

OPERATION MANUAL

FOR

CT Scanner

Aquilion *Start*

TSX-037A

TROUBLESHOOTING GUIDE

(2B203-280EN)

IMPORTANT!

Read and understand this manual before operating the equipment. After reading, keep this manual in an easily accessible place.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

ALL RIGHTS RESERVED

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

20 October 2021

Date

Issued: 2020-08



令和 3 年登簿第 339 号
認 証

囑託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 3 年 10 月 20 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル7階
宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R03- 0477 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 3 年 10 月 20 日

宇都宮地方法務局長 神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date October 20 2021.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 339

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 20th day of October 2021.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

компьютерный томограф

Aquilion^{Start}

TSX-037A

Руководство по поиску и устранению неисправностей (2B203-280RU)

**ВАЖНО!**

Перед работой с оборудованием изучите и усвойте настоящее руководство. После прочтения держите руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ.

Выпущено: 2020-08

Товарные знаки

Windows является зарегистрированным товарным знаком компании Microsoft Corporation в США и других странах.

Aquilion является товарным знаком компании Canon Medical Systems Corporation.

В настоящем руководстве могут использоваться товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки других компаний.

Следует учесть, что знак [™] и знак ® в настоящем руководстве могут как указываться явно, так и опускаться.

ВАЖНО!

1. Запрещено частичное или полное копирование или перепечатка любой части настоящего руководства без предварительного письменного разрешения владельца.
2. Владелец может изменить содержание настоящего руководства без предупреждения и без принятия юридических обязательств.
3. Содержание настоящего руководства считается правильным, насколько нам может быть известно. Просим сообщать о любых замеченных неточностях или ошибках в описании, о недостающей информации и т. п.

Как эффективно пользоваться данным руководством

1. Введение

В настоящем руководстве описаны способы разрешения проблем, которые могут возникать в процессе эксплуатации системы KT Aquilion Start.

Проблемы подразделяются на несколько различных категорий. Найдите тот раздел, который относится к вашей проблеме, и проведите действия, описанные в этом разделе.

Если несмотря на предпринятые действия, описанные в настоящем руководстве, вы не можете решить проблему или если имеющаяся проблема не содержится в настоящем руководстве, обратитесь к представителю сервисной службы.

В некоторых случаях, когда выводится сообщение об ошибке, в окне сообщения об ошибке показано сочетание кнопок [DETAIL] (Подробнее) и [RESET] (Сброс) или [OK]. В таких случаях сначала щелкните по кнопке [DETAIL] (Подробнее). Содержание ошибки загружается в систему, и на экран выводится подробная информация об ошибке. Затем нажмите кнопку [RESET] (Сброс) или [OK].

* Окна, представленные в данном руководстве, могут немного отличаться в зависимости от системы.

2. Операции [Reset Scan System] (Сброс системы сканирования), [Reset System] (Сброс системы), [Reset Scan Page] (Сброс страницы сканирования) и [Reset Raw-Data Page] (Сброс страницы исходных данных)

Для устранения проблем в некоторых случаях требуется производить [Reset Scan System] (Сброс системы сканирования), [Reset System] (Сброс системы), [Reset Scan Page] (Сброс страницы сканирования) или [Reset Raw-Data Page] (Сброс страницы исходных данных). Порядок проведения таких операций изложен ниже.

- (1) Передвиньте курсор мыши в верхнюю левую часть экрана монитора и оставьте его там на 5 секунд или дольше.
- (2) В центральной части монитора выводится следующее окно, окруженное белой рамкой.



Reset Scan System (Сброс системы сканирования)
 Reset System (Сброс системы)
 Reset Film (Сброс снимка)
 Film Queue Clear (Очистка очереди снимков)
 Reset Scan Page (Сброс страницы сканирования)
 Reset Raw-Data Page (Сброс страницы исходных данных)

- (3) Наведите курсор мыши (x) поверх строки меню, выбранной для выполнения, и подождите несколько секунд. Должно начаться выполнение функции сброса.

3. Время, необходимое для завершения работы системы, перезагрузки и перезапуска

Время, необходимое для завершения работы системы, перезапуска и перезагрузки, указано ниже.

Завершение работы	примерно 2 минуты
Reboot (Перезагрузка)	примерно 6 минут
Reset Scan System (Сброс системы сканирования)	примерно 3 минуты
Reset System (Сброс системы)	примерно 3 минуты
Reset Scan Page (Сброс страницы сканирования)	примерно 1 минута
Reset Raw-Data Page (Сброс страницы исходных данных)	примерно 1 минута

4. Последовательность действий для завершения работы системы КТ

В некоторых случаях бывает невозможно провести [Reset Scan System] (Сброс системы сканирования), [Reset System] (Сброс системы), [Reset Scan Page] (Сброс страницы сканирования) и [Reset Raw-Data Page] (Сброс страницы исходных данных). В подобных ситуациях выполните последовательность действий, изложенную ниже.

