 7

Интерфейс 7 - это окно панели инструментов.

2. Интерфейс объемной реконструкции

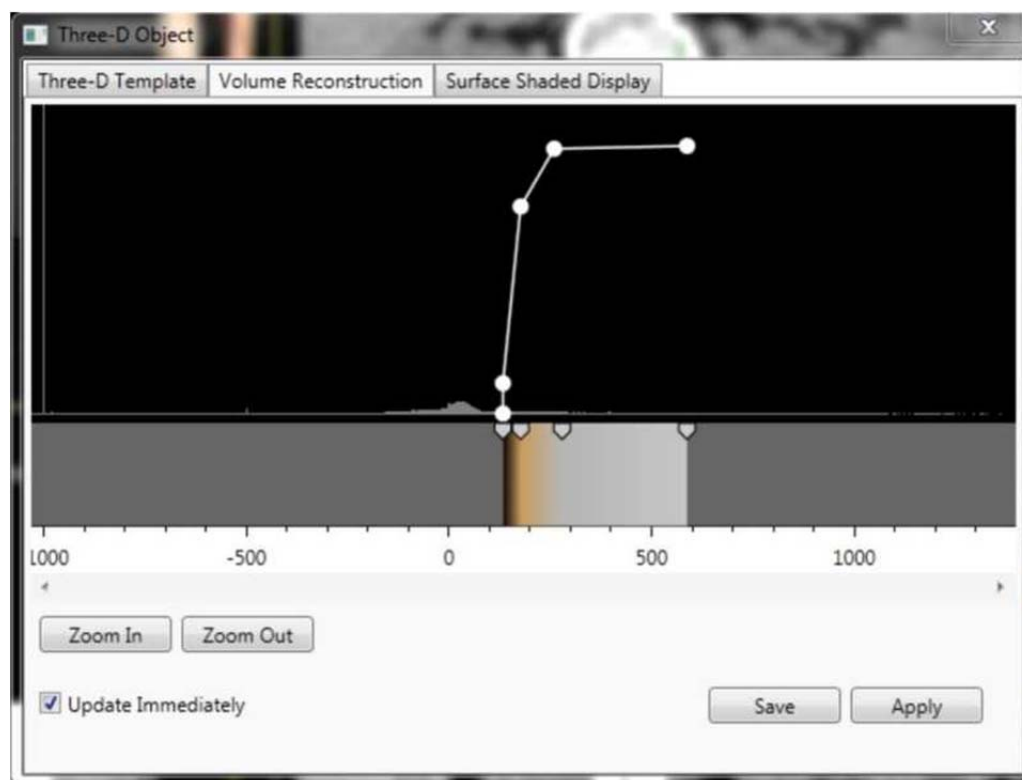


Рис. 12-2 Интерфейс объемной реконструкции

Таблица 12-2 Объемная реконструкция		
№:	Кнопка	Функция
1	Трехмерный шаблон	Перейти на интерфейс трехмерного шаблона
2	Объемная реконструкция	Перейти на интерфейс объемной реконструкции
3	Изображения затененных поверхностей Дисплей	Перейти на интерфейс изображения затененных поверхностей
4	Увеличить	Увеличить масштаб значения плотности горизонтальной координаты
5	Уменьшить	Уменьшить масштаб значения плотности горизонтальной координаты
6	Применить	Применение настроенных основных параметров в 3D изображениях

Таблица 12-2 Объемная реконструкция

№:	Кнопка	Функция
7	Сохранить	Сохранить 3D шаблон
8	Немедленно обновить	Применять ли немедленно скорректированные параметры объемной реконструкции в 3D-изображениях.. «  » означает применять, а «  » означает не применять. Если эта опция не используется, чтобы применить новые параметры к 3D-изображениям, пользователь должен нажать [Применить] после настройки параметров объемной реконструкции.

12-1-3 Импорт

Способ импорта

1. Выберите серию (3 <изображение <1000) в интерфейсе [Браузер пациента] и нажмите правой кнопкой мышки кнопку [3D], чтобы войти в интерфейс [3D просмотр].



2. Выберите серию (3 <изображение <1000) в интерфейсе [Просмотр] и нажмите кнопку [3D просмотра], чтобы войти в интерфейс [3D просмотр].



3. Нажмите кнопку [Открыть файл] в интерфейсе [3D просмотр], чтобы импортировать внешние изображения (3 <количество <1000).

12-2 Окно панели инструментов

12-2-1 Показ

Таблица 12-3 Панель инструментов- показ

№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Показать / скрыть контрольную линию MPR	Показать / скрыть контрольные линии всех изображений. Действует на все изображения.
2		Показать / скрыть информацию про угол	Показать / скрыть информацию про угол всех изображений. Действует на все изображения.
3		Показать / скрыть шкалу двусторонней линейки	Показать / скрыть шкалу двусторонней линейки. Действует на все изображения.
4		Показать / скрыть ориентацию изображения	Показать / скрыть куб в правом нижнем углу изображения. Система отображает куб по умолчанию. Действует для всех изображений.
5		Показать другие ориентации	Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить другие ориентации. Ориентация меняется, если пользователь щелкает левой кнопкой мышки по изображению MPR. Состояние восстанавливается при повторном нажатии. По умолчанию состояние синхронное.

Таблица 12-3 Панель инструментов- показ

№:	Кнопка	Опции	Функция
6		Предварительно настроенные WW/WL	Действует по умолчанию на все изображения (кроме 3D-изображений). Изображения подстраивается синхронно). По умолчанию состояние синхронное.
7		Восстановление ориентации по умолчанию	После нажатия этой кнопки восстанавливается ориентация окна по умолчанию, включая поворот, масштабирование, панорамирование и WW / WL. (Система вернется в состояние с крестовой шкалой в центре) Действует для всех изображений (кроме 3D-изображений)
8		Связь	После нажатия этой кнопки допустимые операции для всех изображений (кроме 3D-изображений) включают WW / WL, масштабирование, панорамирование и показ другой ориентации; после повторного нажатия функция синхронизации не работает. По умолчанию состояние синхронное
9		Увеличение	Нажмите эту кнопку, чтобы увеличить / уменьшить изображение.

1. Предварительно настроенные WW/WL

- Нажмите, чтобы отобразить всплывающий список WW и WL, который включает несколько предварительных WW и WL.
- Нажмите [Настройка], чтобы открыть следующее диалоговое окно. Пользователь может редактировать текущий параметр WW / WL, включая добавление, модификацию и удаление.

2. Описание предварительной настройки пользователя WW/WL

Таблица 12-4 Описание предварительной настройки пользователя WW/WL

№:	Кнопка	Функция
1	Добавить	Добавить WW/WL. Название, WW и WL можно редактировать.
2	Удалить	Удалить WW/WL.
3	Модифицировать	Модифицировать выбранные WW/WL. Название, WW и WL можно модифицировать.
4	Закрыть	Выход с интерфейса и возвращение в интерфейс 3D просмотра

12-2-2 Измерение

Таблица 12-5 Панель инструментов - измерение

№:	Кнопка	Кнопка	Функция
1		Очистить все показатели	Очистить все показатели. Действует для одного изображения.
2		Длина	Измерить длину выбранного расстояния. Погрешность измерения длины изображения составляет $\leq \pm 0,5$ мм. Действует для одного изображения.

Таблица 12-5 Панель инструментов - измерение

№:	Кнопка	Кнопка	Функция
3		Пространство	Измерить длину выбранного пространства. Действует для одного изображения.
4		Отметка	Сделать отметку на выбранном изображении. Действует для одного изображения.
5		Стрелка	Обозначить стрелкой на выбранном изображении. Действует для одного изображения.
6		Угол	Измерить градусы выбранного угла. Погрешность измерения угла изображения составляет $\leq \pm 0,5^\circ$. Действует для одного изображения.
7		Угол (без вертикалей)	Измерить градусы выбранного угла. Действует для одного изображения.
8		Любая фигура	Измерить площадь выбранной фигуры Действует для одного изображения.

Настройка маркера

- Нажав кнопку [Маркер], пользователь может определить текст и атрибуты текста (шрифт, размер шрифта, цвет слов, цвет границы).
- Выделите слова и дважды нажмите, чтобы изменить маркеры во всплывающем окне.

Другое

Функция нажатия правой кнопкой мышки в исследуемой области: удалить текущий маркер.

2-2-3 Панель инструментов

Таблица 12-6 Панель инструментов--3D

№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Отменить все	Отменить все и восстановить исходное отсечение
2		Внутреннее отсечение	Нажмите один раз, чтобы выполнить внутреннее отсечение времени.
3		Внешнее отсечение	Нажмите один раз, чтобы выполнить внешнее отсечение времени.
4		Отменить предыдущий шаг	Нажмите один раз, для отмены отсечения один раз. Значок становится серым, пока не исчезнет предыдущий шаг.
5		Восстановить следующий шаг	Нажмите один раз, чтобы восстановить следующее отсечение один раз. Значок становится серым, пока не будет следующего шага.
6		Восстановить 3D эффект по умолчанию	Отменить измененный эффект.
7		Панорамирование	После однократного нажатия кнопки изображения VR можно непрерывно панорамировать, пока кнопка не будет нажата еще раз.

12-2-4 Импорт и экспорт

Таблица 12-7 Панель инструментов-Импорт и экспорт			
№:	Кнопка	Кнопка	Функция
1		Открыть файл	Нажмите на эту кнопку, чтобы импортировать папку, в которой все файлы имеют формат файла .
2		Сохранить как файл	Нажмите эту кнопку, выберите тип сохранения, сохраните окно и тип изображения во всплывающем окне и нажмите кнопку [Сохранить], чтобы сохранить. Тип сохранения делится на сохранение одного изображения и сохранения серии. Окно сохранения делится на текущее окно и все окна. Формат сохранения включает DICOM, JPEG и BMP.
3		Отправить менеджеру пленки Заккрыть	Нажмите на эту кнопку, чтобы перейти в интерфейс пленки и отобразить выбранное изображение.
4		Заккрыть	Очистите все изображения и записи 3D-страницы.

12-3 Основной интерфейс

12-3-1 Инструменты окна изображения VR

В интерфейсе [Основной] окно изображения VR имеет следующую панель инструментов быстрого доступа.

Таблица 12-8 Инструменты быстрого доступа окна изображения VR			
№:	Кнопка	Название	Функция
1		Внутреннее отсечение	Нажмите один раз, чтобы выполнить внутреннее отсечение времени.
2		Внешнее отсечение	Нажмите один раз, чтобы выполнить внешнее отсечение времени.
3		Отменить предыдущий шаг	Нажмите один раз, для отмены отсечения один раз. Значок становится серым, пока не исчезнет предыдущий шаг.
4		Отменить все	Отменить все операции

12-3-2 Окно панели функций

Таблица 12-9 Панель функций основного интерфейса			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Объемная реконструкция	Нажмите на эту кнопку, чтобы войти в интерфейс объемной реконструкции.

2		Трехмерный шаблон	Нажмите на эту кнопку, чтобы войти в интерфейс трехмерного шаблона
3		Изображения затененных поверхностей	Нажмите на эту кнопку, чтобы войти в интерфейс изображения затененных поверхностей
4		Сохранить изображение VR	Сохранить изображение VR

12-3-3 Объемная реконструкция

1. Плотность и прозрачность

- Горизонтальная ось представляет плотность, а продольная ось - прозрачность. Белая точка представляет собой точку регулирования на плоскости, образованной двумя осями. Ее координатами являются плотность и прозрачность.
- Нажмите левой кнопкой мышки по плоскости, образованной двумя осями, чтобы добавить точку регулирования; нажмите правой кнопкой мышки на точку регулирования, чтобы удалить эту точку.
- Наведите мышку на белую точку, нажмите левой кнопкой мышки и перетащите, чтобы переместить точку регулирования.
- После того, как пользователь наведет курсор мыши на прямую линию между двумя точками регулирования, нажмет правой кнопкой мышки и проведет перетягивание по горизонтали, эта прямая линия будет перемещаться по горизонтали, и трехмерное изображение изменится соответствующим образом.

2. Схема окраски 3D-изображений

- Дважды нажмите, чтобы отметить нониус на соответствующей шкале определенной плотности.
- Нажмите правой кнопкой мышки на нониус шкалы, чтобы удалить этот нониус.
- Наведите курсор мышки на нониус, чтобы отобразить его координату; щелкните левой кнопкой мышки и переместите мышь, чтобы переместить нониус; цвет между двумя нониусами - градиент.

3. Сохранить

- Сохраните текущие основные параметры как трехмерный шаблон.
- Нажмите кнопку [Сохранить], введите название и выберите категорию из всплывающего диалогового окна.
- Нажмите [ОК], чтобы сохранить трехмерный шаблон; нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию.

12-3-4 Трехмерный шаблон

1. В интерфейсе объемной реконструкции сохраните текущие параметры VR как трехмерный шаблон. Нажмите кнопку [Сохранить], введите название и выберите категорию из всплывающего диалогового окна.
2. Нажмите [ОК], чтобы сохранить трехмерный шаблон; нажмите [Отмена], чтобы вернуться к интерфейсу объемной реконструкции.
3. Нажмите кнопку [Трехмерный шаблон], чтобы переключиться на интерфейс [Трехмерный объект]. Сохраненный трехмерный шаблон отображается в списке трехмерных шаблонов выбранной категории

Таблица 12-10 Функция нажатия правой кнопкой мышки в трехмерном шаблоне		
№:	Опции	Функция
1	Применить шаблон	Применить выбранный текущий трехмерный шаблон.
2	Удалить шаблон	Удалить выбранный текущий трехмерный шаблон.
3	Изменить шаблон	Изменить название и категорию выбранного текущего трехмерного шаблона.
4	Переместить в	Переместите текущий выбранный трехмерный шаблон в другие категории.

12-3-5 Изображения затененных поверхностей

Нажмите кнопку [Изображение затененных поверхностей], чтобы переключиться на интерфейс [Изображение затененных поверхностей].

- Нажмите на соответствующую шкалу значения поверхности, чтобы отобразить нониус этого значения поверхности на шкале; перетащите нониус по горизонтали, чтобы изменить значение поверхности. Перетащите нониус влево, чтобы уменьшить значение поверхности; перетащите нониус вправо, чтобы увеличить значение поверхности.
- Переместите мышку в область настройки прозрачности, нажмите или перетащите, чтобы изменить прозрачность. Параметр прозрачности составляет максимум 255 и минимум 0.
- Нажмите на область цветовой схемы и выберите цвет с всплывающей палитры, чтобы окрасить восстановленное изображение поверхности.
- После настройки параметров реконструкции нажмите кнопку [ОК], чтобы восстановить трехмерное изображение поверхности.

12-3-6 Проекция максимальной интенсивности (МИР)

Проекция интенсивности означает, что точки проекции максимальной / минимальной интенсивности выбираются из поля необработанных данных с использованием соответствующих алгоритмов для восстановления трехмерных изображений. Информация об изображении изо-плотности костной ткани может быть быстро получена с использованием техники проекции максимальной интенсивности. После нажатия на [Режим среза] в верхнем правом углу изображения VR появятся кнопки из таблицы ниже.

Таблица 12-11 Режим среза (верхний правый угол изображения VR)		
№:	Кнопка	Функция
1	VR	Нажмите, чтобы переключить режим среза изображения VR на VR
2	Проекция максимальной интенсивности (MaxIP)	Нажмите, чтобы переключить режим среза изображения VR на MinIP.
3	Проекция минимальной интенсивности (MinIP)	Нажмите, чтобы переключить режим среза изображения VR на MinIP.

12-3-7 Работа с изображением

Работа с трехмерным изображением включает в себя: масштабирование трехмерного изображения, поворот трехмерного изображения, изменение WW / WL, изменение макета.

1. Синхронное масштабирование изображений

Нажмите трехмерное изображение с помощью мышки, одновременно нажмите левую и правую кнопку мышки и двигайтесь вверх и вниз, и изображение в окне изменится соответствующим образом.

- Переместите вверх, чтобы увеличить изображение, и курсор мыши превратится в .
- Переместите вниз, чтобы уменьшить, и курсор мыши превратится в .

2. Изменить эффект наполнения тканей

Пользователь наводит левую кнопку мыши на трехмерное изображение. Курсор мыши превратится в . Эффект наполнения тканью этого изображения будет изменяться с движением мышки.

3. Повернуть изображение

Когда пользователь перемещает трехмерное изображение правой кнопкой мышки, курсор мышки превращается в .

Это изображение будет вращаться вместе с движением мышки. После отпускания правой кнопки, изображение возвращается в положение под заданным углом.

4. Изменение макета

- Изменение макета на 1x1: дважды нажмите на 3D-изображение, чтобы переключиться на макет 1x1, дважды нажмите еще раз, чтобы вернуться к исходному макету (включая состояние фокусного пятна).
- Макет 1x1: двойной клик не имеет соответствующей операции.

12-4 MPR

12-4-1 Окно функциональной панели

Таблица 12-12 Функциональная панель MPR			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Добавить реконструкцию MPR	Нажмите на эту кнопку, чтобы добавить элемент реконструкции MPR
2		Предварительный просмотр изображения MPR	Нажмите на эту кнопку, чтобы предварительно просматривать изображения MPR
3		Сохранить изображение MPR	Нажмите на эту кнопку, чтобы сохранить изображение MPR

12-4-2 Реконструкция MPR

1. Добавить реконструкцию MPR
 - Нажмите, чтобы выбрать рабочую плоскость с поперечного сечения, сагиттальной или корональной плоскости. Нажмите кнопку [Добавить реконструкцию MPR] на панели инструментов.
 - Установите толщину срезов, интервал срезов, количество срезов и режим в диалоговом окне реконструкции MPR.
 - Наведите курсор мышки на текущую рабочую плоскость, нажмите, чтобы определить плоскость реконструкции MPR. Переместите контрольную точку, указанную стрелкой, чтобы вернуть серию MPR и изменить диапазон реконструкции. Пользователь также может перемещать всю область реконструкции, перетаскивая любую точку в области реконструкции, при этом изображение реконструкции также меняется соответствующим образом.
2. Список объектов реконструкции
 - Список добавленных плоскостей реконструкции MPR отображается под кнопкой "Реконструкция MPR". После двойного нажатия по имени реконструкции MPR окно изображения загружает соответствующие изображения MPR.
 - Описание функции нажатия правой кнопкой мышки

Таблица 12-13 Функция нажатия правой кнопкой мышки в списке объектов реконструкции		
№:	Кнопка	Функция
1	Удалить	Удалите выбранный объект реконструкции MPR
2	Удалить все	Удалите все объекты реконструкции MPR со списка

3. Предварительный просмотр и сохранение изображений MPR

- Предварительный просмотр изображений MPR

После нажатия кнопки [Предварительный просмотр изображений MPR], окно реконструированного изображения автоматически воспроизводит все реконструированные изображения и отражает соответствующую позицию реконструкции на исходном изображении.

- Сохранить изображение MPR

Настройте диапазон реконструкции и ориентацию в окне плоскости реконструкции и сохраните реконструированные изображения. Нажмите кнопку [Сохранить изображение MPR], чтобы открыть диалоговое окно. Заполните номер серии, описание серии и отдельное хранение предварительного сканирования. Нажмите [Сохранить], чтобы сохранить данные; нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию.

- Просмотр реконструированных изображений

- Если изображение в 3D просмотр импортировано из браузера пациента, пользователь может просмотреть реконструированное изображение в исходных данных исследования.

Если изображение в 3D просмотр импортировано из внешних источников, пользователь может просмотреть восстановленное изображение в папке, выбранной при импорте

12-4-3 Работа с изображением

Работа с изображением включает в себя: поворот страницы изображения, масштабирование изображения, панорамирование изображения, изменение WW / WL, изменение макета.

1. Перевернуть страницу изображения

- Перевернуть страницу изображения можно с помощью колесика мышки.
- Если мышку перемещать по правой стороне изображения, появится сначала скрытая полоса прокрутки. Пользователь может перелистывать страницу изображения, перемещая полосу прокрутки с помощью мышки.

2. Масштабирование изображения

- Нажмите на целевое окно с помощью мышки, одновременно нажмите левую и правую кнопки мыши и двигайтесь вверх или вниз, при этом изображение в окне изменится

соответствующим образом.

- Переместите вверх, чтобы увеличить изображение, и курсор мыши превратится в ;
- Переместите вниз, чтобы уменьшить изображение, и курсор мыши превратится ;
- Примечание. Если используется привязка, при увеличении изображения MPR изображения других окон будут увеличены синхронно. Если привязка не используется, При увеличении изображения MPR будут увеличены только изображение текущего окна.

3. Панорамирование изображения.

Когда пользователь перемещает целевое изображение левой кнопкой мышки курсор мышки

превращается в .

Это изображение будет перемещаться с помощью мышки.

4. Изменение WW/WL

- Когда пользователь перемещает целевое изображение правой кнопкой мыши, курсор мышки превращается в . WW/WL этого изображения будет меняться с движением мышки.
- Двигайтесь вверх, чтобы увеличить WW; двигайтесь вниз, чтобы уменьшить WW; двигайтесь влево, чтобы увеличить WL; двигайтесь вправо, чтобы уменьшить WL.

Примечание. Если используется привязка, то при панорамировании MPR-изображения WW / WL изображений в других окнах будет меняться синхронно. Если привязка не используется, то при панорамировании изображения MPR WW / WL будут изменены в текущем окне.

5. Изменение макета

- Изменение макета на 1x1: дважды нажмите на изображение, чтобы переключиться на макет 1x1, дважды нажмите еще раз, чтобы вернуться к исходному макету (включая состояние фокусного пятна).
- Макет 1x1: двойной клик не имеет соответствующей операции

12-5 CPR

12-5-1 Окно функциональной панели

Таблица 12-14 Функциональная панель функций

№:	Кноп	Опции	Функция
1		Добавить кривую CPR	Нажмите эту кнопку, чтобы добавить элемент кривой CPR
2		Сохранить изображения CPR	Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить изображение CPR

12-5-2 Кривая CPR

1. Добавить кривую CPR

- Нажмите на рабочую плоскость с поперечного сечения, сагиттальной или коронарной плоскости. Нажмите кнопку [Добавить кривую CPR] на панели инструментов.
- Установите толщину среза, режим и кривую CPR в диалоговом окне «Кривая CPR».
- Наведите курсор мышки на текущую рабочую плоскость, щелкните левой кнопкой мышки на изображение текущей рабочей плоскости, чтобы определить кривую, щелкните правой кнопкой мышки, чтобы завершить определение кривой после определения последней точки. При определении кривая отображается зеленым цветом.
- Переместите точку (линию), указанную стрелкой, чтобы изменить или переместить кривую, реконструированная плоскость также изменится соответствующим образом.

2. Режим кривой CPR

- Выпрямление изображения: выравнивание угла текущего изображения кривой CPR.
- Квазикорональное изображение: отображение квазикоронального изображения текущего изображения кривой CPR.
- Квазипоперечное изображение: отображение квазипоперечного изображения текущего изображения кривой CPR.

3. Список объектов реконструкции

- Список добавленной плоскости кривой CPR отображается под кнопкой «Кривая CPR». После двойного нажатия по названию кривой CPR в окне изображения загружаются соответствующие изображения CPR

Описание функции нажатия правой кнопкой мышки

Таблица 12-15 Функция нажатия правой кнопкой мышки в список объектов реконструкции		
№:	Кнопка	Функция
1	Удалить	Удалить выбранный элемент кривой CPR
2	Удалить все	Удалить все элементы кривой CPR со списка

4. Сохранить изображение CPR

- Установите диапазон реконструкции и ориентацию в окне плоскости реконструкции и сохраните реконструированные изображения. Нажмите кнопку [Сохранить изображение CPR], чтобы открыть диалоговое окно. Заполните номер серии,

описание серии и отдельное хранение предварительного сканирования. Нажмите [Сохранить] в данные; нажмите [Отмена], чтобы отменить операцию.

- Просмотр реконструированных изображений
 - Если изображение в 3D просмотре импортировано из браузера пациента, пользователь может просмотреть реконструированное изображение в исходных данных обследования.
 - Если изображение в 3D просмотре импортировано из внешних источников, пользователь может просмотреть восстановленное изображение в папке, выбранной при импорте.

12-5-3 Работа с изображением

Работа с изображением включает в себя: поворот страницы изображения, масштабирование изображения, панорамирование изображения, изменение WW / WL, изменение макета.

1. Перевернуть страницу изображения

- Перевернуть страницу изображения можно с помощью колесика мышки.
- Если мышку перемещать по правой стороне изображения, появится сначала скрытая полоса прокрутки. Пользователь может перелистывать страницу изображения, перемещая полосу прокрутки с помощью мышки.

2. Масштабирование изображения

- Нажмите на целевое окно с помощью мышки, одновременно нажмите левую и правую кнопки мышки и двигайтесь вверх или вниз, при этом изображение в окне изменится соответствующим образом.
- Перемещение вверх, чтобы увеличить изображение, и курсор мышки превратится в ; Переместите вниз, чтобы уменьшить изображение, и курсор мышки превратится в  .
- Примечание. Если используется привязка, при увеличении изображения CPR изображения других окон будут увеличены синхронно. Если привязка не используется, при увеличении изображения CPR будет увеличено только изображение текущего окна.

3. Панорамирование изображения

Когда пользователь перемещает целевое изображение левой кнопкой мышки курсор мышки превращается в  . Это изображение будет перемещаться с помощью мышки.

4. Изменение WW/WL

- Когда пользователь перемещает целевое изображение правой кнопкой мыши, курсор

мышки превращается в  WW/WL этого изображения будет меняться с движением мышки.

- Двигайтесь вверх, чтобы увеличить WW; двигайтесь вниз, чтобы уменьшить WW; двигайтесь влево, чтобы увеличить WL; двигайтесь вправо, чтобы уменьшить WL.

Примечание. Если используется привязка, то при панорамировании CPR-изображения WW / WL изображений в других окнах будет меняться синхронно. Если привязка не используется, то при панорамировании изображения CPR WW / WL будут изменены в текущем окне.

5. Изменение макета

- Изменение макета на 1x1: дважды нажмите на изображение, чтобы переключиться на макет 1x1, дважды нажмите еще раз, чтобы вернуться к исходному макету (включая состояние фокусного пятна).
- Макет 1x1: двойной клик не имеет соответствующей операции.

12-6 Функция мышки

12-6-1 Общие функции мышки

Таблица 12-6 Общие функции мышки		
№:	Кнопка	Функция
1	Перетягивание левой кнопкой	Чтобы изменить эффект заполнения тканью реконструированного 3D-изображения. Чтобы изменить WW / WL реконструированного изображения плоскости.
2	Перетягивание правой кнопкой	Чтобы вернуть 3D реконструированное изображение. Куб, отражающий ориентацию изображения, также вращается соответственно. Реконструированное изображение плоскости создает панораму в окне.
3	Перетягивание двумя кнопками	Чтобы увеличить или уменьшить изображение.
4	Прокрутка колесика	Чтобы увеличить или уменьшить 3D реконструированное изображение. Перелистывание страницы реконструированного изображения плоскости.
5	Двойной клик левой кнопкой	Изменение макета на 1x1: дважды нажмите на 3D-изображение, чтобы переключиться на макет 1x1, дважды нажмите еще раз, чтобы вернуться к исходному макету (включая состояние фокусного пятна). Макет 1x1: двойной клик не имеет соответствующей операции.

12-6-2 Функция нажатия правой кнопки мыши

1. Основной режим

Таблица 12-17 Функция нажатия правой кнопки мышки 3D изображения		
№:	Опции	Функция
1	Инструменты измерения	Это инструменты с панели инструментов окна измерения. Поддерживается интеллектуальное упорядочения. Общие инструменты находятся спереди. Действует на текущее изображение.
2	Восстановить эффект 3D по умолчанию	Отменить измененный эффект. Действует на текущее изображение.

Таблица 12-17 Функция нажатия правой кнопки мышки 3D изображения		
№:	Опции	Функция
3	Сохранить как файл	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
4	Отправить менеджеру пленки	Перейти в интерфейс пленки. Действует на текущее изображении

Таблица 12-18 Функция нажатия правой кнопки мышки основного изображения		
№	Опции	Функция
1	Инструменты измерения	Это инструменты с панели инструментов окна измерения. Поддерживается интеллектуальное упорядочения. Общие инструменты находятся спереди. Действует на текущее изображение.
2	Восстановить ориентацию всех окон по умолчанию	После нажатия этой кнопки восстанавливается ориентация окна по умолчанию, включая поворот, масштабирование и панорамирование. (Система вернется в состояние с крестовой шкалой в центре). Действует на все изображения (кроме 3D-изображений)
3	Предварительно настроенные WW/WL	Выберите соответствующее WW/WL меню в соответствии с положением сканирования. Добавьте функцию сброса (восстановления исходных WW / WL) в меню кнопки [Предварительно установленные W/ WL] (возврат к первому варианту по умолчанию). Он действует по умолчанию на все изображения (кроме 3D-изображений). Изображения подстраиваются синхронно).
4	Сохранить как файл	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
5	Отправить менеджеру пленки	Перейти в интерфейс пленки. Действует на текущее изображении

2. Режим MPR

Таблица 12-19 Функция нажатия правой кнопки мышки реконструированного изображения		
№	Опции	Функция
1	Инструменты измерения	Это инструменты с панели инструментов окна измерения. Поддерживается интеллектуальное упорядочения. Общие инструменты находятся спереди. Действует на текущее изображение. Это инструменты с панели инструментов окна измерения. Поддерживается интеллектуальное упорядочения. Общие инструменты находятся спереди. Действует на текущее изображение.
2	Предварительно настроенные WW/WL	Выберите соответствующее WW/WL меню в соответствии с положением сканирования. Добавьте функцию сброса (восстановления исходных WW / WL) в меню кнопки [Предварительно установленные W/ WL] (возврат к первому варианту по умолчанию). Действует по умолчанию на все изображения (кроме 3D-изображений). Изображения подстраиваются синхронно).
3	Сохранить как файл	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего

		изображения или всех текущих изображений.
4	Отправить менеджеру пленки	Перейти в интерфейс пленки. Действует на текущее изображении

Таблица 12-20 Функция нажатия правой кнопки мышки MPR изображения

№:	Опции	Функция
1	Инструменты измерения	Это инструменты с панели инструментов окна измерения. Поддерживается интеллектуальное упорядочения. Общие инструменты находятся спереди. Действует на текущее изображение.
2	Восстановить ориентацию всех окон по умолчанию	После нажатия этой кнопки восстанавливается ориентация окна по умолчанию, включая поворот, масштабирование и панорамирование. (Система вернется в состояние с крестовой шкалой в центре). Действует на все изображения (кроме 3D-изображений)
3	Предварительно настроенные WW/WL	Выберите соответствующее WW/WL меню в соответствии с положением сканирования. Добавьте функцию сброса (восстановления исходных WW / WL) в меню кнопки [Предварительно установленные W/ WL] (возврат к первому варианту по умолчанию). Он действует по умолчанию на все изображения (кроме 3D-изображений). Изображения подстраиваются синхронно).
4	Сохранить как файл	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
5	Отправить менеджеру пленки	Перейти в интерфейс пленки. Действует на текущее изображении

Таблица 12-21 Функция нажатия правой кнопки мышки кривой MPR

№:	Опции	Функция
1	Удалить кривую MPR	Выбранная кривая MPR будет удалена. Более того, изображение окна реконструкции и элемент в списке реконструкции удаляются одновременно. Действует на текущее изображение.

3. Режим CPR

Таблица 12-22 Функция нажатия правой кнопки мышки реконструированного изображения

№:	Опции	Функция
1	Инструменты измерения	Это инструменты с панели инструментов окна измерения. Поддерживается интеллектуальное упорядочения. Общие инструменты находятся спереди. Действует на текущее изображение.
2	Предварительно настроенные WW/WL	Выберите соответствующее WW/WL меню в соответствии с положением сканирования. Добавьте функцию сброса (восстановления исходных WW / WL) в меню кнопки [Предварительно установленные W/ WL] (возврат к первому варианту по умолчанию). Он действует по умолчанию на все изображения (кроме 3D-изображений).

Таблица 12-22 Функция нажатия правой кнопки мышки реконструированного изображения

№:	Опции	Функция
		Изображения подстраиваются синхронно).
3	Сохранить как файл	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
4	Отправить менеджеру пленки	Перейти в интерфейс пленки. Действует на текущем изображении

Таблица 12-23 Функция нажатия правой кнопки мышки изображения CPR

№:	Опции	Функция
1	Добавить кривую CPR	Нажмите на этот параметр, чтобы нарисовать кривую CPR в выбранной зоне. Его функция такая же, как в панели инструментов. Действует на текущее изображение.
2	Инструменты измерения	Это инструменты с панели инструментов окна измерения. Поддерживается интеллектуальное упорядочения. Общие инструменты находятся спереди. Действует на текущее изображение.
3	Восстановить ориентацию всех окон по умолчанию	После нажатия этой кнопки восстанавливается ориентация окна по умолчанию, включая поворот, масштабирование и панорамирование. (Система вернется в состояние с крестовой шкалой в центре). Действует на все изображения (кроме 3D-изображений)
4	Предварительно настроенные WW/WL	Выберите соответствующее WW/WL меню в соответствии с положением сканирования. Добавьте функцию сброса (восстановления исходных WW / WL) в меню кнопки [Предварительно установленные W/ WL] (возврат к первому варианту по умолчанию). Он действует по умолчанию на все изображения (кроме 3D-изображений. Изображения подстраиваются синхронно).
5	Сохранить как файл	То же, что и панель инструментов. Откроется диалоговое окно сохранения файлов. Пользователь может выбрать сохранение текущего изображения или всех текущих изображений.
6	Отправить менеджеру пленки	Перейти в интерфейс пленки. Действует на текущем изображении

Таблица 12-24 Функция нажатия правой кнопки мышки кривой CPR

№:	Опции	Функция
1	Продолжить рисовать	Нажмите на эту опцию, чтобы непрерывно рисовать выбранную кривую ROI. Действует для текущего изображения.
2	Удалить кривую	Пользователь может удалить выбранную кривую CPR, нажав эту опцию. В это время изображение CPR, реконструированное на основе этой кривой, автоматически удаляется. Действует для текущего изображения.

13

Запись на пленку

Содержание

13-1. Обзор

13-2 Импорт изображения

13-3 Окно отображения пленки

13-3 Окно отображения информации о пациенте

13-5 Окно панели инструментов

13-6 Другие функции

Раздел XIII Запись на пленку

13-1. Обзор

13-1-1 Описание функций

Используя пленку, пользователь может распечатать изображение DICOM3.0, просмотреть и распечатать изображение пациентов, выполнить простое редактирование изображения, настроить параметры печати, подключить принтер для печати пленки. Изображения можно импортировать из окна «Просмотр», «Браузер пациента» и «3D просмотрщик».

13-1-2 Описание интерфейса

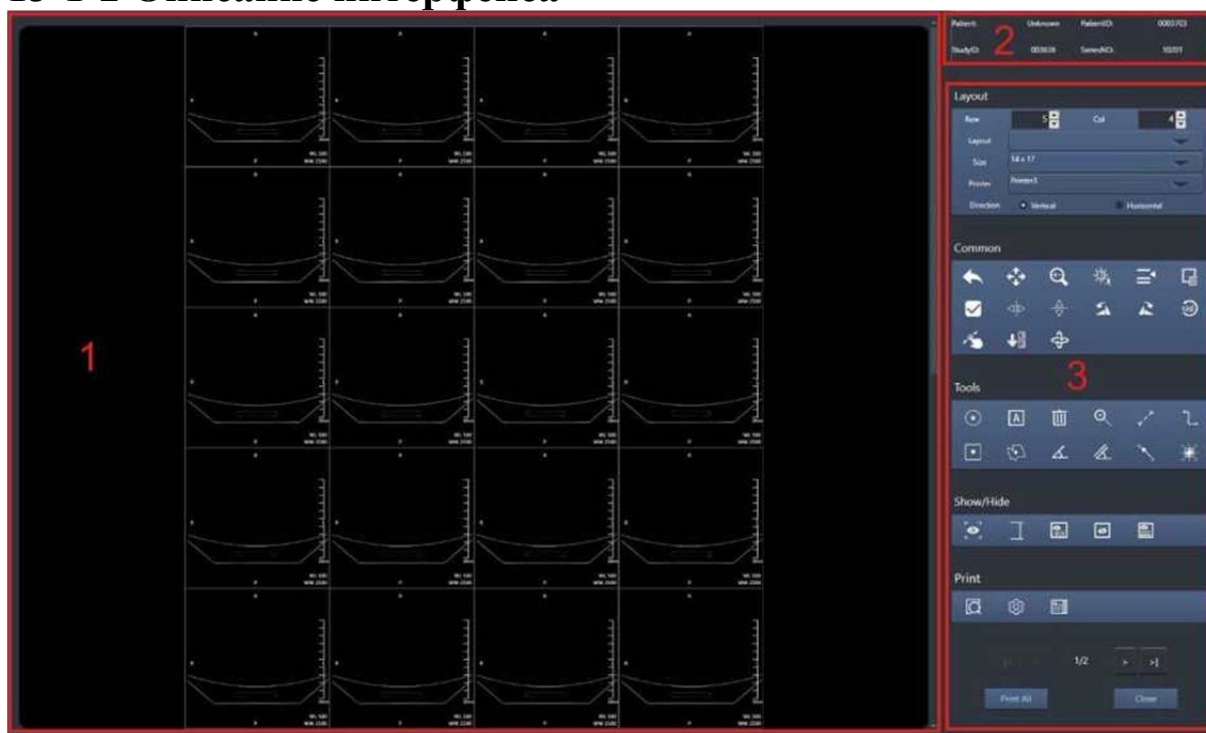


Рис. 13-1 Интерфейс пленки

Интерфейс 1

Интерфейс 1 - это окно отображения пленки.

Интерфейс 2

Интерфейс 2 - это окно отображения информации о пациенте.

Интерфейс 3

Интерфейс 3 - это окно панели инструментов

13-2 Импорт изображения

1. Импортируйте (обследование / серия / изображение) с [Браузер пациента], используя кнопку в строке меню или правую кнопку мышки.

- Пользователь может импортировать текущее обследование, текущую серию или

печать с интервалом в [Пленка], нажав правой кнопкой мышки.

- Для опции «Печать с интервалом» пользователь может установить диапазон выбора изображений, включая начальную и конечную позицию импорта (максимальное количество изображений в серии отображается по умолчанию), а также интервал. Каждая серия импортируется в [Пленка] с одинаковым начальным положением и одинаковым интервалом.

2. Импортируйте (изображение / серию) из [Просмотр], используя кнопку в строке меню или правую кнопку мышки.

- Пользователь может импортировать выбранное изображение, выбранное серию или печать с интервалом в [Пленка], нажав правой кнопкой мышки.
- Для опции «Печать с интервалом» пользователь может установить диапазон выбора изображений, включая начальную и конечную позицию импорта (максимальное количество изображений в серии отображается по умолчанию), а также интервал. Каждая серия импортируется в [Пленка] с одинаковым начальным положением и одинаковым интервалом.

3. Импортируйте изображение/серия из [3D просмотр], используя кнопку в строке меню и правую кнопку мышки.

Примечание:

- Количество импортированных изображений не должно превышать 400, в противном случае появится всплывающее окно «Количество импортированных изображений превышает 400, попробуйте еще раз».
- После импорта изображения в [Пленка] его нельзя удалить с [Браузера пациента] или внешних данных, пока оно не выйдет из [Пленка].

13-3 Окно отображения пленки

В этом окне отображаются все импортированные изображения.

13-3-1 Макет

1. Начальный макет - 4x4. Предварительно установленный макет – это макет по умолчанию.
2. Соотношение сторон, что отображаются в окне просмотра пленки, такое же, как и размер пленки, который по умолчанию составляет 14 x 17 дюймов.
3. Пользователь может перейти на любой макет, применяемый для всех изображений.
4. После переключения макета, макет невозможно восстановить.

13-3-2 Правила печати

1. Изображения серии размещены плиткой.
2. Последовательность печати по умолчанию: Пользователь нажимает кнопку «Печать». Создается изображение, затем очищается в области изображения и поступает в очередь

печати. Пользователь может импортировать другие изображения пациента. Пользователь может просмотреть статус печати в очереди печати.

3. Маркерами, импортированными в изображении, нельзя управлять (включая удаление, перемещение и т. д.)

4. В случае неудачи изображение нужно распечатать заново.

5. Интерфейс [Браузер пациента] отображает состояние обычной печати и виртуальной печати.

Если изображение напечатано успешно, появится галочка.

13-3-3 Название пленки

Перед печатью пользователь может выбрать, отображать название пленки или нет в [Настройка печати].

Когда пользователь выбирает отображение названия пленки, успешно напечатанная пленка будет отображать следующую информацию в верхней части страницы.

Слева: Регистрационный номер, Пол / Возраст

По центру: Идентификатор исследования, Фамилия пациента

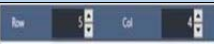
Справа: Название больницы, Время исследования

13-4 Окно отображения информации о пациенте

- Показывает информацию только про первое исследование.
- Информация, что отображается включает фамилию пациента, время исследования, исследуемую часть и номер серии.

13-5 Окно панели инструментов

13-5-1 Макет

Таблица 13-1 Панель инструментов — Макет			
№:	Кнопка	Опция	Функция
1		Макет пользователя	Пользователь может выбрать строку и столбец (диапазон: 1-9) с помощью кнопки или вручную ввести целевое значение
2		Макет	Выберите общий формат макета Настройте формат макета, стандартные параметры, параметры строк и столбцов
3		Размер	Выберите размер пленки из ниспадающего списка: Требуется: 14 x 17 дюймов (по умолчанию), 14 x 14 дюймов, 11 x 14 дюймов, 10 x 12 дюймов, 8 x 10 дюймов
4		Принтер	Выберите принтер из ниспадающего списка.
5		Направление	Выберите принтер из списка: направление, печать может быть горизонтальной или вертикальной. По умолчанию направление движения вертикальное.

Нажмите на ниспадающее окно макета. Его варианты включают 1x1, 1x2, 2x2, 2x3, 3x3, 3x4, 4x4, 4x5, 5x5, 5x6, 6x6, 6x7, 7x7, 7x8, 8x8, 8x9 и 9x9.

- Параметры

Нажмите на параметр, чтобы изменить установленный общий макет во всплывающем окне.

Таблица 13-2 Настройка формата		
№:	Опции	Описание
1	Стандарт	Выберите Стандарт, чтобы настроить строку и столбец. Например, 3 и 4 представляют 3 строки и 4 столбца.
2	По горизонтали	Выбрав «по горизонтали», пользователь может настроить столбцы в каждой строке. Например, 2, 3 и 4 представляют 2 столбца первой строки, 3 столбца второй строки и 4 столбца третьей строки соответственно.
3	По вертикали	Выбрав «По вертикали», пользователь может настроить строки в каждом столбце. Например, 3, 4, 5 и 6 представляют 3 строки первого столбца, 4 строки второго столбца, 5 строк третьего столбца и 6 строк четвертого столбца соответственно.

13-5-2 Общее окно

Таблица 13-3 Общая панель инструментов			
№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Восстановить	Восстановление панорамирования, масштабирования, сглаживания, резкости, сохранения краев, поворота, повышения контрастности, фальшивых цветов, инвертирования и WW / WL. Действует для всех изображений.
2		Панорамирование	После нажатия этой кнопки нажмите левой кнопкой мышки и переместите изображение, чтобы его панорамировать. Действует для всех изображений.
3		Масштабирование	После нажатия этой кнопки нажмите левой кнопкой мышки и выберите увеличить / уменьшить изображение. Действует для всех изображений.
4		Общие WW/WL	Пользователь нажимает эту кнопку и выбирает предварительно установленные WW / WL из списка. Потом WW / WL выбранного изображения превращается в предварительно установленные WW/WL. Действует для всех изображений текущей серии.
5		Установить предварительное сканирование	Выберите одно или несколько изображений и нажмите эту кнопку, чтобы вставить предварительное сканирование перед первым изображением. Нажмите один раз для

Таблица 13-3 Общая панель инструментов			
№:	Кнопка	Опции	Функция
			однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
6		Удалить выбранное изображение	Выберите определенное изображение и нажмите кнопку. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
7		Выбрать все	Нажмите на эту кнопку, чтобы выбрать все изображения в интерфейсе.
8		Горизонтальное отражение	После нажатия этой кнопки происходит горизонтальный переворот изображения; Зеркальное отражение по горизонтали, информация об азимуте и области интереса меняются соответственно. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе. Действует для одного изображения.
9		Вертикальное отражение	После нажатия этой кнопки происходит вертикальный переворот изображения; Зеркальное отражение по вертикали, информация об азимуте и области интереса меняются соответственно. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе. Действует на одно изображение.
10		Поворот влево на 90 °	После нажатия этой кнопки изображение поворачивается влево на 90 °, информация об азимуте и ROI меняются соответственно. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе. Действует на одно изображение.
11		Поворот вправо на 90°	После нажатия этой кнопки изображение поворачивается вправо на 90 °, информация об азимуте и ROI меняются соответственно. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе. Действует для одного изображения.
12		Поворот на 180 °	Поворот на 180 ° Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.