- (1) Нажмите одновременно клавиши [Ctrl] (Контроль) и [Esc] (Выход) на клавиатуре, чтобы вывести меню Windows.
- (2) Выберите  CT System ShutDown (Завершение работы системы КТ). Происходит автоматическая остановка программного обеспечения системы КТ. Завершите сеанс работы в Windows.
- (3) Завершите работу Windows.



Содержание

Как эффективно пользоваться данным руководством	3
--	----------

1. При запуске системы выводится сообщение об ошибке..... 9

Выводится предупреждение «More than 80% of the image data disk(xxxx) is filled» (Заполнено более 80 % диска(xxxx) данных изображений).	9
Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Please shut down and re-boot the system» (xxxx. Завершите работу и перезагрузите систему).....	9

2. Проблема возникает во время сканирования. 10

Не удастся расширить диапазон сканирования.....	10
Не удастся провести дополнительное сканирование.....	10
Выводится сообщение об ошибке «X-ray Exposure Control» (Ошибка управления рентгеновским облучением).	10
Выводится сообщение об ошибке «Gantry / Couch is in motion» (Гентри/стол перемещается).	11
Выводится сообщение об ошибке «Mat switch detected collision» (Переключатель плоскости: определено столкновение).	11
Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Click OK to continue» (xxxx. Для продолжения нажмите OK).	12
Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Please xxxx by gantry control xxxx» (xxxx. Выполните xxxx с помощью управления гентри xxxx).....	12
Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Please shut down and re-boot the system» (xxxx. Завершите работу и перезагрузите систему).....	13
Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Turn on the gantry switch after 5 sec» (Включите выключатель гентри через 5 с).	14

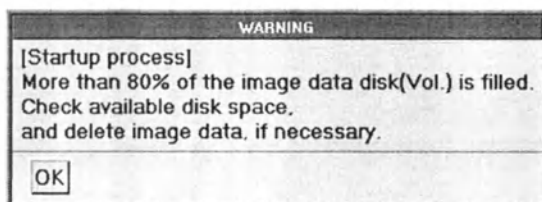
3. Ошибка произошла во время операций с файлом изображения. 15

Выводится сообщение об ошибке «Failed to xxx studies. xxxx» (Не удалось xxx исследования. xxxx).....	15
---	----

Выводится сообщение об ошибке «The registration area of background job is full.» (Область регистрации фоновых задач заполнена).	15
Выводится сообщение об ошибке «Failed to xxx Aquilion DVD-RAM. xxxx» (Не удалось xxxx Aquilion DVD-RAM. xxxx).	16
Изображение не выводится на дисплей.	16
4. Нарушения в процессе обработки изображения.	17
Числа КТ, рассчитанные с помощью функции Measure (Измерить), выводятся с ошибкой. («M: ***» выводится на дисплей и т. п.)	17
5. Ошибка произошла в процессе выдачи снимков.	18
Выводится сообщение об ошибке «Cannot get filed data» (Файлы данных не найдены) или «Generate image error» (Ошибка создания изображения).....	18
6. Включение электропитания (ON) после неправильного завершения работы системы и отключения электропитания.	19
Движение гентри было прервано кнопкой аварийного останова.	19
Внезапное отключение электропитания блока NAVI BOX.	19
Переключатель на распределительном щите был отключен.	20
Остановка системы из-за перерыва электропитания.	21
7. Другие проблемы	22
На экране появляются слабые кольцевые артефакты.	22
Внутрь системы попала жидкость.	22
Действие мыши невозможно.	22
Действие клавиатуры невозможно.	23
Горизонтальное перемещение стола или вертикальное перемещение стола остановлены, и на панели управления мигает индикатор.	23

1. При запуске системы выводится сообщение об ошибке.

Выводится предупреждение «More than 80% of the image data disk(XXXX) is filled» (Заполнено более 80 % диска(XXXX) данных изображений).

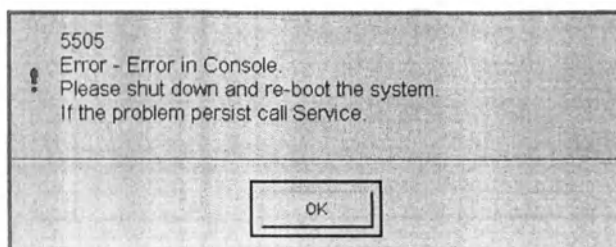


Причина

Недостаточно пространства на диске для файлов изображения. Если пространства на диске недостаточно, возможна остановка сканирования и регистрации изображения.