Таблица 13-3 Общая панель инструментов			
№:	Кнопка	Опции	Функция
			Действует для одного изображения.
13		Перетягивание	Нажмите кнопку [Перетащить], нажмите на одном или нескольких изображениях и перетащите их, поместив их перед изображением с выбранным фокусным пятном. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
14		прямая / обратная последовательность	По умолчанию изображения находятся в прямой последовательности. После нажатия этой кнопки изображения размещаются в обратной последовательности. После повторного нажатия воспроизведение изображения возвращается к положительной последовательности.
15		Поворот	Поворот угла, это можно сделать несколько раз.

Таблица 13-4 Описание общих настроек WW и WL

№:	Кнопка	Функция
1	Добавить	Добавить WW и WL. Название, WW и WL можно редактировать.
2	Удалить	Удалить WW/WL
3	Модифицировать	Модифицировать выбранные WW/WL. Название, WW и WL можно модифицировать.
4	Отменить	Отменить операцию и вернуться в интерфейс просмотра.

13-5-3 Инструменты

Таблица 13-5 Панель инструментов-инструменты			
№:	Кнопка	Опция	Функция
1		Эллипс	Нажмите, чтобы обозначить овальное изображение области интереса на изображении и получить приблизительную информацию. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
2		Отметка	Сделайте отметку на картинке. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
3		Очистить все	Очистите все ROI изображения с выбранной фокусной точкой.
4		Лупа	Нажмите по нему, чтобы увеличить часть изображения, по которой щелкнули мышкой (с фиксированной

Таблица 13-5 Панель инструментов-инструменты			
№:	Кнопка	Опция	Функция
			рамкой увеличения) щелкните левой кнопкой мышки и перетащите мышку, чтобы просмотреть различные части изображения увеличение 2-х кратное (фиксированное). Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
5		Длина	Нажмите, чтобы обозначить прямую линию на изображении и отобразить соответствующую длину к обозначенной фигуре. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
6		Карандаш	Нажмите, чтобы обозначить длину кривой фигуры на изображении и отобразить соответствующую длину до обозначенной фигуры. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
7		Четырехугольник	Нажмите, чтобы обозначить четырехугольник исследуемой области на изображении и получить приблизительную информацию. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
8		Любая фигура	Нажмите, чтобы обозначить любую фигуру исследуемой области на изображении и получить приблизительную информацию. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
9		Угол	Нажмите, чтобы обозначить угол фигуры на изображении и отобразить соответствующий угол на обозначенной фигуре. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
10		Угол Кобба	Нажмите, чтобы обозначить угол Кобба фигуры на изображении и отобразить соответствующий угол на обозначенной фигуре. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
11		Стрелка	Нажмите, чтобы отобразить стрелку на изображении. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.
12		Пиксели линз	Нажмите, чтобы отобразить информацию о пикселях. Он имеет форму креста. Нажмите один раз для однократной обработки. Изображения могут быть выбраны случайным образом в процессе.

13-5-4 Показать/Скрыть

Таблица 13-6 Панель инструментов - Показать/Скрыть			
№:	Кноп	Опции	Функция
1		Информация про угол	Показать / скрыть информацию про угол. По умолчанию выбран вариант «Показать». Эта кнопка действует для всех изображений.
2		Шкала двусторонней линейки	Показать / скрыть шкалу двусторонней линейки По умолчанию выбран вариант «Показать». Эта кнопка действует для всех изображений.
3		ROI	Кнопка показать/скрыть ROI.
4		Предварительное сканирование	Кнопка показать / скрыть эскиз. По умолчанию выбран вариант «Скрыть». Действует для одного изображения.
5		Эскиз	Кнопка показать / скрыть линию предварительного сканирования эскиза.

Описание показать / скрыть шкалу двусторонней линейки

- Шкала двусторонней линейки всегда отображается посередине в правой части окна изображения.

При увеличении изображения ширина шкалы двусторонней линейки будет соответствующим образом скорректирована. Номер единицы измерения, отображаемой остается неизменным в определенном диапазоне. Когда изображение увеличивается до определенной пропорции, номер единицы измерения изменится, и ширина шкалы двусторонней линейки изменится синхронно.

Если увеличение шкалы двусторонней линейки останавливается, увеличение изображения также останавливается.

- Диапазон изменения номера единиц измерения:

Увеличение: 100, 50, 40, 30, 20, 10 mm (мм)

Уменьшение: 150, 200, 250 ... 1150 mm (мм)

2. Описание при показать / скрыть эскиз

Нажмите на стрелку справа от кнопки [Предварительное сканирование]. Во всплывающем меню отображаются следующие варианты: верхний левый, нижний левый, верхний правый и нижний правый.

3. Описание при показать/скрыть линию предварительного сканирования

При условии, что эскиз предварительного сканирования был вставлен, после нажатия кнопки [Эскиз] линия предварительного сканирования отображается на эскизе изображения окна, в котором находится фокусное пятно.

13-5-5 Печать

Таблица 13-7 Панель инструментов - Печать

№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Режим предварительного просмотра	Параметры включают "Обычный" и "Просмотр". Параметр по умолчанию - "Обычный". В режиме просмотра интерфейс будет отображать все пленки, и все операции в нормальном режиме могут выполняться для каждого изображения.
2		Настройка печати	Настройка параметров печати
3		Запись печати	Записывает ход выполнения текущего задания печати
4		Напечатать все	Распечатать пленку всех изображений и очистить область отображения пленки после печати
5		Заккрыть	Нажмите, чтобы закрыть все серии, вернуться к исходному интерфейсу и автоматически переключиться на интерфейс браузера пациента

13-5-6 Перелистывания страницы

Таблица 13-8 Панель инструментов – Перелистывания страницы

№:	Кнопка	Опции	Функция
1		Первая страница	Нажмите на эту кнопку, чтобы показать первую страницу.
2		Страница вверх	Перейти к предыдущей странице.
3		Отображение страницы	Отображает страницу. Номер страницы можно ввести вручную.
4		Страница вниз	Перейти к следующей странице.
5		Последняя страница	Нажмите на эту кнопку, чтобы показать последнюю страницу.

13-6 Другие функции

13-6-1 Функция мышки

Таблица 13-9 Функция мышки

№:	Опции	Функция
1	Перетягивание левой кнопкой	Нажмите только на одно изображение и перетащите курсор мышки внутрь этого изображения, чтобы изменить WW / WL этого изображения. Действует на все изображения серии.
2	Перетягивание правой кнопкой	Изображение создает панораму в своем окне. Действует на все изображения.

Таблица 13-9 Функция мышки		
№:	Опции	Функция
3	Непосредственно прокрутите колесико	Чтобы перевернуть страницу изображения в обычном режиме и перевернуть страницу пленки в режиме просмотра. Действует на все изображения.
4	Удерживайте колесико и перемещайте	Чтобы увеличить или уменьшить изображение. Действует на все изображения.
5	Функция двойного клика	<p>После двойного клика по изображению увеличенное изображение будет показано в центре интерфейса. Пользователь может перелистывать страницу с помощью колесика или просматривать другие изображения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если увеличенное изображение создает панораму или меняет свои WW / WL, исходное изображение на пленке будет соответственно изменено. Более того, когда окно закрывается, исходное изображение на пленке остается измененным. • Когда изображение увеличивается, пользователь по-прежнему может перелистывать страницу с помощью колесика мышки. <p>Действует для всех изображений.</p>

Функция нажатия правой кнопки мышки

Note

Только когда выбрано одно или несколько изображений, нажатие правой кнопкой мышки будет активным.

Примечание 13-1

Таблица 13-10 Функция нажатия правой кнопкой мышки		
№	Опции	Функция
1	Удалить	Удалить выбранные изображения
2	Вырезать	Вырезать текущее изображение
3	Копировать	Копировать текущее изображение
4	Вставить	Вставьте скопированное или вырезанное изображение перед выбранным изображением
5	Вставить после	Вставьте скопированное или вырезанное изображение после выбранного изображения
6	Вставить в конец	Вставьте скопированное или вырезанное изображение в конец всех изображений
7	Размер шрифта	Выберите размер угла из списка. В настоящее время можно выбрать только «большой», «средний» и «маленький». По умолчанию отображается шрифт среднего размера. Действует на все изображения.
8	Выбрать	Выделить все изображения страницы

Таблица 13-10 Функция нажатия правой кнопкой мышки		
№	Опции	Функция
	страницу	
9	Выбрать серию	Выделить все изображения серии
10	Выбрать исследование	Выделить все изображения исследования
11	Отменить выбор	Отменить статус множественного выбора
12	Внутренний формат	Применить выбранный внутренний макет в избранное окно с одним изображением. Действует на все изображения.
13	Отменить внутренний формат	Отменить выбранный внутренний формат

13-6-2 Множественный выбор

- Shift + нажатие левой кнопкой мышки: выделить несколько сплошных объектов
- Ctrl + нажатие левой кнопкой мышки: выделить / отменить несколько разделенных объектов.
- Удалить: выберите с помощью мышки, нажмите кнопку «Удалить» на клавиатуре и нажмите «ОК» во всплывающем окне.

Техническая информация



14

Содержание

14-1 Требования к контролю окружающей среды (температуры воздуха)

14 -2 Требования к сети

14-3 Рабочие характеристики системы

14-4 Качество изображения

14-5 Номинальная толщина среза

14-6 Информация о дозе

14-7 Характеристика рентгеновской трубки и
гильзы

Раздел XIV Техническая информация для пользователей

В этом разделе представлены некоторые технические параметры системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

14-1 Требования к контролю окружающей среды (температуры воздуха)

14-1-1 Обзор

Температура окружающей среды, необходимая для безопасной работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 составляет 18 -26 ° С Рабочее место должно быть оборудовано кондиционером (АС) для контроля температуры. Кондиционер должен работать 24 часа в сутки 7 дней в неделю. Не заменяйте кондиционер на протиточный теплообменник (недостаточное количество термического охлаждения за одинаковое время). Условия регулирования температуры перечислены в таблице 14-1.

Таблица 14-1 Требования к контролю температуры

Комната сканирования			
Температура		Влажность (без конденсации)	Атмосферное давление
Рабочая	Максимальная скорость увеличения / уменьшения	Рекомендация	
18 -26 °C	1,5 °C/ч	30-70%	70-110 kV (кПа)
64,4 -78,8 °F	2,7 °F/ч	(без конденсации)	

Комната управления

Температура		Влажность (без конденсации)	Атмосферное давление
Рабочая	Максимальная скорость увеличения / уменьшения	Рекомендация	
15 ⁰ C - 30 ⁰ C	3 °C/ h (ч)	30-80%	70-110 kV (кПа)
59 - 86 °F	6 °F/ h (ч)	(без конденсации)	

Комната PDU (если отделена от комнаты сканирования)

Температура		Влажность (без конденсации)	Атмосферное давление
Рабочая	Максимальная скорость увеличения / уменьшения	Рекомендация	
18 -26 °C	1,5 °C/ h (ч)	30-70%	70-110 kV (кПа)
64,4 -78,8 °F	2,7 °F/ h (ч)		

Хранение или транспортировка оборудования

Температура	Влажность (без конденсации)	Атмосферное давление
от -30 °C до +70 °C	10-90%	70-110 kV (кПа)
от -22 °F до 158 °F	(без конденсации)	

NOTICE

Рабочий шум ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 составляет не более 75 дБ (А).

Уведомление 14-1

14-1-2 Тепловая нагрузка**NOTICE**

Нагрев этого оборудования зависит от количества, условий и времени сканирования.

Уведомление 14-2

14-2 Требования к сети**14-2-1 Основная информация**

Программное обеспечение системы СТ имеет 3 типа внешних интерфейсов связи: локальный, локальная сеть и Интернет. Как показано на рисунке ниже:

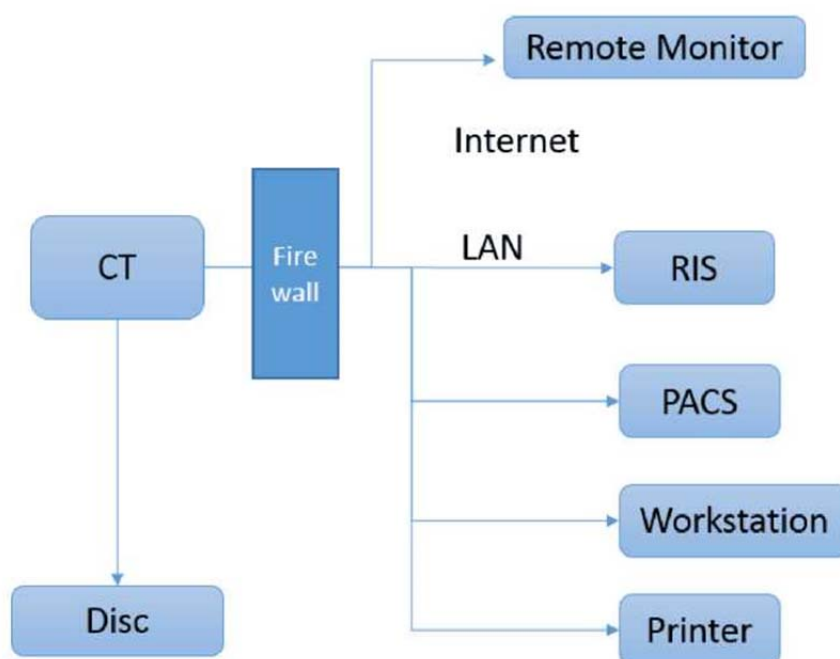


Рис. 14-1 Интерфейс связи

Ниже подробно описан режим обмена медицинскими данными (включая данные изображений) и протокол передачи трех интерфейсов связи.

1. Локальная связь

Данные медицинского изображения пациента, собранные с помощью компьютерной томографии, хранятся на локальных носителях, таких как компакт-диск, мобильный HD и USB-накопитель, через локальный интерфейс. Отсутствует подключение к сети. Формат данных - DICOM. Это однонаправленный обмен данными о здоровье.

2. Связь по локальной сети

Консоль КТ получает регистрационную информацию пациента из системы RIS (двунаправленный обмен данными о состоянии здоровья. Система КТ делает запрос, а система RIS отвечает). Затем собранные данные медицинских изображений пациента отправляются в больничную систему PACS или рабочую станцию для хранения и обработки изображений (однаправленный обмен данными о состоянии здоровья). Формат данных - DICOM. Консоль КТ может быть подключена к принтеру в локальной сети для печати данных изображения (однаправленный обмен данными о состоянии здоровья). Локальная сеть ограничена сетевым оборудованием больницы. Локальная сеть изолирована и защищена брандмауэром и постоянно управляется Информационным отделом больницы.

3. Интернет-связь

Встроенная система RMS программного обеспечения системы КТ удаленно подключается к

центру обработки данных через TCP / IP. Система RMS имеет функции удаленного управления информацией об оборудовании, удаленного мониторинга оборудования и удаленного обслуживания оборудования и т.д. Система RMS удаленно контролирует рабочее состояние оборудования с помощью собранных данных телеметрии. Она относится к однонаправленным устройствам обмена данными.

Основное оборудование RMS: 1. Повторитель, 2. Брандмауэр, 3. Маршрутизатор / карта WLAN, 4. Серверы веб-сервер, сервер приложений, сервер баз данных; как показано ниже:

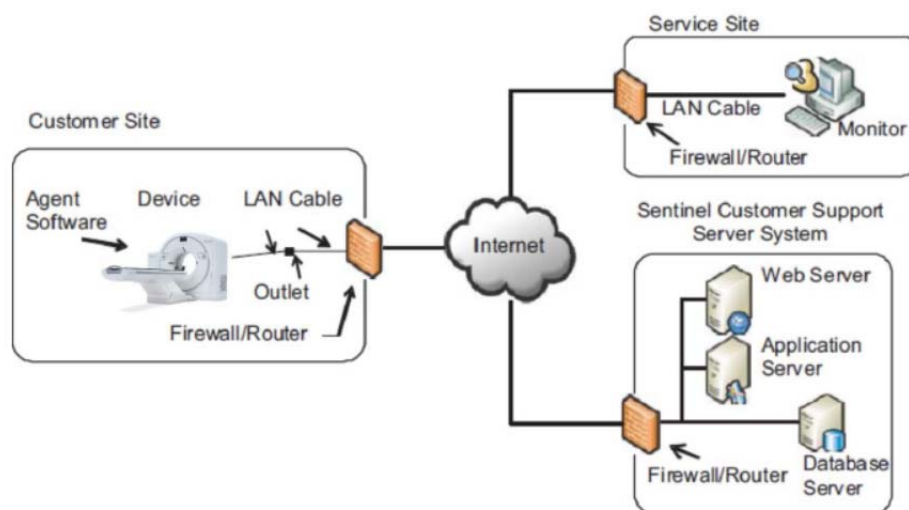


Рис. 14-2 Основное оборудование RMS

14-2-2 Управление рисками

1. Управление локальными рисками

Программное обеспечение системы КТ назначает разные права на функции программного обеспечения, конфигурацию системы и данные пользователя 5 типам пользователей, включая «Экстренный пользователь», «Оператор», «Супервайзер», «Сервисное обслуживание» и «Инженер», чтобы гарантировать, что соответствующие данные могут быть доступны и использоваться только авторизованным пользователем в течение разрешенного времени.

Типы пользователей и разрешения

Экстренный пользователь: может выполнять только сканирование и ежедневную калибровку и разогрев.

Оператор: кроме разрешений для экстренных пользователей, также может просматривать изображения, управлять информацией о пациентах, распечатывать пленки и управлять протоколами.

Супервайзер: разрешения супервайзера являются дополнительными к разрешениям оператора, они также имеют функции голосового управления, конфигурации PACS и функции принтера.

Сервисное обслуживание: Сервисные разрешения являются дополнительными к разрешениям супервайзера, они также имеют часть функциональных возможностей сервисного инструмента. Они могут калибровать детектор, рентгеновскую трубку и качество изображения. Они также могут обновить программное обеспечение.

Инженер: Инженеры имеют все функциональные права. Они могут настроить пользовательскую информацию для оператора, супервайзера и сервисной службы.

Кроме того, когда пользователь сохраняет данные изображения на компакт-диске, мобильном жестком диске и USB-флэш-диска, программное обеспечение системы КТ предоставляет функцию анонимного хранения, может предотвратить раскрытие конфиденциальности пациента и обеспечить конфиденциальность и доступность медицинских данных.

2. Управление рисками локальной сети

Когда данные медицинского изображения передаются в больничную систему PACS и рабочую станцию изображения через локальную сеть могут возникать нештатные условия, такие как невозможность передачи, прерывания передачи, неспособность системы PACS принимать и идентифицировать данные, невозможность сохранения данных изображения из-за несоответствия информации о пациенте и информации о медицинском изображении. Итак, когда запускается модуль управления передачей данных КТ-изображения, он обнаруживает, исправна ли сеть и есть ли полная информация данных изображения. Если передача данных прерывается, модуль управления передачей данных изображения обеспечивает функцию ручной повторной передачи, чтобы гарантировать точность и полноту данных изображения.

3. Управление рисками интернета

Система удаленного управления и обслуживания изолирует различные сетевые приложения физически или логически, устанавливает выделенную систему шифрования VPN и изолирует передачу данных от других подсистем, а также использует профессиональный брандмауэр, который может обеспечить надежную безопасность и надежность для пользователей системы удаленной эксплуатации и обслуживания. Полная защита брандмауэра и виртуальная частная сеть (VPN) особенно безопасны для защиты конфиденциальности и стабильности данных.

14-3 Рабочие характеристики системы

В этом разделе подробно описаны рабочие характеристики и точность системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16.

14-3-1 Миллиампер (mA) и миллиампер -секунда (mAs))

Миллиампер (mA (mA)) - единица измерения тока или потока электронов. Миллиампер-секунда (mAs (mAs)) - это время подачи определенного тока (mA (mA)). Ток (mA (mA)) x время экспозиции (s (с)) = миллиампер-секунда (mAs (mAs)). Это коэффициент, который контролирует количество рентгеновского излучения в целевой области. Общая экспозиция (проекция) изображения контролируется mAs (mAs).

- Увеличение mAs (mAs) = Увеличение интенсивности основного сигнала
- Уменьшение mAs (mAs) = Уменьшение интенсивности основного сигнала

14-3-2 Киловольт (kV) и киловольт пиковой мощности (кВп)

Киловольт (kV (кВ)) – напряжение рентгеновской трубки. Киловольт пиковой мощности (кВп) - это максимальное напряжение, подаваемое на рентгеновскую трубку во время генерации рентгеновских лучей. кВп контролирует контрастность рентгеновского изображения (количество уровней серого между черным и белым на изображении).

14-3-3 Толщина слоя половинного поглощения (HVL)

Толщина слоя половинного поглощения (HVL) – это толщина определенного поглощения (алюминия), при которой интенсивность входящего в него излучения уменьшается наполовину.

• точность HVL

Следующее оборудование должно использоваться для проверки полной точности HVL:

- Измерительный прибор (S): Piranha S / N CB2-11080164
- Детектор (S): MPD S / N MP2-11080166

Результаты испытаний приведены в таблице 14-2.

Таблица 14-2 Результаты испытаний на полную точность HVL		
№ теста	Напряжение трубки (кВ)	HVL (mm (мм) Al)
1	80	3,72
2	100	4,70
3	120	5,73
4	140	6,68

14-3-4 Точность напряжения трубки (kV (кВ))

Точность напряжения трубки (80, 100, 120 и 140 kV (кВ) соответственно) должна быть проверена на следующем оборудовании:

- Измерительный прибор (S): Piranha S / N CB2-11080164

- Детектор (S): MPD S / N MP2-11080166

Результат испытания: напряжение рентгеновской трубки составляет 80, 100, 120 и 140 kV (кВ) соответственно, а погрешность напряжения трубки не более $\pm 10\%$.

14-3-5 Точность тока трубки (mA)

Точность тока трубки (10 - 420 mA (mA)) должна быть проверена с помощью следующего оборудования:

- Измерительный прибор (S): Piranha S / N CB2-11080164
- Детектор (S): MPD S / N MP2-11080166

Результат испытания: сила тока рентгеновской трубки составляет 10-420 mA (mA), а погрешность тока трубки не более $\pm 20\%$.

14-3-6 Номинальное напряжение и ток трубки

1. Соответствующее номинальное напряжение рентгеновской трубки и максимальный ток рентгеновской трубки, которые могут быть получены от генератора высокого напряжения, когда рентгеновская трубка работает при таких условиях напряжения:

Таблица 14-3 Максимальный ток при различных напряжениях		
№ теста	Напряжение трубки	Максимальный ток трубки
1	80 kV (кВ)	Max mA (mA)=420
2	100 kV (кВ)	Max mA (mA)=420
3	120 kV (кВ)	Max mA (mA)=410
4	140 kV (кВ)	Max mA (mA)=350

2. Ток трубки составляет 420 mA (mA), а соответствующее максимальное напряжение трубки составляет 100 kV (кВ).

3. Комбинация напряжения и тока рентгеновской трубки, обеспечивает максимальную выходную мощность:

$$kV (кВ) = 120 \text{ mA (mA)} = 410; \quad kV (кВ) = 140 \text{ mA (mA)} = 350$$

4. Электрическая мощность 50 кВт должна подаваться вместе с напряжением рентгеновской трубки (120 kV (кВ)), током рентгеновской трубки (410 mA (mA)) и временем нагрузки (4 s (с)).

14-3-7 Система фильтрации

Таблица 14-4 Фильтрация деталей

Деталь	Коллиматор	Фильтр	Рентгеновская трубка	Основа ложа
Фильтрация	0,08 mm (мм) Cu (эквивалентно 1,51 mm (мм) эквивалент алюминия)	4,00 mm (мм) Al	2,0 mm (мм) Al 140 kV (кВ)	<1,8 mm (мм) Al 120 kV (кВ)

См. параметры фильтрации других аксессуаров в разделе 15 «Аксессуары системы».

14-4 Качество изображения

Качество изображения может определяться шумом изображения (SD), точностью значения КТ, согласованностью изображений, однородностью значения КТ в слое изображения, модуляционно-передаточной функцией (МПФ), высоко контрастной (HCR) и низко контрастной разрешающей способностью (LCR). В этом руководстве будут объяснены несколько типичных факторов.

14-4-1 Шум изображения

Под шумом понимается степень отклонения значения КТ площади на изображении однородного вещества от среднего значения. Амплитуда шума выражается стандартным отклонением (SD) значения КТ однородного вещества в области, что нас интересует.

1. Условия испытания:

Таблица 14-5 Типовые рабочие условия шума изображения

Шум изображения	Центральная доза головы взрослого человека < 40 mGy (мГр)	Центральная доза тела взрослого человека < mGy (мГр)
Тип сканирования	КТ	КТ
Протокол	Стандартное обследование головы	Стандартное абдоминальное обследование
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Ток трубки	190 mA (мА)	210 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	16×1,2 mm (мм)	16×1,2 mm (мм)
реконструированная толщина	9,6 mm (мм)	9,6 mm (мм)
Продукт текущего тока трубки	190 mAs (мАс)	210 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND

2. Результат испытания:

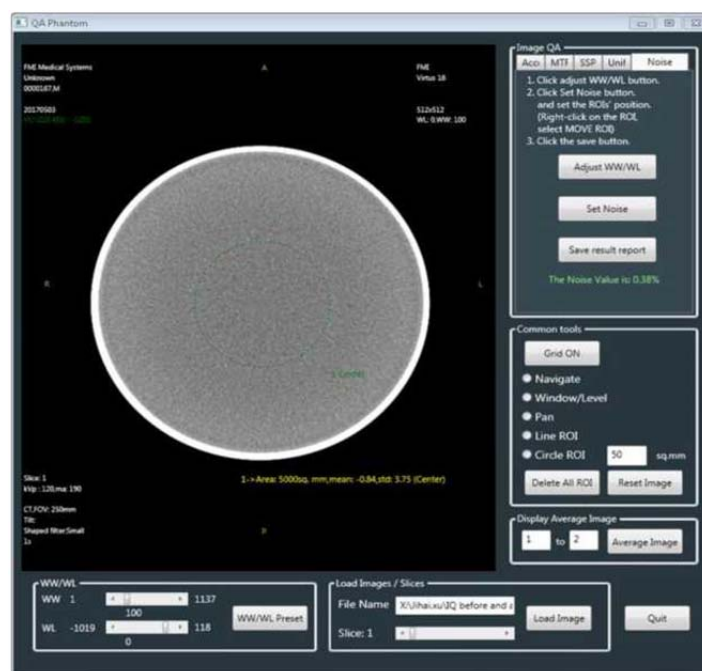


Рис. 14-3 Шум изображения

3. По типовым условиям сканирования шум изображения ScintCare (СкинтКеа) СТ 16:

- При сканировании головы взрослого человека он должен быть не более 0,35% (центральная доза - не более 40 40 mGy (мГр)).
- При сканировании тела взрослого человека он должен быть не более 0,35% (центральная доза - не более 18 40 mGy (мГр)).

14-4-2 Точность значения КТ

Значение КТ отображает среднее значение ослабления рентгеновских лучей, представленное каждой площадью пикселей на изображении КТ. Покрытие отображения значения КТ: -1024 - +3072 (HU).

1. Условия испытания:

Таблица 14-6 Типовые рабочие условия для точности значений КТ		
Точность значения КТ	Точность значения КТ головы взрослого пациента	Точность значения КТ тела взрослого пациента
Тип сканирования	КТ	КТ
Протокол	Стандартное обследование головы	Стандартное абдоминальное обследование
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Ток трубки	190 mA (мА)	210 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	16×1,2 mm (мм)	16×1,2 mm (мм)
Реконструированная толщина	9,6 mm (мм)	9,6 mm (мм)
Продукт текущего тока трубки	190 mAs (мАс)	210 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND

2. Результаты испытания:

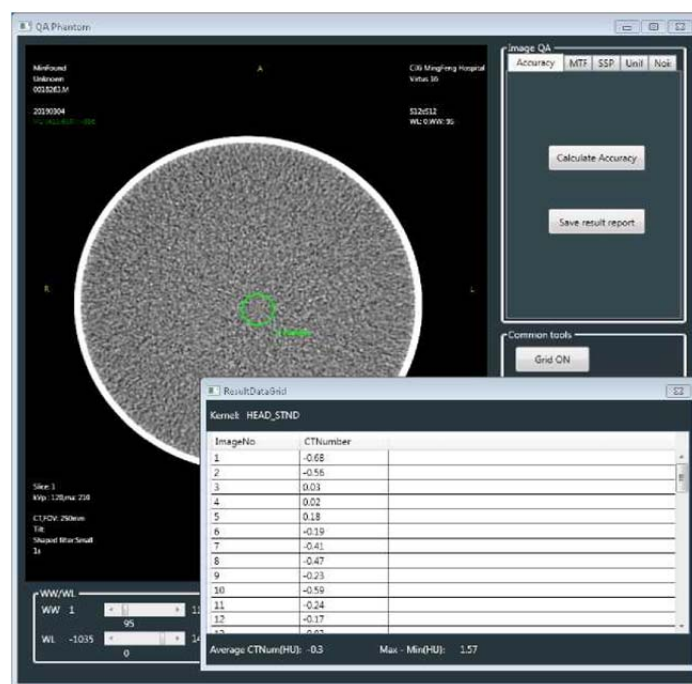


Рис. 14-5 Точность значений КТ

3. При вышеуказанных условиях испытания точность значения КТ системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 может соответствовать:

- Точность значения КТ головы взрослого: воздух: $-1000 \pm 10\text{HU}$; вода: $0 \pm 4\text{HU}$
- Точность значения КТ тела взрослого: воздух: $-1000 \pm 10\text{HU}$; вода: $0 \pm 4\text{HU}$

14-4-3 Высококонтрастная разрешающая способность (HCR), также известна как пространственная разрешающая способность (SR)

1. Это относится к способности компьютерного томографа различать различные объекты во время визуализации при условии, что по сравнению с шумом разница в степени ослабления между объектом и фоном достаточно велика.

2. Условия испытания:

Таблица 14-7 Условия сканирования объектов тестирования HCR									
Тестовый проект	kV (кВ)	mA (мА)	Время вращения	FOV	Фильтр	Фокусное пятно	Коллимация	Толщина среза	Ядро
HCR	120	190	1	120	Малый	Малое	16×0,6	0,6 mm (мм)	HIRES

3. Результат испытания:

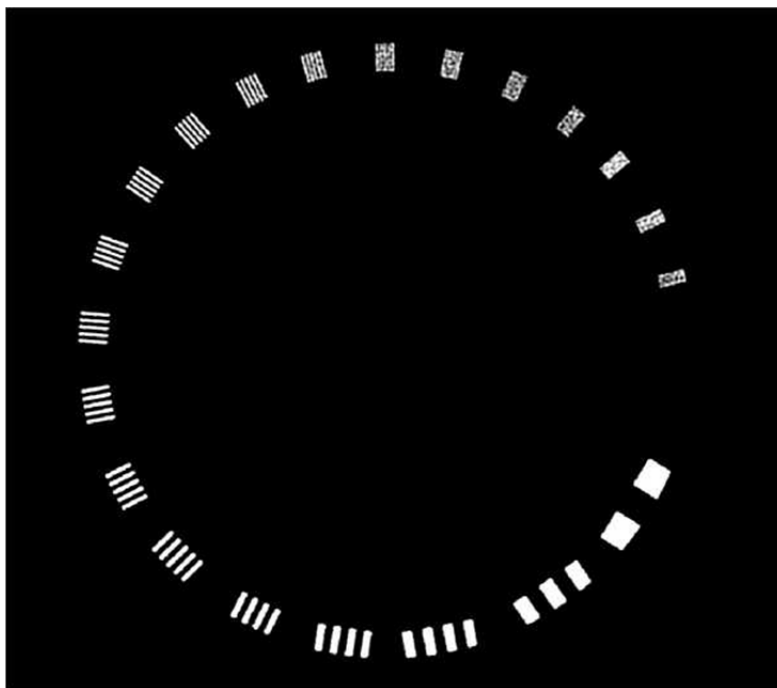


Рис. 14-5 HCR

4. По вышеуказанным условиям испытания HCR системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 составляет не менее 13 линий/см (см).

14-4-4 Модуляционно-передаточная функция (МПФ)

МПФ " количественно " отображает пространственное разрешение, тогда как HCR "качественно" отображает пространственное разрешение.

1. Условия испытания:

Таблица 14-8 Типовые рабочие условия МПФ

МПФ	Центральная доза головы взрослого человека < 40 mGy (мГр)	Центральная доза тела взрослого человека < 18 mGy (мГр)
Тип сканирования	КТ	КТ
Название протокола	Стандартное обследование головы	Стандартное абдоминальное обследование
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Ток трубки	150 mA (мА)	180 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	16×0,6 mm (мм)	16×0,6 mm (мм)
Реконструированная толщина	0,6 mm (мм)	0,6 mm (мм)
Продукт текущего тока трубки	150 mAs (мАс)	180 mAs (мАс)
Ядро свертки	HIRES	HIRES

2. Результат испытания:

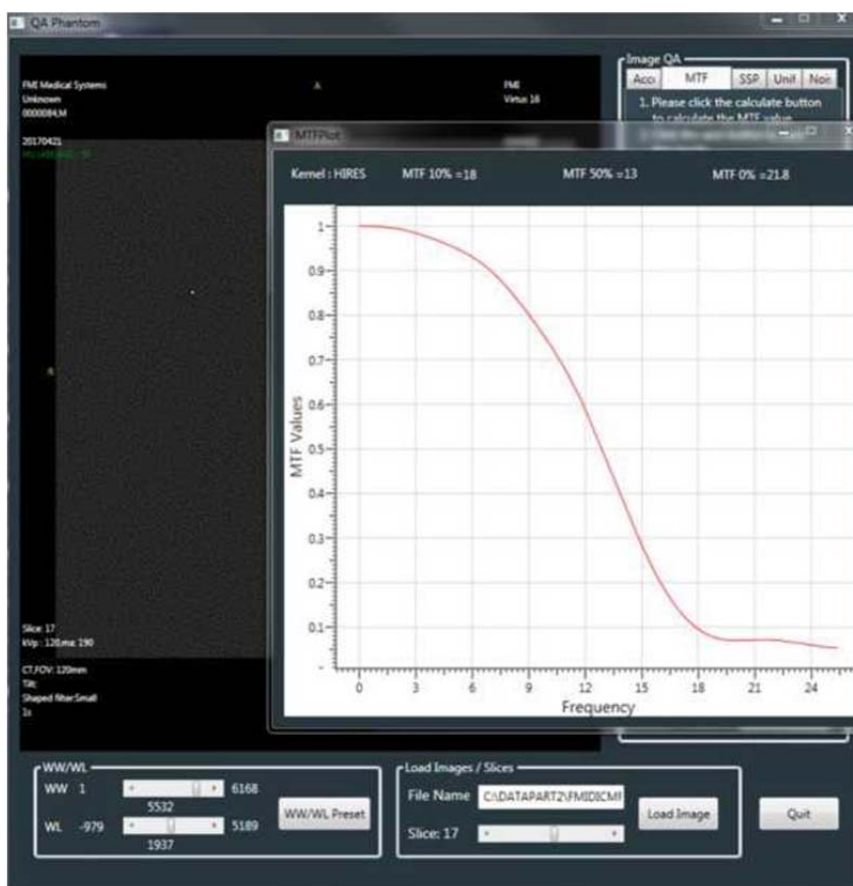


Рис. 14-6 МПФ

3. Нормализована кривая модуляции нанесена на кривую МПФ. Значение исходной точки нормализуется к 1, а значение уменьшается до 0 с увеличением частоты. (Значение модуляции 1 соответствует отсутствию потери входного сигнала с заданной частотой. Значение модуляции 0 соответствует полной потере входного сигнала с заданной частотой.

- Взрослый:
 - Типовое сканирование головы: центральная доза составляет не более 40 мГр (центральное значение $CTDI_{100}$ в 16-сантиметровом фантоме РРМА). Пространственное разрешение больше или равно: 10,5 линий/см (см) @ МПФ 50%, 13 линий/см (см) @ МПФ 10%;
 - Типовое сканирование тела: центральная доза составляет не более 18 мГр (центральное значение $CTDI_{100}$ в 32-сантиметровом фантоме РРМА). Пространственное разрешение больше или равно: 10,5 линий/см (см) @ МПФ 50%, 13 линий/см (см) @ МПФ 10%;

14-4-5 Модуляционно-передаточная функция (LCR)

Низкоконтрастное разрешение (LCR) касается способности КТ-сканера различать предметы

с низким контрастом к однородному веществу.

1. Условия испытания:

Таблица 14-9 Типовые рабочие условия LCR		
LCR	Центральная доза головы взрослого человека < 40 mGy (мГр) <40mGy	Центральная доза тела взрослого человека < 18 mGy (мГр)
Тип пациента	Взрослый	Взрослый
Тип сканирования	КТ	КТ
Название протокола	Стандартное обследование головы	Стандартное абдоминальное обследование
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Ток трубки	190 mA (мА)	210 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	16×1,2 mm (мм)	16×1,2 mm (мм)
Реконструированная толщина	9,6 mm (мм)	9,6 mm (мм)
Продукт текущего тока трубки	190 mAs (мАс)	210 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND

3. Результат испытания:

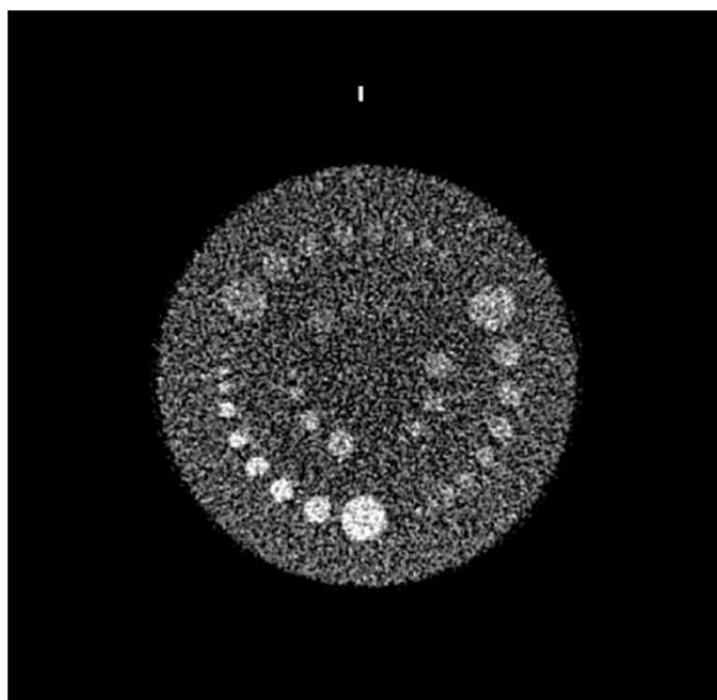


Рис. 14-7 LCR

3. По вышеуказанным типовым условиям испытания, система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна отвечать следующим требованиям:

- Типовое сканирование головы взрослого человека: центральная доза не должна превышать 40 mGy (мГр) (центральное значение $CTDI_{100}$ в 16- сантиметровом фантоме РРМА), и на изображении можно определить апертуру 3,0 mm (мм) @ 0,3% диаметра в фантоме Catphan.
- Типовое сканирование взрослого человека: центральная доза не должна превышать 18 mGy (мГр) (центральное значение $CTDI_{100}$ в 32- сантиметровом фантоме РРМА), и на изображении можно определить апертуру 3,0 mm (мм) @ 0,3% диаметра в фантоме Catphan.

14-4-6 Однородность значений КТ в слое изображения

Это относится к однородности значений КТ в различных положениях одного и того же слоя.

Согласно стандарту, отклонение не должно превышать 4НУ.

- 1. Условия испытания:

Таблица 14-10 Типовые рабочие условия однородности значения КТ		
Однородность КТ значень	Однородность значения КТ головы взрослого	Однородность значения КТ тела взрослого
Тип сканирования	КТ	КТ
Назва протоколу	Стандартное обследование головы	Стандартное абдоминальное обследование
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Ток трубки	190 mA (мА)	210 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	16×1,2 mm (мм)	16×1,2 mm (мм)
Реконструированная толщина	9,6 mm (мм)	9,6 mm (мм)
Продукт текущего тока трубки	190 mAs (мАс)	210 mAs (мАс)
Ядро свертки	STND	STND

2. Результат испытания:

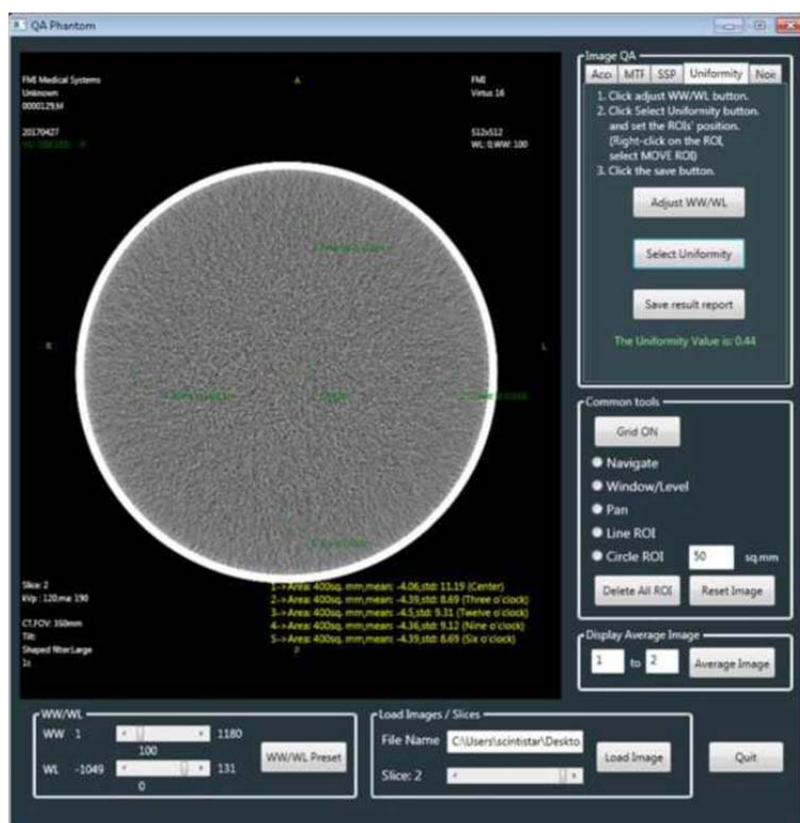


Рис. 14-8 Однородность значения КТ

3. По вышеуказанным типовым условиям испытания, система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна отвечать следующим требованиям:

- В условия сканирования головы взрослого человека однородность значения КТ воды не превышает ± 4 HU.
- В условиях сканирования тела взрослого человека однородность значения КТ воды не превышает ± 4 HU.

14-4-7 Артефакт КТ-изображения

Артефакт КТ-изображения относится к аномальным изменениям плотности, которые несовместимы с реальной анатомической структурой изображения. Артефакты изображения могут повлиять на диагностику болезни. Обычные артефакты включают артефакты в виде колец, несимметричные артефакты, артефакты ветряных мельниц и т. д.

1. Условия испытания:

Таблица 14-11 Типовые рабочие условия артефактов КТ		
Артефакт изображения КТ	Артефакт изображения головы взрослого человека	Артефакт изображения тела взрослого человека
Тип сканирования	КТ	КТ
Название протокола	Стандартное обследование головы	Стандартное абдоминальное обследование
Напряжение трубки	120 kV (кВ)	120 kV (кВ)
Ток трубки	190 mA (мА)	210 mA (мА)
Время вращения	1 s (с)	1 s (с)
Коллимация	16×1,2 mm (мм)	16×1,2 mm (мм)
Ядро свертки	STND	STND

2. По вышеуказанным типовым условиям испытания, система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должна отвечать следующим требованиям:

- На КТ-изображении водного фантома не должно быть артефактов.

14-5 Номинальная толщина среза

1. Номинальное значение и отклонение толщины среза аксиального сканирования:

$0,6 \pm 0,5 \text{ mm (мм)}$
 $1,2 \pm 0,6 \text{ mm (мм)}$
 $2,4 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$
 $4,8 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$
 $9,6 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$

2. Номинальное значение и отклонение толщины среза спирального сканирования:

$0,6 \pm 0,5 \text{ mm (мм)}$
 $1,0 \pm 0,5 \text{ mm (мм)}$
 $1,5 \pm 0,75 \text{ mm (мм)}$
 $2,0 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$
 $2,5 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$
 $3,0 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$
 $4,0 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$
 $5,0 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$
 $6,0 \pm 1,0 \text{ mm (мм)}$

7,0 ± 1,0 mm (мм)

8,0 ± 1,0 mm (мм)

9,0 ± 1,0 mm (мм)

10,0 ± 1,0 mm (мм)

14-6 Информация о дозе

14-6-1 Формула расчета CTDI

1. CTDI₁₀₀

Интеграл ПРОФИЛЯ ДОЗЫ, представляющий одиночное осевое сканирование вдоль линии, перпендикулярной томографической ПЛОСКОСТИ, разделенной на $N \times T$ в соответствии со следующим:

Для $N \times T$ меньше или равно 40 mm (мм)

$$CTDI_{100} = \int_{-50mm}^{+50mm} \frac{D(z)}{N \times T} dz$$

Переменная	Описание
D(z)	Является профилем ДОЗЫ репрезентативным для одиночного аксиального сканирования по линии z, перпендикулярной томографической ПЛОСКОСТИ, где доза указывается как поглощенная доза в воздухе и оценивается с помощью дозиметрии полиметилметакрилатного (ПММА) фантома.
N	Количество ТОМОГРАФИЧЕСКИХ СРЕЗОВ, полученных за одно аксиальное сканирование источника рентгеновского излучения.
T	Это НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ТОМОГРАФИЧЕСКОГО СРЕЗА

2. CTDI_w

Значение определяется как

$$CTDI_w = \frac{1}{3} CTDI_{100(centre)} + \frac{2}{3} CTDI_{100(peripheral)}$$

Где CTDI₁₀₀ (в центре) - значение CTDI₁₀₀, измеренное в центре дозиметрического ФАНТОМА, и где CTDI₁₀₀ (на периферии) - это среднее из четырех значений CTDI₁₀₀, измеренных вокруг периферии дозиметрического ФАНТОМА.

3. $CTDI_{vol}$

а) Для аксиального сканирования

$$CTDI_{vol} = \frac{N \times T}{\Delta d} CTDI_w$$

Переменная	Описание
N	Количество ТОМОГРАФИЧЕСКИХ СРЕЗОВ, полученных за одно аксиальное сканирование источника рентгеновского излучения.
T	Это НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ТОМОГРАФИЧЕСКОГО СРЕЗА
Δd	Опора ПАЦИЕНТА перемещается в z-направлении между последовательными сканированиями

б) Для спирального сканирования

$$CTDI_{vol} = \frac{CTDI_w}{CT_{pitch factor}}$$

$CT_{pitch factor}$ определяется как:

$$CT_{pitch factor} = \frac{\Delta d}{N \times T}$$

в) Для сканирования без перемещения ОПОРЫ ПАЦИЕНТА

$$CTDI_{vol} = n \times CTDI_w$$

В формуле:

n - максимальное количество предварительно уставновленных вращений.

Единицей измерения $CTDI_{vol}$ является мГр, и она должна отображаться на консоли, которая может отображать метод проверки для выбранной главы или части тела и рабочее состояние КТ.

Если ток в рентгеновской трубке в мА (мА) меняется во время сканирования, значение $CTDI_{vol}$ рассчитывается путем применения предварительно установленного коэффициента нагрузки, который определяет максимально возможное значение $CTDI_{vol}$.

Если количество оборотов не задано заранее, отображается значение $CTDI_{vol}$ в секунду, а единицей измерения является мГу/с (мГр/с). Значение $CTDI_{vol}$, накопленное при сканировании во время проверки, также отображается и единицей измерения является мГу (мГр).

14-6-2 Результаты испытаний $CTDI_{100}$

Данные о дозах, представлены в таблице ниже ($CTDI_{100}$), измеренные при типовых условиях сканирования.

Условия сканирования:

- Режим головы: 120 kV (кВ), 200 мА, время сканирования -1 с (с), фокусное пятно М, фильтр М, толщина среза 0,6 mm (мм) x 16, фантом диаметром 160 mm (мм).
- Режим тела: 120 kV (кВ), 200 мА, время сканирования -1 с (с), фокусное пятно В, фильтр В, толщина среза 0,6 x 1, фантом диаметром 320 mm (мм).

CTDI₁₀₀ при типовых условий излучения

Таблица 14-12 CTDI ₁₀₀ при типовых условиях излучения		
	Режим головы (мГр)	Режим тела (мГр)
Центр	33,94	11,34

В следующей таблице приведены нормированные данные режимов головы и тела (при условии, что центральная, периферическая средняя, периферическая максимальная CTDI₁₀₀, при условии излучения 120 kV (кВ), 200 mA (мА), 1 s (с), 0,6 mm (мм) × 16 нормированны до 1), что указывает на то, что изменения дозы зависят от условий сканирования.

Таблица 14-13 Соотношение поверхности к центру CTDI ₁₀₀ в условиях сканирования		
	Режим головы	Режим тела
Центр	<u>1,00</u>	<u>1,00</u>
Периферическая (0°)	1,22	2,62
Периферическая (90°)	1,13	2,25
Периферическая (180°)	1,03	2,05
Периферическая (270°)	1,09	2,06
CTDI _w	1,08	1,83

Таблица 14-14 Нормированные значения CTDI ₁₀₀ при разных mA (мА)		
	Режим головы	Режим тела
10 mA (мА)	0,05	0,05
200 mA (мА)	<u>1,00</u>	<u>1,00</u>
410 mA (мА)	2,05	2,05

Таблица 14-15 Нормированные значения CTDI ₁₀₀ при разных апертурах коллиматора		
	Режим головы	Режим тела
2*0,6 mm (мм)	3,34	3,34
4*0,6 mm (мм)	1,99	1,99
8*0,6 mm (мм)	1,34	1,34
16*0,6 mm (мм)	<u>1,00</u>	<u>1,00</u>
16*1,2 mm (мм)	0,83	0,83

Таблица 14-16 Нормированные значения CTDI ₁₀₀ при разных кВ		
	Режим головы	Режим тела
80 kV (кВ)	0,33	0,33
100 kV (кВ)	0,62	0,62
120 kV (кВ)	<u>1,00</u>	<u>1,00</u>
140 kV (кВ)	1,42	1,42

Таблица 14-17 Преобразование CTDI _{vol} (Ф32см) на основе фантома 32 см (см) в CTDI _{vol} (Ф16см) на основе фантома 16 см (см)	
Условия излучения	Преобразование CTDI _{vol} (Ф16см)/CTDI _{vol} (Ф32см)
80 kV (кВ)	1,76
100 kV (кВ)	1,76
120 kV (кВ)	1,76
140 kV (кВ)	1,76

Таблица 14-18 Ток трубки * время сканирования (mAs (мАс)), когда максимальная периферическая доза CTDI ₁₀₀ превышает 1 Gy (Гр)			
Условия сканирования		Режим головы	Режим тела
Напряжение трубки (кВ)	80	13072	26109
	100	7153	14285
	<u>120</u>	<u>4633</u>	<u>9251</u>
	140	3266	6519

Диапазон погрешностей CTDI_{vol} и DLP, который отображается и регистрируется в системе, составляет $\pm 15\%$.

Ионизационная камера с эффективной длиной измерения 100 mm (мм) и цилиндр из акриловой кислоты диаметром 160 и 320 mm (мм) (длина 150 mm (мм)) используются для измерения центральной и периферической дозы. Погрешность измерения дозы составляет примерно $\pm 20\%$.

14-6-3 Результаты испытаний CTDI_{free air}

Данные о дозах, представлены в таблице ниже (CTDI_{free air}), измеренные при типовых условиях сканирования.

Условия сканирования:

- Режим головы: 120 kV (кВ), 200 mA (мА), время сканирования -1 s (с), фокусное пятно М, фильтр М, толщина среза 0,6 mm (мм)×16

- Режим тела: 120 kV (кВ), 200 mA (мА), время сканирования - 1 s (с), фокусное пятно В, фильтр В, толщина среза 0,6 mm (мм)×16

Таблица 14-19 CTDI _{free air} при типовых условиях		
	Режим головы (mGy (мГр))	Режим тела (mGy (мГр))
Центр	43,79	44,06

Доза CTDI_{free air} зависит от толщины среза и напряжения трубки (нормированное значение) (типовые условия сканирования подчеркнуты).

Таблица 14-20 Нормированное значение CTDI _{free air} при разных kV (кВ)		
Напряжение трубки (kV (кВ))	Режим головы CTDI свободный воздух	Режим тела CTDI свободных воздух
80	0,35	0,35
100	0,64	0,64
<u>120</u>	<u>1,00</u>	<u>1,00</u>
140	1,43	1,43

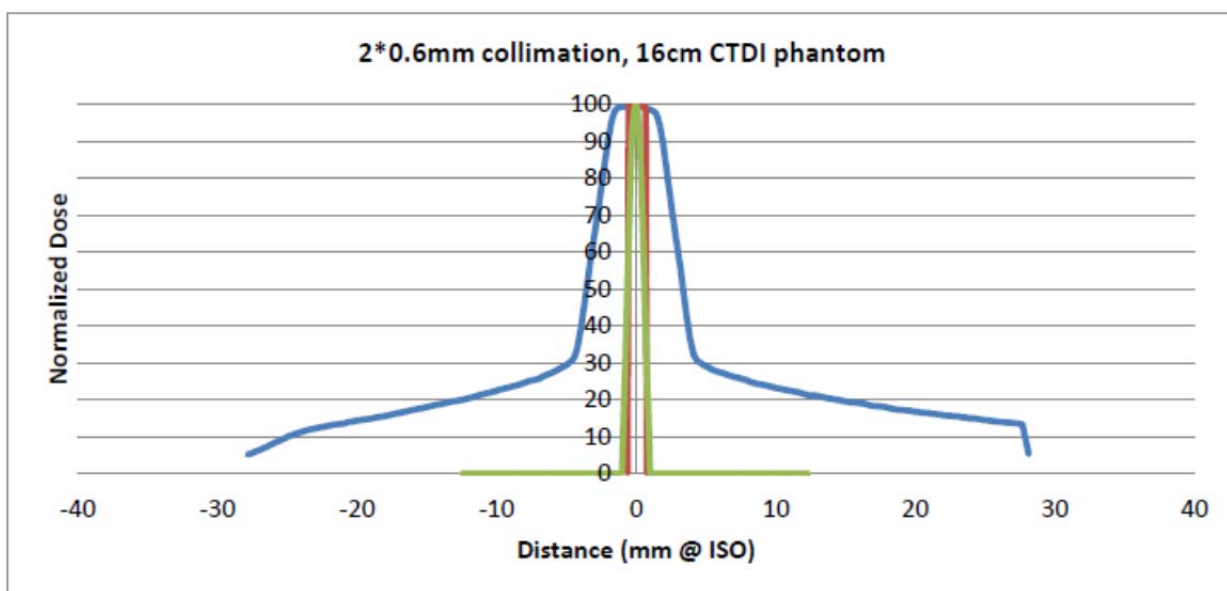
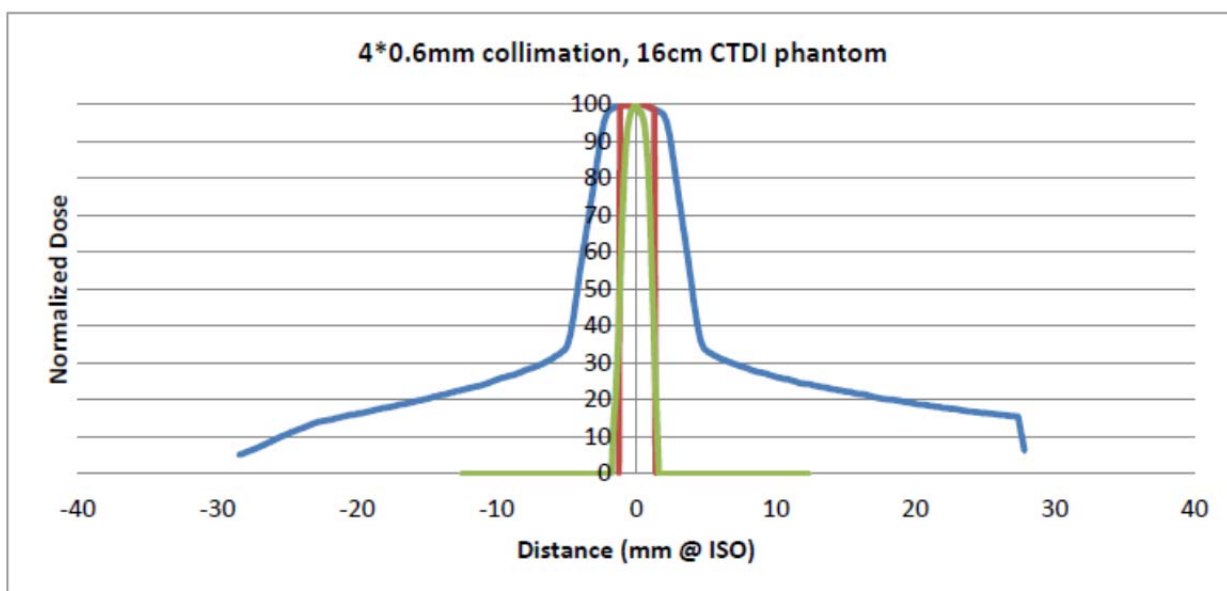
Таблица 14-21 Нормированное значение CTDI _{free air} при разных апертурах коллиматора		
	Режим головы	Режим тела
2*0,6 mm (мм)	3,34	3,34
4*0,6 mm (мм)	1,99	1,99
8*0,6 mm (мм)	1,34	1,34
<u>16*0,6 mm (мм)</u>	<u>1,00</u>	<u>1,00</u>
16*1,2 mm (мм)	0,83	0,83

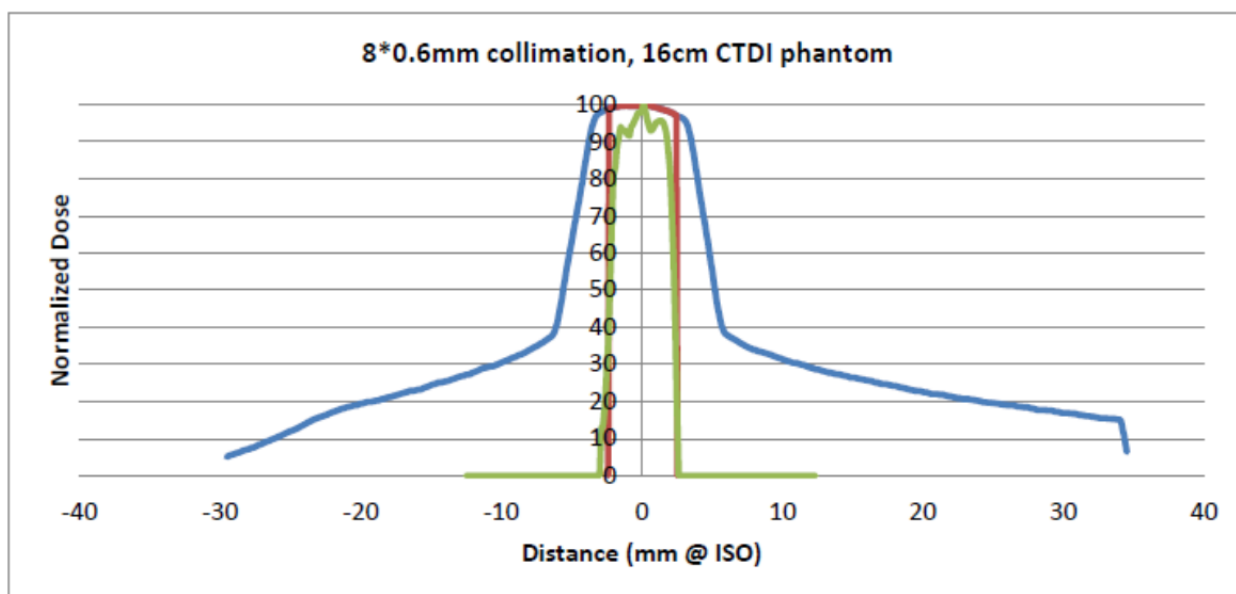
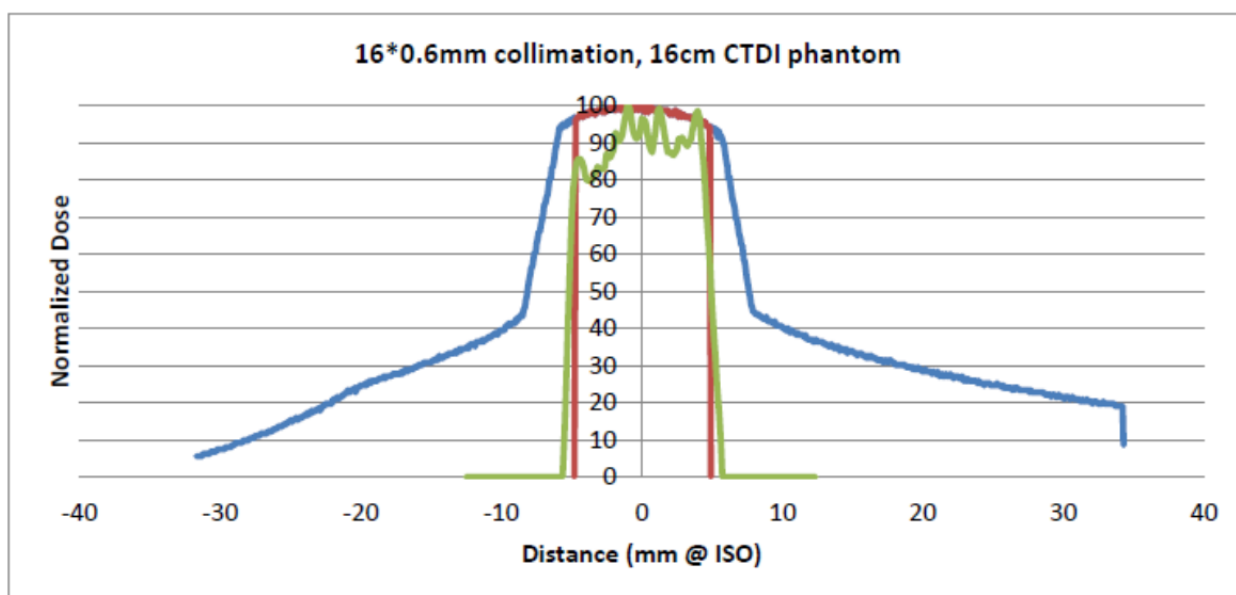
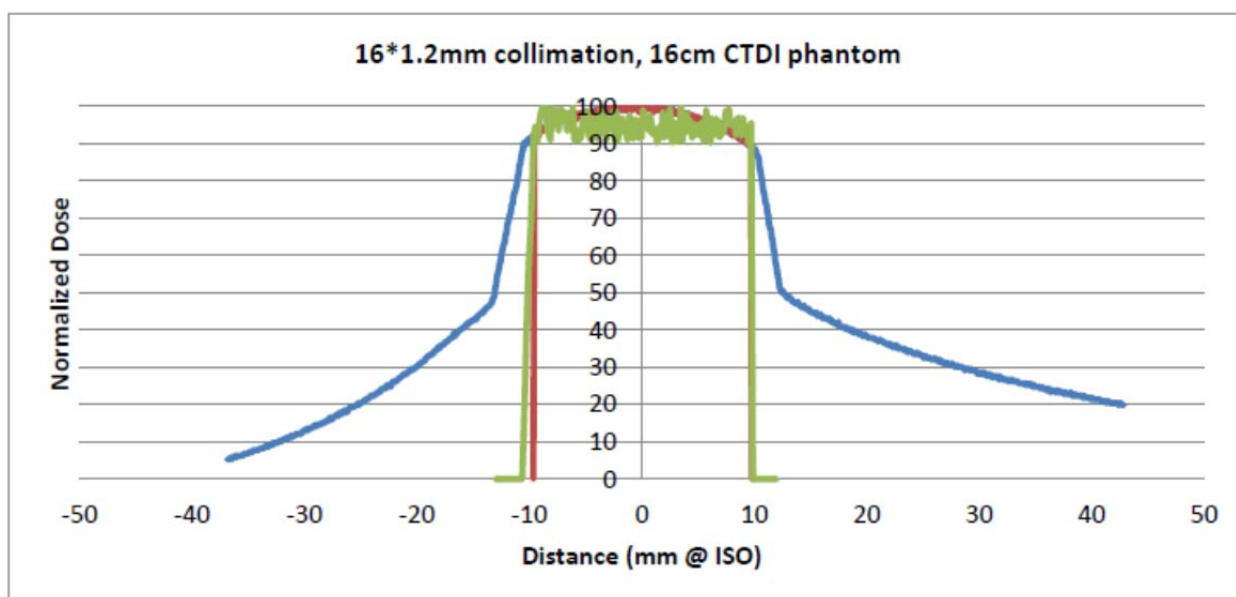
14-6-4 Кривая распределения дозы и кривая распределения чувствительности фантома

Дозу определяют с помощью фантома CTDI. Фантом представляет собой цилиндр длиной 15 см (см) и плотностью $1,19 \pm 0,01 \text{ g / cm}^3$ (г / см³). Условия проверки головы: фантом CTDI 16 см (см), было фокусное пятно, маленький фильтр. Условия проверки тела: фантом CTDI 32 см (см), большое фокусное пятно, большой фильтр.

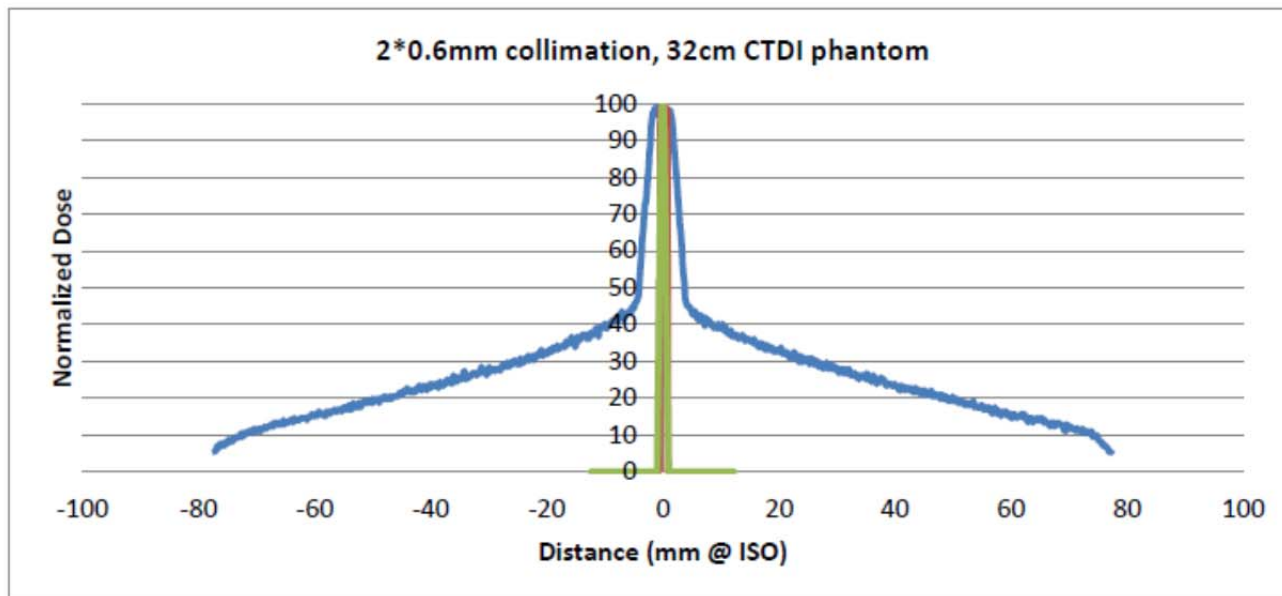
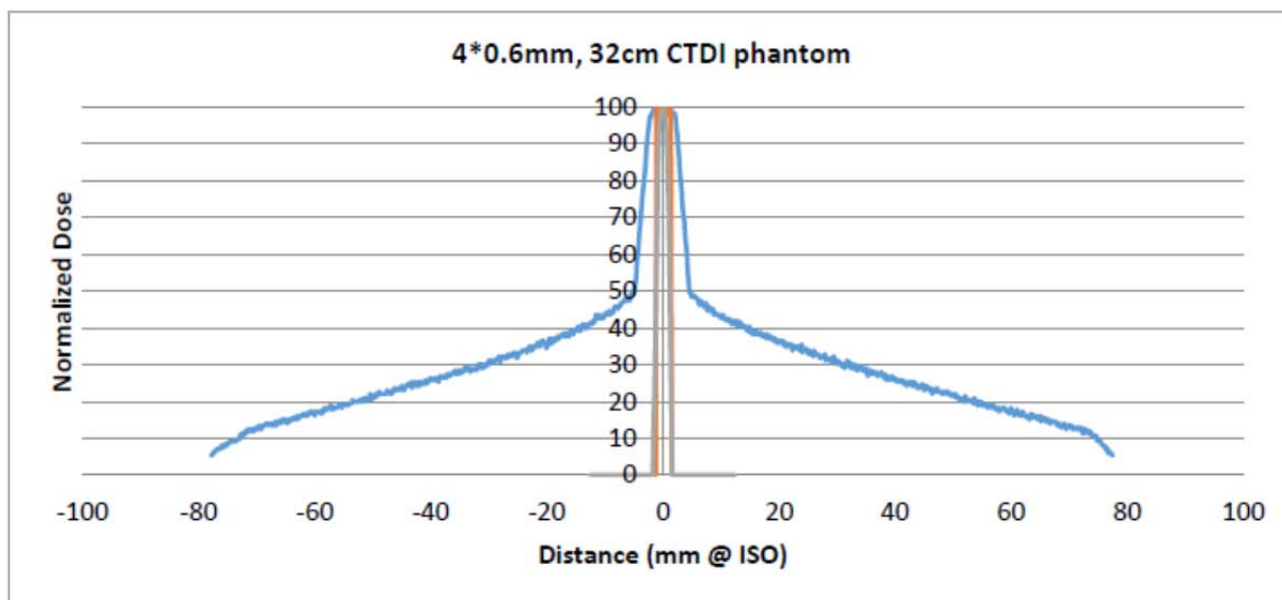
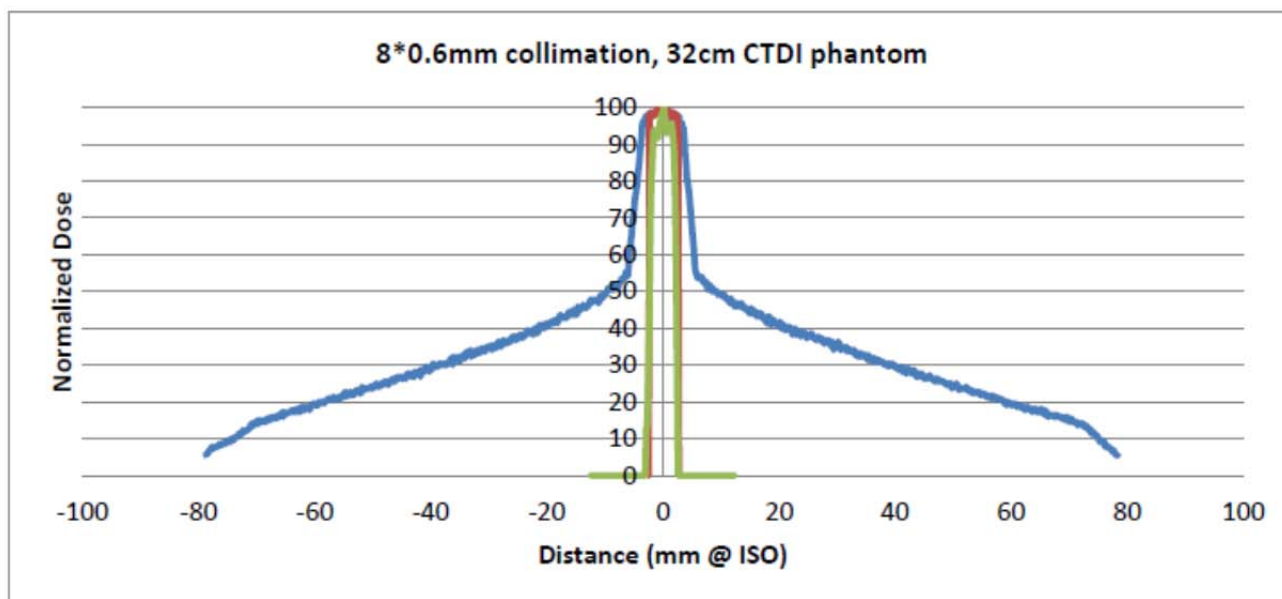
Кривая распределения дозы и кривая распределения чувствительности будут представлены на следующем графике. Синяя кривая - это кривая распределения дозы. Зеленая кривая - это кривая распределения чувствительности, и красная кривая - это размер отверстия коллиматора.

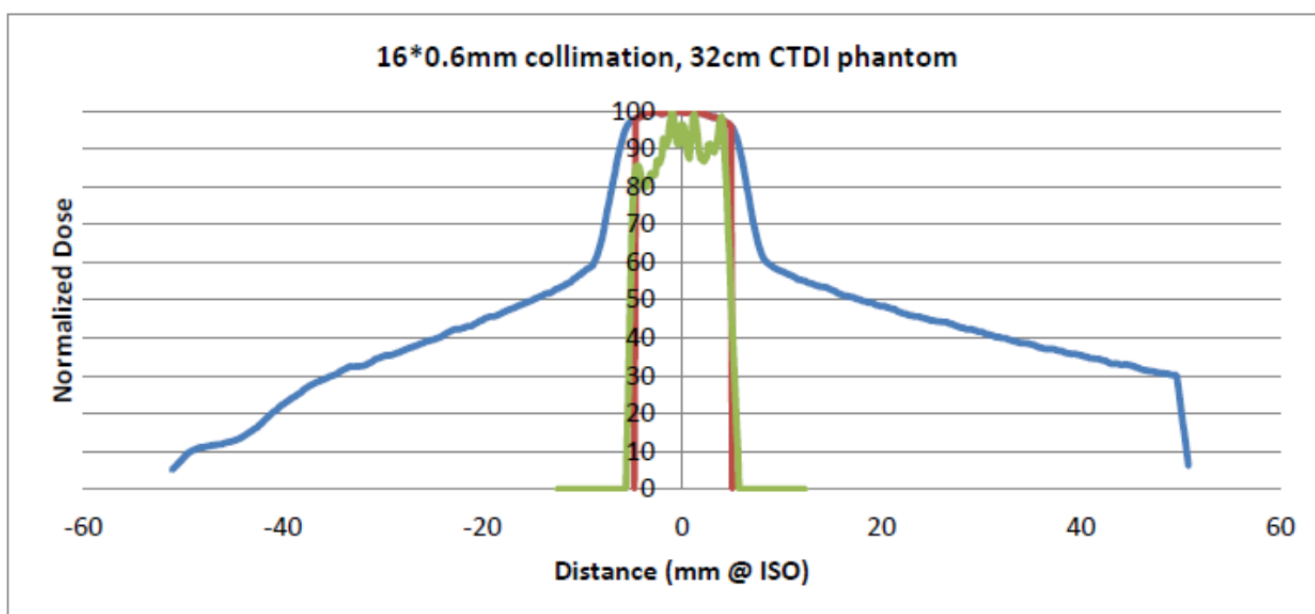
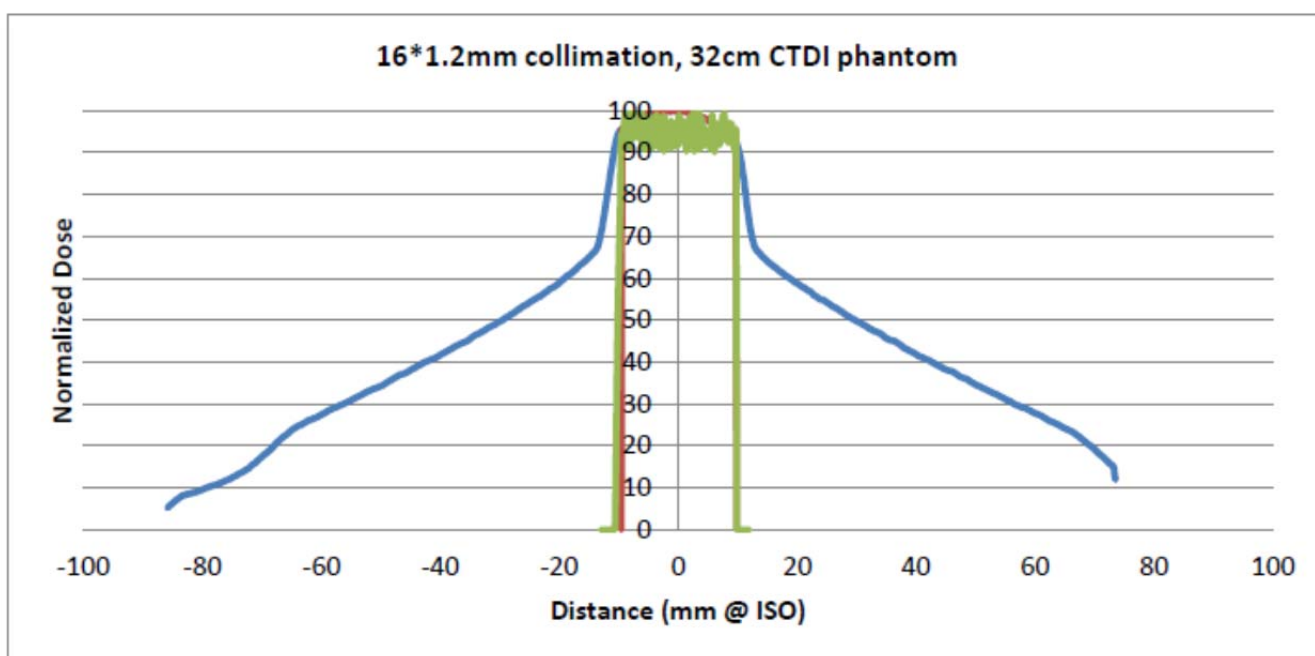
Далее приводится кривая распределения дозы фантома головы.





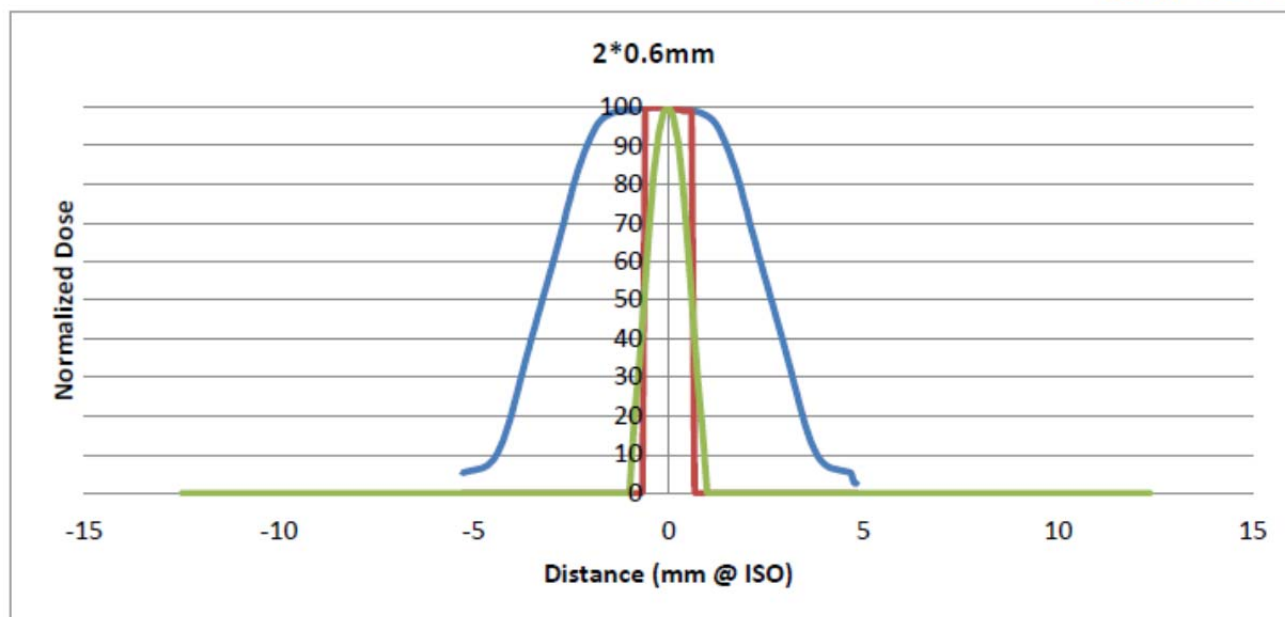
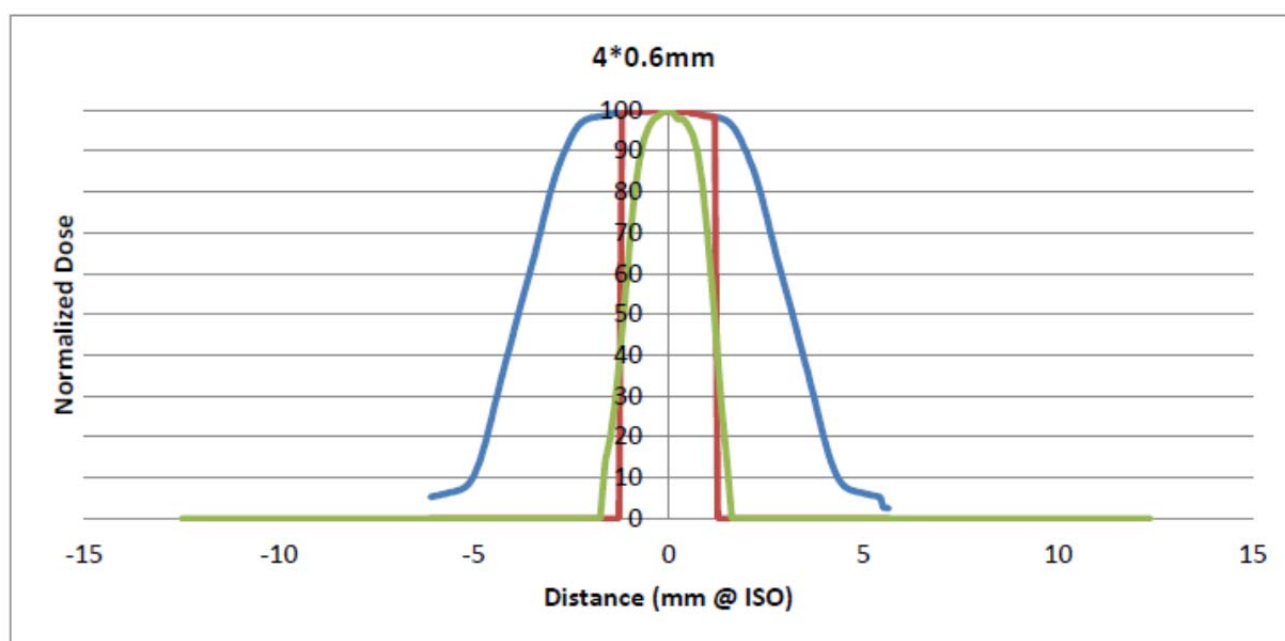
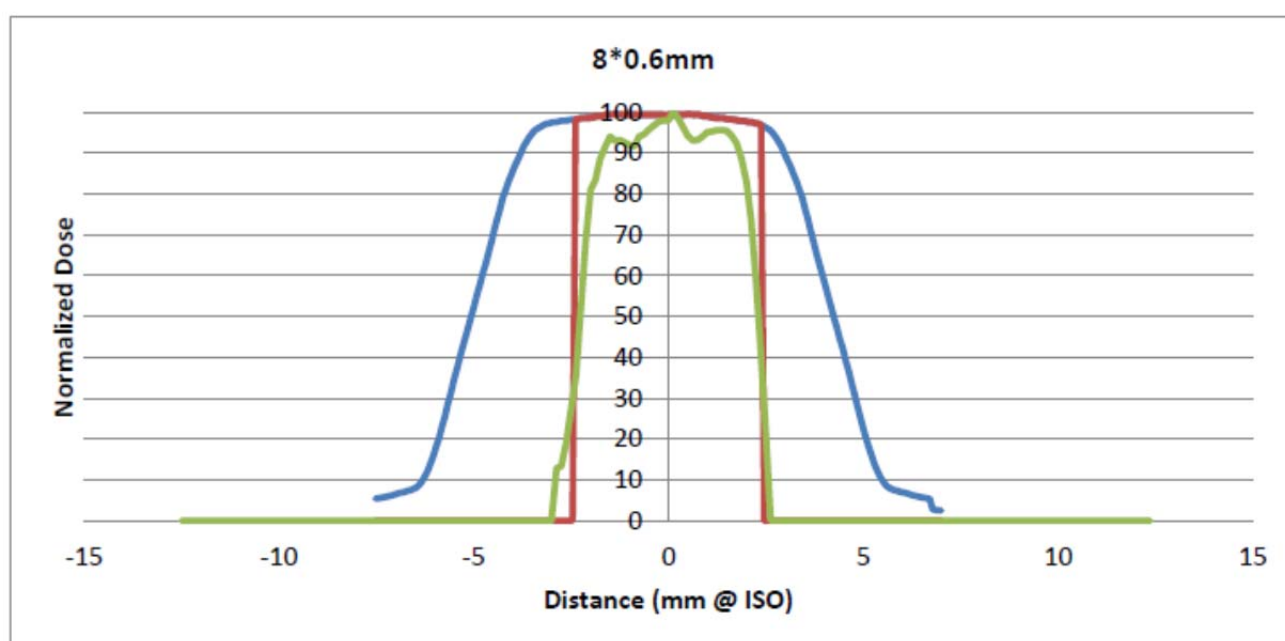
Далее приводится кривая распределения дозы фантома тела.

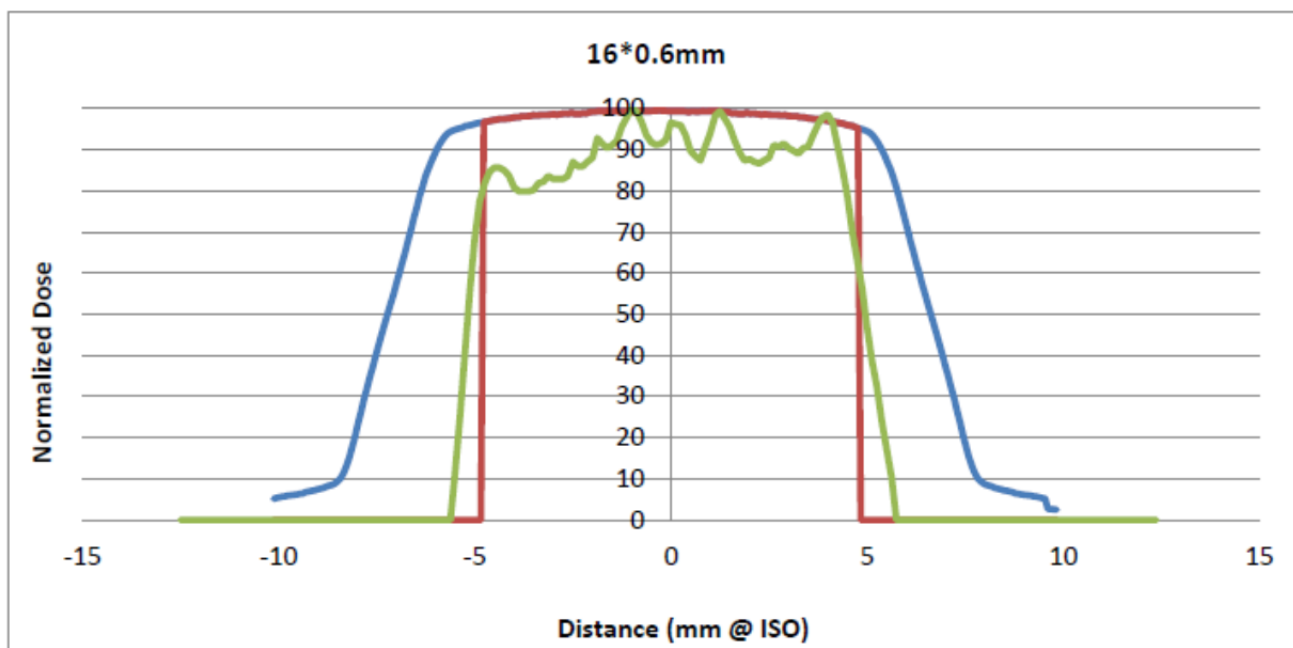
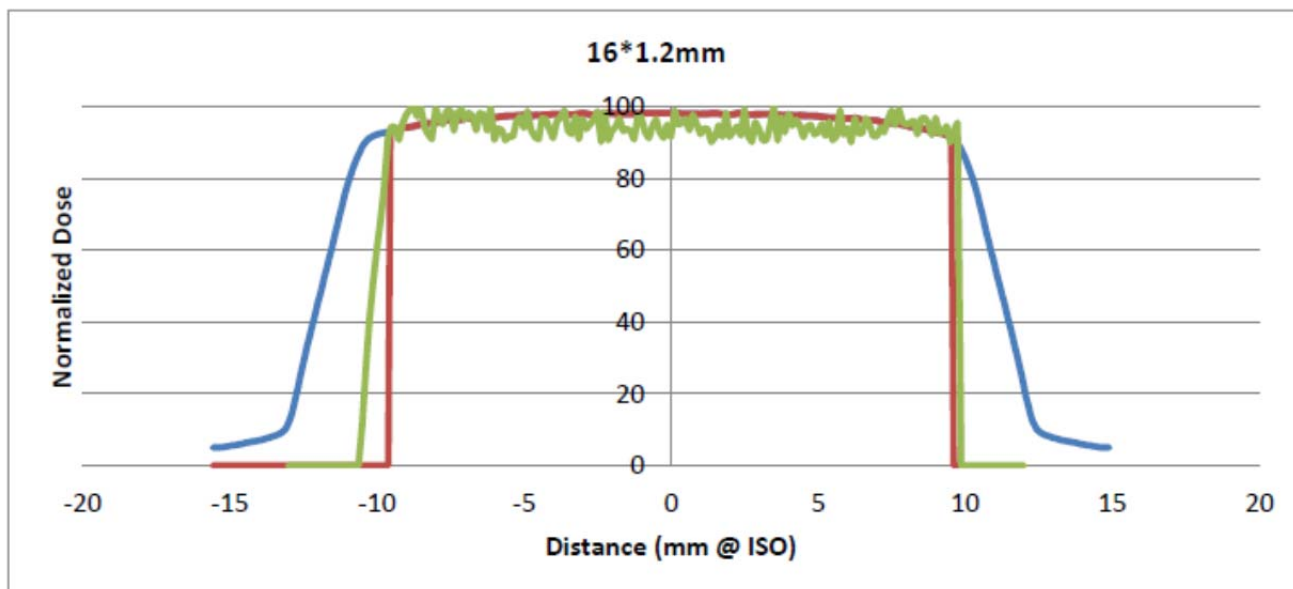




14-6-5 Геометрическая эффективность по оси Z

Геометрическая эффективность по оси Z относится к интегралу профиля дозы по оси Z, интегрированного с диапазоном ширины детекторных элементов, которые используются при отборе проб, выраженных в процентах от общего интеграла профиля дозы по оси Z. Диапазон ширины детекторных элементов определяется как меньшее из геометрической ширины выбранных детекторных элементов и ширины заднего коллиматора, который используется при отборе проб. Профиль дозы следует измерять, когда на пути рентгеновского луча нет объекта. Далее приводится кривая распределения дозы в воздухе. Синяя кривая - это кривая распределения дозы. Зеленая кривая - кривая распределения чувствительности, а красная - размер отверстия коллиматора.





Ниже приведена геометрическая эффективность по оси Z, рассчитанная в соответствии с кривой распределения дозы в воздухе. Для срезов, эффективная толщина которых составляет менее 70%, настоящая геометрическая эффективность по оси Z должна отображаться на консоли.

Следующие результаты были измерены при малом фокусном пятне.

Таблица 14-22 Результаты испытаний		
№:	Отверстие коллиматора	Геометрическая эффективность по оси Z
1	16*1,2 mm (мм)	81,5%

Таблица 14-22 Результаты испытаний

№:	Отверстие коллиматора	Геометрическая эффективность по оси Z
2	16*0,6 mm (мм)	71,0%
3	8*0,6 mm (мм)	50,5%
4	4*0,6 mm (мм)	32,8%
5	2*0,6 mm (мм)	19,6%

14-6-6 Повторяемость рентгеновского излучения

Таблица 14-23 Условия испытания

№	Напряжение трубки (kV (кВ))	Ток трубки (mA (мА))	Время сканирования (s (с))	Миллиампер-секунда (mAs (мАс))	Фильтр	СРЕЗ (mm (мм))	ряд	Фокусное пятно	Фантом	Положение измерения
1	80	200	1	200	М	0,6	16	Малое	Воздух	Центр
2	100	200	1	200	М	0,6	16	Малое	Воздух	Центр
3	120	200	1	200	М	0,6	16	Малое	Воздух	Центр
4	140	200	1	200	М	0,6	16	Малое	Воздух	Центр
5	80	200	1	200	В	0,6	16	Большое	Воздух	Центр
6	100	200	1	200	В	0,6	16	Большое	Воздух	Центр
7	120	200	1	200	В	0,6	16	Большое	Воздух	Центр
8	140	200	1	200	В	0,6	16	Большое	Воздух	Центр

Результат испытания: Измерения в каждый момент времени находятся в пределах $\pm 10\%$ от среднего значения, подробности см. в таблице ниже.

Таблица 14-24 Результаты испытаний

№:	CTDI _{free air} /(mGy (мГр))							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1-й раз	3,19	4,97	6,97	9,29	3,37	5,23	7,30	9,56
2-й раз	3,22	4,95	6,93	9,33	3,38	5,28	7,32	9,59
3-й раз	3,20	4,92	6,93	9,32	3,38	5,26	7,34	9,61
4-й раз	3,22	4,92	6,95	9,33	3,36	5,26	7,34	9,61
5-й раз	3,18	4,95	6,96	9,28	3,38	5,29	7,32	9,58
6-й раз	3,22	4,93	6,95	9,33	3,38	5,27	7,35	9,58
7-й раз	3,23	4,95	6,96	9,33	3,36	5,27	7,35	9,61
8-й раз	3,19	4,93	6,93	9,35	3,36	5,27	7,35	9,60

Таблица 14-24 Результаты испытаний

	CTDI _{free air} /(mGy (мГр))							
9-й раз	3,22	4,96	6,96	9,33	3,36	5,26	7,34	9,60
10-й раз	3,22	4,96	6,96	9,34	3,37	5,27	7,34	9,61
Среднее значение	3,21	4,94	6,95	9,32	3,37	5,27	7,34	9,60
90%	2,89	4,45	6,26	8,39	3,03	4,74	6,60	8,07
110%	3,53	5,44	7,65	10,26	3,71	5,79	8,07	10,55
Рассматривается как	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

14-6-7 Линейность рентгеновского излучения

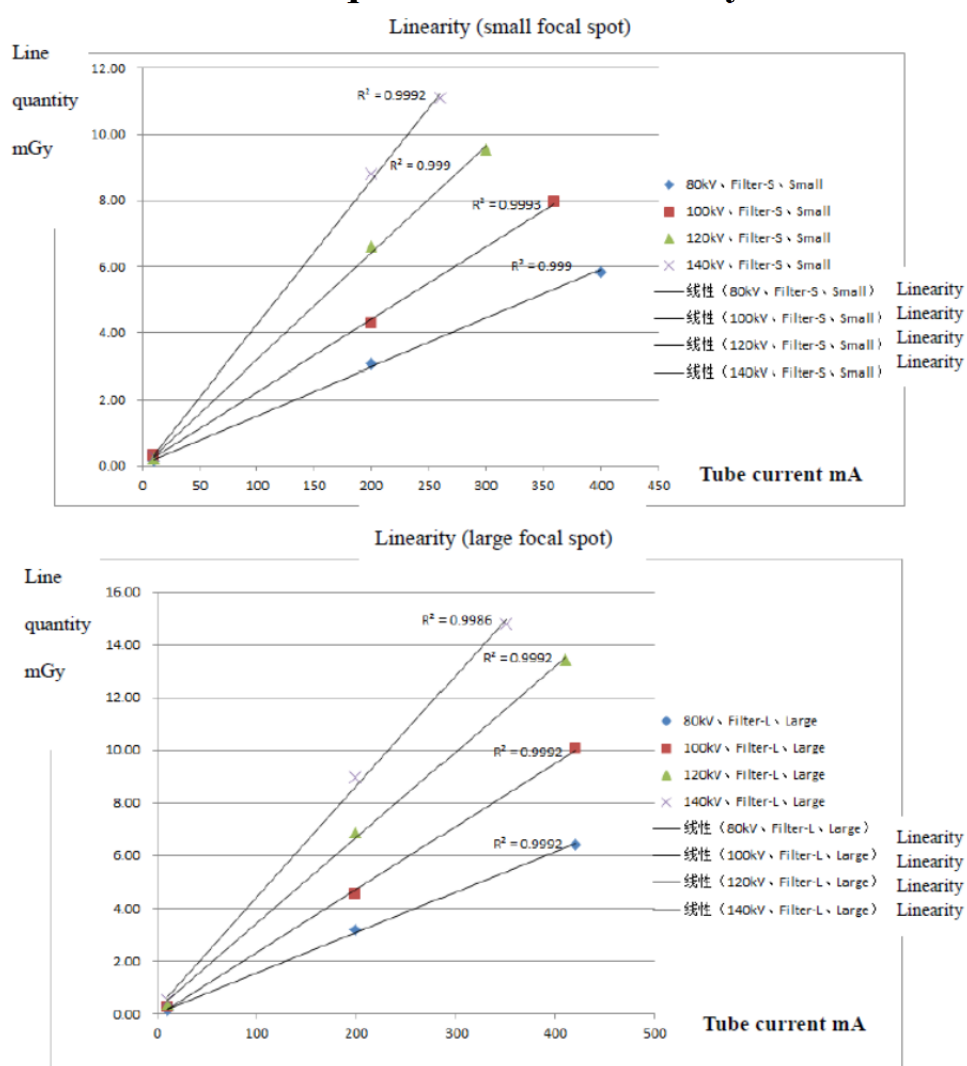


Рис. 14-11 Линейность рентгеновского излучения

Линейность рентгеновского излучения: когда фокусное пятно и напряжение на трубке фиксированные, коэффициент корреляции тока трубки и дозы составляет 1,00.

Ограничения стандартного максимального напряжения трубки: Максимально допустимое напряжение устройства КТ составляет 140 kV (кВ).

14-6-8 Измерения рассеяния

На рисунках 14-9 и 14-10 представлена карта дозы рассеянного излучения, основанная на следующих условиях:

- Числовой единицей карты есть $\mu\text{Gy}/1000 \text{ mAs}$ ($\text{мкГр}/1000 \text{ мАс}$)/
- Условия измерения: Максимальное открытие коллиматора - 19,2 mm (мм), 140 kV (кВ); горизонтальная плоскость находится на расстоянии 100 cm (см) от пола, проходя через ось системы.
- Цилиндрический фантом из ПММА диаметром 32 cm (см) (длиной 15 cm (см)), расположенный в центре плоскости рентгеновской томографии) используется для создания карты дозы рассеяния.
- Установите водный фантом (водный фантом из ПММА 32 cm (см)) по центру площади сканирования.
- Центр вращения используется как контрольная точка. Горизонтальная и вертикальная плоскости составлены в сетки размером 50 x 50 cm (см) (горизонтальная плоскость: диапазон точек наблюдения по горизонтали / перпендикулярно оси вращения составляет не менее 3 м. Вертикальная плоскость: диапазон точек наблюдения ниже точки сканирования составляет 0,5 m (г.), а диапазон точек наблюдения выше точки сканирования составляет 1,5 m (м)). Точки измерения определяются на сетке, а рассеянное излучение измеряется дозиметром.

1. Точки измерения горизонтальной плоскости:

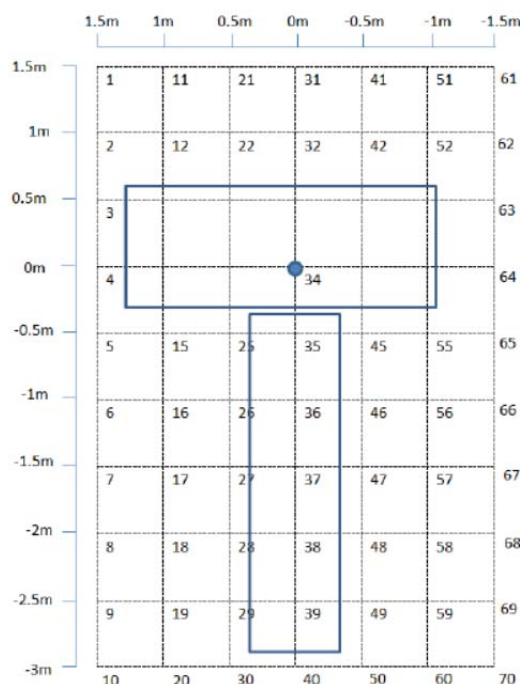


Рис. 14-9 Горизонтальные точки измерения дозы рассеяния системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16

Результаты измерений горизонтальной плоскости:

Таблица 14-25 Измерения дозы рассеянного излучения горизонтальной плоскости (μGy (мкГр))													
1	2,70	11	21,58	21	56,36	31	68,40	41	61,72	51	49,74	61	14,96
2	1,44	12	4,50	22	109,70	32	153,60	42	124,60	52	23,34	62	5,00
3	1,06	z										63	1,48
4	1,20											64	1,68
5	5,04	15	48,54	25	217,50	35	430,80	45	280,20	55	52,70	65	6,16
6	30,56	16	55,90	26	90,08	36	116,70	46	104,90	56	67,38	66	34,64
7	26,36	17	35,01	27	50,02	37	51,22	47	48,68	57	39,64	67	30,24
8	20,06	18	23,90	28	28,80	38	29,08	48	28,62	58	24,86	68	21,44
9	13,62	19	16,40	29	17,64	39	18,46	49	18,20	59	17,04	69	15,10
10	11,16	20	11,44	30	13,20	40	11,86	50	12,46	60	12,88	70	12,22

2. Точки измерения вертикальной плоскости:

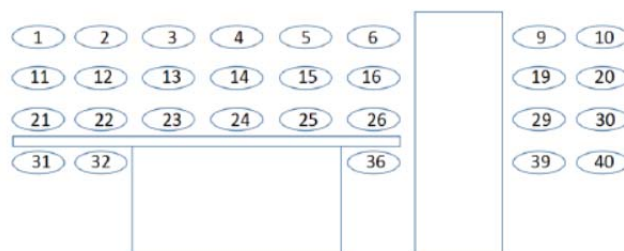


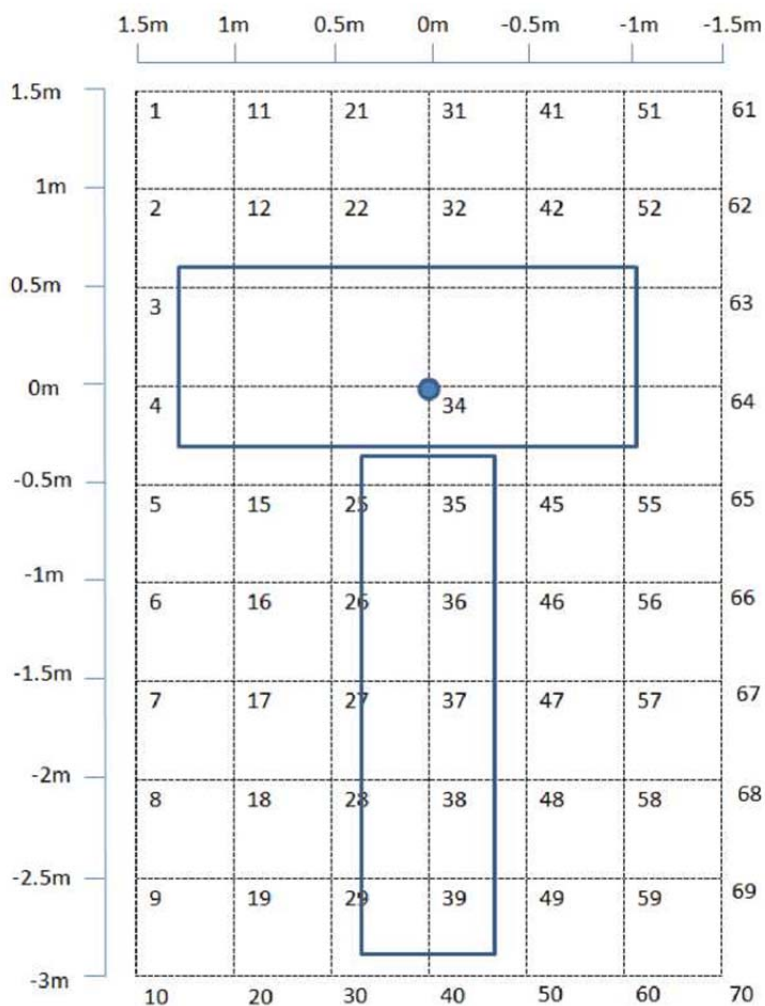
Рис. 14-10 Вертикальные точки измерения дозы рассеяния системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16

Результаты измерений вертикальной плоскости:

Таблица 14-26 Измерения дозы рассеянного излучения вертикальной плоскости (μGy (мкГр))

1	12,34	11	14,81	21	11,86	31	1,64
2	19,46	12	22,38	22	18,46	32	1,34
3	25,79	13	30,57	23	29,08	33	
4	35,06	14	45,74	24	51,22	34	
5	52,88	15	98,39	25	116,70	35	
6	15,83	16	228,25	26	430,80	36	169,45
7		17		27		37	
8		18		28		38	
9	5,09	19	127,80	29	153,60	39	100,55
10	33,92	20	63,78	30	68,40	40	56,23

14-6-9 Защита от остаточной радиации



Контрольные точки 64 и 37 на рисунке соответствуют точкам А и В ниже.

Условия испытания: 140 kV (кВ)/1s (с)/ 16*1,2 mm (мм)/FOV L

Чтобы повысить точность измерения дозы А (точка измерения 64: 500 mm (мм) от центра ISO), для измерения используется максимальное напряжение трубки, а для преобразования - 1000 mAs (мАс). Доза В (точка измерения 37: 1500 mm (мм) от центра Iso) превращается в 1000 mAs (мАс).

Дозы рассеянного излучения в точке А (ближайшее горизонтальное положение А от гентри) в точке В (на том же расстоянии от вращающегося центра на оси вращения ложа пациента) на плоскости среза измеряются при различных напряжениях трубки, а результаты показаны в таблице ниже:

Напряжение	Доза А(*1)	Доза В(*2)	А/В	Критерий %	Квалифицированный
kV (кВ)	[μGy (мкГр)]	[μGy (мкГр)]	[%]		Нет
140 kV (кВ)	1,68	51,22	3,28	Ниже 25	ОК

14-7 Характеристика рентгеновской трубки и гильзы

14-7-1 Номер детали и модель рентгеновской трубки

Рентгеновская трубка каждой системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 имеет отдельный номер на этикетке гильзы.

14-7-2 Характеристики

Рентгеновская трубка имеет следующие характеристики

- Материал рентгеновской трубки и гильзы (см. таблицу 14-27)
- Электрические характеристики рентгеновской трубки и гильзы (см. таблицу 14-28)
- Теплоемкость и рассеивание рентгеновской трубки и гильзы (см. таблицу 14-29)
- Фильтрация рентгеновской трубки (см. таблицу 14-30)

Таблица 14-27 Материал рентгеновской трубки и гильзы

Компонент	Материал
Материал анода	Дорожка из вольфрама / рения (4-11%) с подкладкой из сплава молибдена, что поддерживается графитом.
Материал окна рентгеновской трубки	Бериллий
Гильза	Свинец, алюминий, сталь
Угол анода	7°-0,0+15/60°

Таблица 14-28 Электрические характеристики рентгеновской трубки и корпуса

Характеристики	Значения
Номинальное напряжение	140 kV (кВ) (макс.)
Входная мощность анода (малое фокусное пятно)	36 kW (кВт) при 120 kV (кВ) на 4 секунды ВКЛ., 596 секунд ВЫКЛ
Входная мощность анода (большое фокусное пятно)	50,4 kW (кВт) при 120 kV (кВ) на 4 секунды ВКЛ., 596 секунд ВЫКЛ
Фокусное пятно (малое, в соответствии со стандартом IEC 60336)	0,5×1,0 mm (мм)
Фокусное пятно (большое, в соответствии со стандартом IEC 60336)	1,0×1,0 mm (мм)
Рабочий диапазон катода (малое фокусное пятно, максимум за короткое время)	5,2A @ 14,2 V (В)
Рабочий диапазон катода (большое фокусное пятно, максимум за короткое время)	5,2A @ 14,2 V (В)

Таблица 14-28 Электрические характеристики рентгеновской трубки и корпуса

Характеристики	Значения
Ток накаливания в режиме ожидания	2,2±0,5 А
Коэффициент утечки радиации	Утечка радиации -21CFR @ 140 kV (кВ), 43 mA (мА), 1 m (м): <50 мР/ч максимум
Соппротивление обмотки статора	8,27 Ω (Ом) ± 10%

Таблица 14-29 Теплоемкость и теплоотдача рентгеновской трубки и гильзы

Характеристики	Значения
Теплоемкость анода	5,3 МНУ
Максимальная скорость теплоотдачи анода	9,6 kW (кВт)/815KHU/min (мин)
Постоянная входная мощность анода	6 kW (кВт)/ 504KHU/min (мин)
Температурный диапазон хранения и транспортировки	от -20 °C до 70 °C
Диапазон относительной влажности воздуха при транспортировке и хранении	от 5 до 95% без конденсации
Диапазон температуры при эксплуатации	от 15°C до 35 °C
Диапазон относительной влажности при эксплуатации	от 10 до 90% без конденсации
Максимальная скорость охлаждения	6,0 kW (кВт)
Номинальная постоянная мощность	6,0 kW (кВт)

Таблица 14-30 Фильтрация рентгеновской трубки

Характеристики	Значения
Минимальная постоянная фильтрация в трубке (эквивалент Al)	0,5 mm (мм) Al (эквивалент) @ 75 кВп
Дополнительная фильтрация (эквивалент Al)	1,5 mm (мм) Al (эквивалент) @ 75 кВп

14-7-3 Кривые нагрева и охлаждения

1. Кривые нагрева и рассеивания тепла

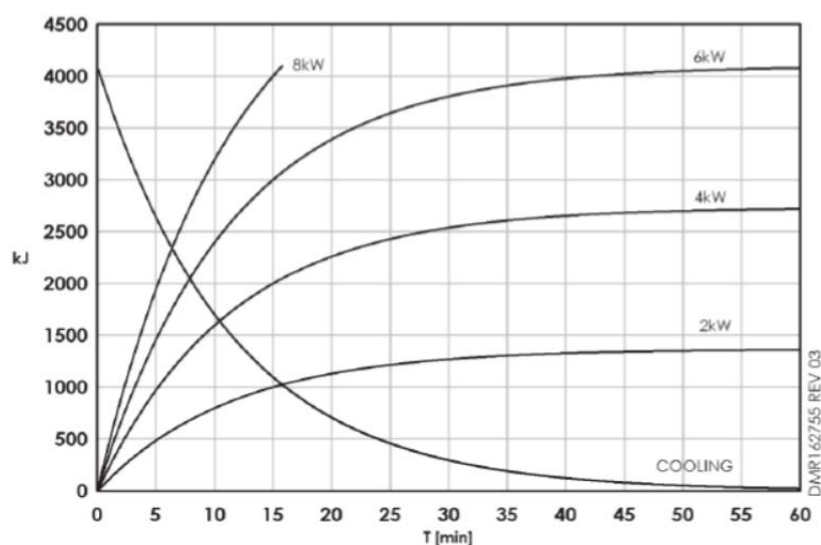


Рис. 14-12 Кривые нагрева и рассеивания тепла

2. Кривая нагрева и отдачи тепла анода

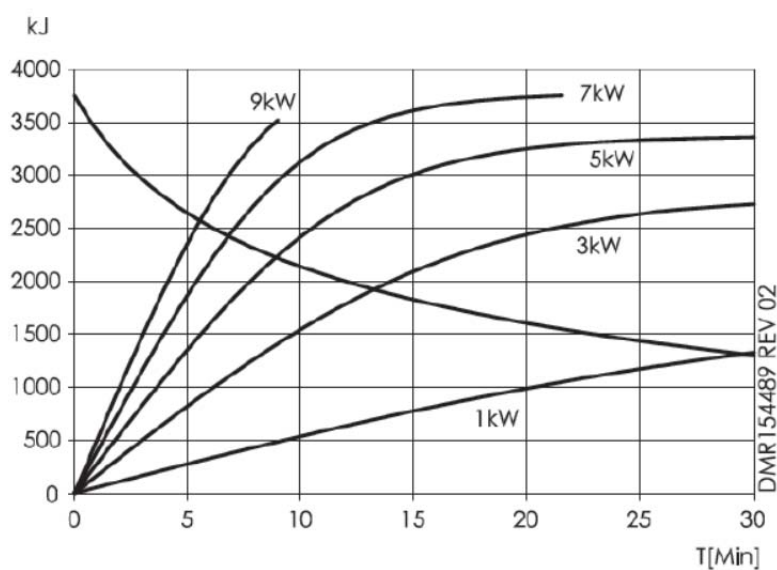


Рис. 14-13 Кривая нагрева и отдачи тепла анода

15

Аксессуары системы

Раздел XV Аксессуары системы

Аксессуары системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 включают опору для головы, подголовник, подушку для коленного сустава, матрас, удлинительную пластину, ремень, которые можно использовать для лучшего позиционирования пациентов и для ежедневной калибровки.

Аксессуар:

- **Опора для головы**

Опора для головы устанавливается перед столом пациента. Пользователь должен полностью вставить ее в гнездо на переднем конце стола пациента. Опора для головы помогает при стандартных обследованиях черепа.

Максимальная нагрузка: 15 kg (кг).

- **Подголовник**

Подголовник устанавливается над опорой для головы. Пользователь должен разместить его над центром опоры для головы и толкать его до тех пор, пока подголовник и опора для головы полностью не будут приспособлены. С помощью подголовника пользователь может легко разместить и зафиксировать голову пациента, а также пациент чувствует себя комфортнее.

- **Подушка для коленного сустава**

При необходимости подушку для коленного сустава можно подложить под колено и лодыжку обследуемого пациента. Это повышает уровень комфорта нижних конечностей пациента и уменьшает поясничную нагрузку. С помощью подушки для коленного сустава пациент может легко поддерживать одинаковую позу без какого-либо дискомфорта.

- **Матрас**

Матрас размещают посередине стола пациента. Наклейка наклеивается идеально. С помощью матрасов пациент может длительное время оставаться в постели и легко сохранять неизменную позу, не испытывая дискомфорта.

- **Удлинительная пластина**

Удлинительная пластина устанавливается перед столом пациента. Пользователь должен полностью вставить ее в гнездо на переднем конце стола пациента. Удлинительная пластина помогает выполнять все стандартные задне- передние обследования.

Максимальная нагрузка: 30 kg (кг).

- **Ремень**

Ремень может фиксировать тело пациента к столу пациента. С помощью ремня пациент может длительное время оставаться в постели и легко сохранять неизменную позу, не испытывая дискомфорта.

A large blue rectangle containing the white number 16 in a serif font.

16

Профилактическое и сервисное обслуживание всей системы

Раздел XVI Профилактическое и сервисное обслуживание всей системы

16-1 Введение

Только персонал, уполномоченный компанией «МинФоунд», может производить замену компонентов системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 (см. 1-5-1), обслуживать систему ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 и обновлять систему, включая установку системы, настройку, послепродажное обслуживание (например, замена рентгеновских трубок), устранение неисправностей и т. д.

Пользователи системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 должны выполнять некоторые стандартные проверки и калибровки, чтобы поддерживать нормальную работу системы (см. Раздел 16-3). Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 записывает все действия пользователя по обслуживанию.

Текущее профилактическое обслуживание должно выполняться только техником, уполномоченным компанией «МинФоунд» (как описано в разделе 1-5-1). Пользователь системы несет ответственность за составление плана профилактического обслуживания. Для нормальной работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 необходимо регулярное профилактическое обслуживание.

16-2 Очистка и обслуживание системы

Воздушный фильтр системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 может быть очищен и заменен персоналом сервисного службы компании «МинФоунд». Между тем, гентри и стол пациента необходимо регулярно чистить и дезинфицировать, а кольцо в гентри необходимо тщательно очищать. После сканирования каждого пациента пользователь должен проверить, повлияет ли поверхность аппарата для сканирования на следующего пациента. При необходимости выполните следующие процедуры частично или полностью (см. рис. 16-1).

16-2-1 Очистка и дезинфекция системы

1. Удалите с поверхности оборудования загрязнения или пролитую жидкость, например жидкость для внутривенной инфузии.
2. Выньте из сканера все вещи предварительного пациента (одежда, одеяло, бумага, устройство для инфузии и т.д.).
3. Пожалуйста, очистите и продезинфицируйте после выключения устройства. Если очистка и дезинфекция выполняются при включенном электропитании, неправильное срабатывание устройства может привести к травме. Кроме того, легковоспламеняющиеся газы и жидкости могут вызвать пожар и взрыв при попадании в изделие.

4. Пожалуйста, не распыляйте воду, моющее средство или другие жидкости на устройство или заземления. Попадание жидкости в устройство приведет к утечке тока и неисправности, которая может привести к перегрузке по току и травмам. Попадание жидкости в изделие или на электропровод может легко привести к отказу системы или аварии.

5. Не используйте смесь банановой воды и масла и т. д. Или моющее средство с абразивным материалом для протирания этого оборудования.

6. Очистка изделия

- Протрите загрязнения тканью, смоченной в воде или нейтральном моющем средстве.
- Перед использованием разбавьте нейтральное моющее средство в концентрации, указанной производителем. Не используйте другие жидкости, кроме чистой воды или нейтрального моющего средства (агрессивные, абразивные, растворимые жидкости или моющие средства)
- Сожмите ткань, чтобы убедиться, что с ней не капает моющее средство, прежде чем использовать ее для очистки оборудования.
- После удаления загрязнения вытрите сухой тканью.
- Осторожно протрите внутреннее кольцо гентри (не нажимайте и не протирайте материал с чрезмерным усилием) и очистите крышку внутреннего кольца гентри.
- При необходимости очистите и продезинфицируйте панель управления гентри (не допускайте намокания панели управления).

7. Пожалуйста, используйте указанное дезинфицирующее средство и следуйте инструкциям по применению.

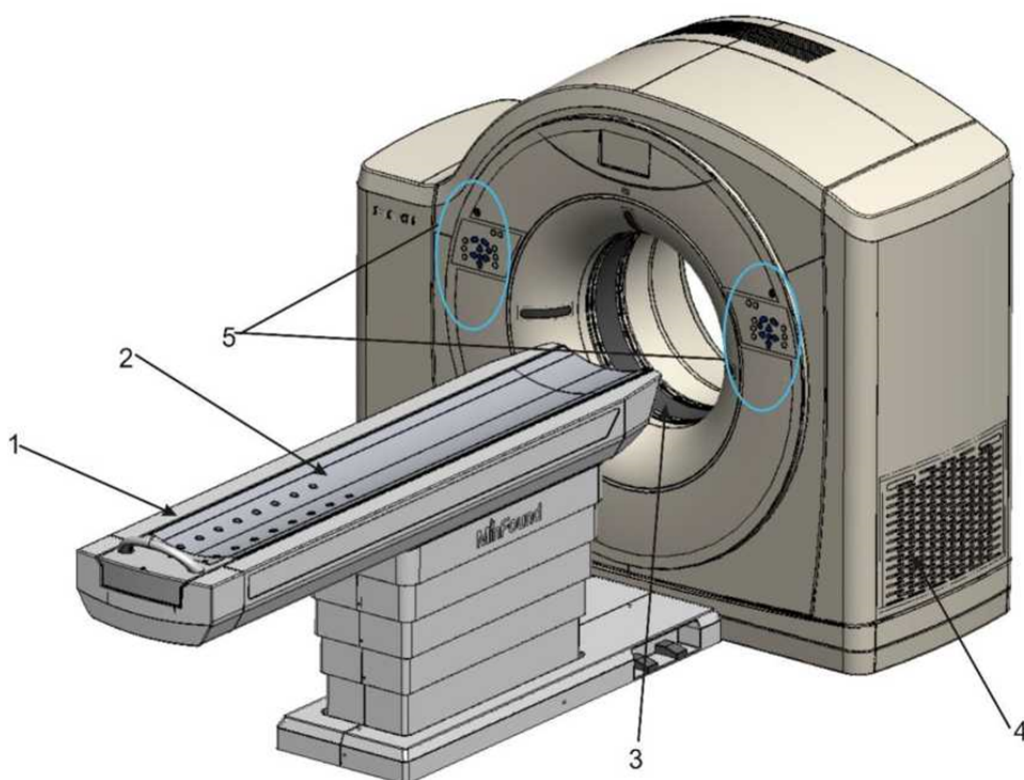
- Дезинфицирующее средство, которое можно использовать для дезинфекции продукции компании «МинФоунд»:
 - Бензалкония хлорид
 - Спирт для дезинфекции (не для дезинфекции синтетического каучука и синтетической смолы)
- Дезинфицирующее средство, которое нельзя использовать для дезинфекции продукции компании «МинФоунд»:
 - Хлорсодержащие и другие дезинфицирующие средства, которые имеют сильную коррозионную активность по отношению к металлу, пластику и покрытию;
 - Дезинфицирующее средство, которое не подходит для металла, пластика и покрытий, как указано в инструкции по применению.
 - Газообразный формалин и дезинфицирующее средство в виде спрея, которые могут попасть внутрь изделия.

- Метод дезинфекции
 - Слегка отожмите салфетку с дезинфицирующим средством и протрите поверхность устройства (быстро протрите в течение 10 секунд 20-25 раз). Не допускайте попадания дезинфицирующего средства в изделие.
8. Уборка помещения
- Уберите пыль и мусор в комнате пылесосом.
 - Для мытья пола используйте влажную швабру и ткань.
9. Частота очистки: Корпус оборудования и аксессуары, с которыми контактировали пациенты, рекомендуется очищать один раз в день. В случае рвоты и других несчастных случаев очистку следует проводить немедленно. Частота очистки других компонентов зависит от потока пациентов в каждой больнице.
10. После очистки и дезинфекции тщательно проветрите комнату, а затем включите устройство. Если в помещении останутся горючие газы, при включении устройства может произойти пожар или взрыв.



Покрытие внутреннего кольца гентри (см. Рис. 16-1) может быть повреждено из-за чрезмерного прижима или трения. Если вы не знаете, как очистить покрытие, обратитесь к представителю вашего дилера компании «МинФоунд» (контактную информацию см. в разделе 2-5).

Предостережение 16-1



№:	Описание
1	Корпус стола пациента
2	Прикроватная пластина стола пациента
3	Покрытие внутреннего кольца гентри
4	Воздушный фильтр
5	Панель управления гентри

Рис. 16-1 Очистка стола пациента и гентри

16-2-2 Сервисное обслуживание системы

Компания «МинФоунд» организывает послепродажный персонал для выполнения двухлетнего или ежегодного обслуживания и ремонта важных компонентов, таких как передвижное кольцо, энкодер, пневматическая рессора, ремень подвижных компонентов. Пожалуйста, обратитесь к разделам 16-3-3 и 16-3-4 для получения информации об очистке или замене воздушного фильтра. После завершения обслуживания персонал послепродажного обслуживания перед отъездом должен подтвердить, что компоненты находятся в нормальном состоянии и не имеют каких-либо аномальных состояний, обслуживание соответствует требованиям, и устройство работает нормально.

16-3 Контроль качества

В этом разделе описываются процедуры, которые необходимо регулярно выполнять для поддержания безопасной и надежной работы системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16. В таблице 16-1 описаны необходимые процедуры, время выполнения и ответственное лицо.

Таблица 16-1 Требования к контролю качества			
Необходимые процедуры качества	Время проведения	Ответственное лицо	Процедура / шаг
Очистка системы	После применения для каждого пациента (при необходимости)	Пользователь или группа операторов	Раздел 16-2
Процедуры прогревания трубки	Когда система была остановлена на два часа или дольше, и система показывает, что теплоемкость трубки недостаточная.	Пользователь или группа операторов	Раздел 16-3-1
Ежедневная калибровка	Ежедневно перед использованием системы	Пользователь или группа операторов	Раздел 16-3-2
Очистка воздушного фильтра	При обслуживании, запланированным пользователем, или когда специалист по обслуживанию компании «МинФоунд» считает необходимым	Техники уполномоченные компанией «МинФоунд»	Ни шага для пользователей или операторов

Таблица 16-1 Требования к контролю качества

Необходимые процедуры качества	Время проведения	Ответственное лицо	Процедура / шаг
Замена воздушного фильтра	При обслуживании, запланированным пользователем, или когда специалист по обслуживанию компании «МинФоунд» считает необходимым	Техники уполномоченные компанией «МинФоунд»	Ни шага для пользователей или операторов
Текущий контроль качества	При обслуживании, запланированным пользователем, или после процедуры обслуживания	Техники уполномоченные компанией «МинФоунд»	Ни шага для пользователей или операторов
Общесистемная калибровка	При обслуживании, запланированным пользователем, или после процедуры обслуживания	Техники уполномоченные компанией «МинФоунд»	Ни шага для пользователей или операторов
Замена рентгеновской трубки	При обслуживании, запланированным пользователем, или когда специалист по обслуживанию компании «МинФоунд» считает необходимым	Техники уполномоченные компанией «МинФоунд»	Ни шага для пользователей или операторов
Обновление программного обеспечения системы	Когда специалист по обслуживанию компании «МинФоунд» считает необходимым	Техники уполномоченные компанией «МинФоунд»	Ни шага для пользователей или операторов

16-3-1 Процедуры прогрева трубки

Если система не использовалась в течение двух часов или дольше, или если система сообщает, что тепловая мощность слишком мала, пользователь должен выполнить следующие шаги. (См. раздел 7-2-2)

1. Запустите систему, если она еще не запущена (см. раздел VI).
2. В интерфейсе [Сервисное обслуживание] нажмите [Ежедневная подготовка], чтобы войти в интерфейс.
3. В интерфейсе [Ежедневная подготовка] нажмите [Прогревание трубки], чтобы войти в интерфейс.
4. Нажмите [ОК], чтобы выполнить прогревание. Появится индикатор выполнения прогревания.
 - Убедитесь, что в комнате для сканирования нет никаких предметов или других людей.
 - Появится индикатор прогревания, который отображает текущий прогресс

прогрева.

- Активируйте кнопку [Прервать].

5. В процессе прогрева пользователь может нажать [Прервать], чтобы остановить процесс. После прерывания операции пользователь может нажать [Завершить] или [Выход], чтобы выйти из расписания прогрева и вернуться к интерфейсу [Прогревание трубки] и непрерывно выполнить процедуру прогрева трубки, нажав [ОК].

- Не рекомендуется прерывать прогревание трубки, если это не экстренная ситуация;
- Если необходимо прервать процесс, рекомендуется установить время для операции, описанной ниже, более 30 секунд в графическом интерфейсе: Прогревание -> Прервать прогрева -> Повторное прогревание. Время продолжительностью 30 с может быть увеличено с учетом связи между программным обеспечением.

6. После выполнения всех протоколов прогрева нажмите [Завершить] или [Назад], чтобы завершить процедуру прогрева трубки.

16-3-2 Ежедневная калибровка воздуха

Компания «МинФонд» рекомендует пользователю выполнять следующие действия перед использованием системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 ежедневно:

1. Если система не использовалась больше двух часов или когда система показывает недостаточную теплоемкость, сначала выполните прогревание трубки (см. раздел 16-3-1).
2. Выполните ежедневную калибровку воздуха (см. раздел 7-2-3)

16-3-3 Замена воздушного фильтра

Пользователи должны заменить воздушный фильтр после окончания периода профилактического обслуживания, установленного пользователем или когда специалист по обслуживанию компании «МинФонд» считает необходимым.

Система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 имеет два сменных воздушных фильтра, которые расположены в нижней правой части гентри и на правой стороне основания портала, соответственно.



Когда система ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 работает, вентилятор всегда вращается. Замена воздушного фильтра в это время может привести к травме. Перед выполнением этой операции убедитесь, что система выключена.

Предостережение 16-2

16-3-4 Очистка воздушного фильтра

1. Сетчатый фильтр ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 - это компонент многократного использования (расходный материал, который следует регулярно заменять), который можно непрерывно использовать после очистки и сушки.
2. Для очистки сетки фильтра можно использовать обычное бытовое мягкое моющее средство.
3. После очищения несколько раз промойте чистой водой, пока она не станет прозрачной.
4. После высыхания ее можно использовать повторно.



Поскольку сетчатые фильтры системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 являются расходными материалами, пользователь должен периодически заменять их по рекомендациям обслуживающего персонала компании «МинФоунд».

Уведомление 16-1

16-4 План профилактического обслуживания

У системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 рассчитан срок службы 10 лет. Дата изготовления указана на паспортной табличке системы. Основные компоненты, такие как генераторы высокого напряжения, детекторы и устройства формирования луча, могут использоваться в течение 10 лет при нормальном техническом обслуживании. Гарантия качества узлов рентгеновских трубок определяется соглашением между покупателем и продавцом.

Чтобы поддерживать безопасную и надежную работу системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16, необходимо регулярно выполнять профилактические процедуры обслуживания. Компания «МинФоунд» рекомендует пользователю проводить профилактическое обслуживание раз в шесть месяцев. В таблице 16-1 описаны необходимые процедуры, время выполнения и ответственное лицо.



Невыполнение пользователем необходимого регулярного обслуживания системы ScintCare (СкинтКеа) СТ 16 может привести к таким последствиям, как снижение продуктивности, и компания «МинФоунд» не несет ответственности за такие последствия.

Предупреждение 16-1

17

Информация об охране окружающей среды

Раздел XVII Информация об охране окружающей среды

Информация

Таблица 17-1 Опасные вещества или элементы						
Компонент	Опасные вещества или элементы					
Название	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	ПБД	ПБДЭ
Корпус	O	o	o	o	O	O
Механические структурные детали	O	o	o	o	O	O
Кабель	O	o	o	o	O	O
Электрические компоненты	O	o	o	o	O	O
Печатная плата	O	o	o	o	O	O
Рентгеновский излучатель	X	o	o	o	O	O

o: означает, что содержание опасного вещества во всех однородных материалах компонента находится в пределах, установленных стандартом.

X: означает, что содержание опасного вещества крайней мере в одном однородном материале компонента превышает предел, установленный стандартом.

Содержание свинца в компонентах: как трубка, так и устройство формирования луча в рентгеновском излучателе содержат свинец.

Примечание:

- Само оборудование не производит отходов, загрязнений и т. д.
- Если некоторые аксессуары выходят из строя во время использования или не достигают своего срока службы, с ними следует обращаться осторожно. Что касается аккумуляторов ИБП, компания «АРС» (производитель ИБП) не имеет официального бизнеса по переработке аккумуляторов. При необходимости компания «АРС» может поручить посторонней компании регулярно утилизировать аккумуляторы для нас. В компании «АРС» есть сертифицированная во всем мире профессиональная компания по переработке отходов, которая должным образом

перерабатывает отработанные батареи в соответствии со строгими процедурами.

- Неправильная утилизация пневматического амортизатора в секции наклона может привести к разрыву и взрыву компонента. Поэтому отработанный пневматический амортизатор следует утилизировать очень осторожно, чтобы минимизировать риск и предотвратить травмы персонала, который занимается утилизацией отходов.



Опасные вещества должны быть централизованы, надлежащим образом храниться и передаваться в соответствующие отделы для переработки. Некоторые запасные части следует собрать вместе и оценить их пригодность для вторичной переработки. Если их невозможно использовать повторно, их следует переработать в соответствии с указанными требованиями или соответствующими департаментами.

Предостережение 17-1



МинФоунд Медикал Системс Ко., Лтд

№6 Донгшан Роад, Жишан Стрит, Юеченг Дистрикт Шаохинг Сити 312099

Чжецзян Китай

Minfound Medical Systems Co., Ltd

No.6 Dongshan Road, Jishan Street, Yuecheng District Shaoxing City 312099 Zhejiang China

Уполномоченный представитель в Украине:

ООО «Кратия Медтехника». 04107, м. Киев, ул. Багговутовская, дом 17-21, Украина.

Тел.: 0 800 21-52-32 (бесплатно могут звонить абоненты фиксированной и мобильной телефонной связи из любой точки Украины). Электронная почта: uarep@cratia.ua

Уполномоченный представитель в Республике Беларусь:

ООО «Медтех-ИПС», 220034, г. Минск, ул. Чапаева, дом 3, офис 313

Телефон: +375 395 33 45

Факс: +375 395 33 45

Почтовый ящик: ipsbel@mail.ru

Дата последнего просмотра руководства по эксплуатации: сентябрь 2020

МинФонд Медикал Системс Ко., Лтд