Решение 1 Щелкните кнопку [OK] на сообщении об ошибке. Прежде чем начинать сканирование, удостоверьтесь в том, что на диске достаточно свободного места для файлов изображения.

Отображается сообщение об ошибке «XXXX. Please shut down and re-boot the system» (XXXX. Завершите работу и перезагрузите систему).



Причина

Не удалось запустить систему.

Решение 1 Щелкните кнопку [OK] на сообщении об ошибке. Работа системы завершена. Подождите 1–2 минуты и снова включите питание, чтобы перезагрузить систему.

Решение 2 Если проблема не решена с помощью решения 1, запишите код из 4 цифр, отображённый в верхней части сообщения об ошибке, и затем обратитесь к представителю сервисной службы.

2. Проблема возникает во время сканирования.

Не удастся расширить диапазон сканирования.

Причина

Ток трубки или максимальный ток трубки для Sure Exposure 3D / Sure Exposure слишком высокий.

Решение 1 Уменьшите ток трубки или максимальный ток трубки для Sure Exposure 3D / Sure Exposure.

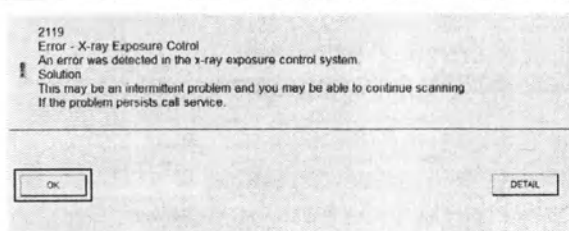
Не удастся провести дополнительное сканирование.

Причина

Поскольку заданы Sure Exposure 3D / Sure Exposure, невозможно проводить сканирование для диапазона, где не была проведена сканоскопия.

Решение 1 Измените ток трубки на постоянное значение или уменьшите диапазон сканирования.

Выводится сообщение об ошибке «X-ray Exposure Control» (Ошибка управления рентгеновским облучением).



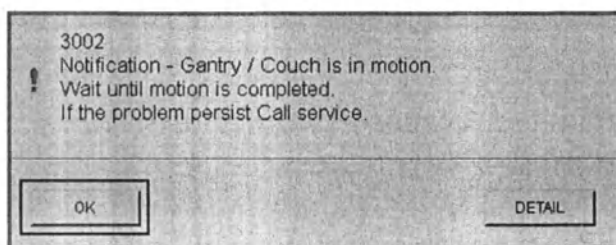
Причина

Обнаружена ошибка в системе управления рентгеновским облучением.

Решение 1 Щелкните кнопку [OK] на сообщении об ошибке. Происходит перезапуск оборудования. Затем щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить) и проведите сканирование еще раз.

Решение 2 Если проблема не решена с помощью решения 1, запишите код из 4 цифр, отображенный в верхней части сообщения об ошибке, и затем обратитесь к представителю сервисной службы.

Выводится сообщение об ошибке «Gantry / Couch is in motion» (Гентри/стол перемещается).



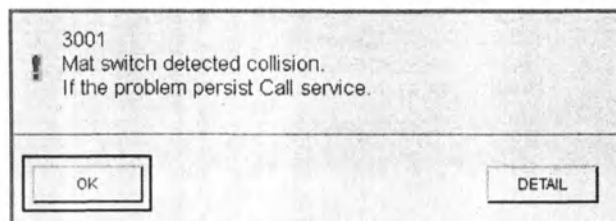
Причина

Во время перемещения гентри или процедурного стола для исследования пациента получено сообщение о другом перемещении.

Решение 1 Когда перемещение будет завершено, снова выполните операцию.

Решение 2 Если проблема не решена с помощью решения 1, запишите код из 4 цифр, отображённый в верхней части сообщения об ошибке, и затем обратитесь к представителю сервисной службы.

Выводится сообщение об ошибке «Mat switch detected collision» (Переключатель плоскости: определено столкновение).



Причина

В своде гентри имеется препятствие, и активирована функция защитной блокировки.

Решение 1 Подтвердите, что препятствие отсутствует.

Решение 2 Если проблема не решена с помощью решения 1, запишите код из 4 цифр, отображённый в верхней части сообщения об ошибке, и затем обратитесь к представителю сервисной службы.

Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Click OK to continue» (xxxx. Для продолжения нажмите ОК).

The screenshot shows a black and white image of a computer screen. On the left, there is a window titled '1100'. Inside the window, the text reads: 'Error - Optical system unit control. Click OK to continue. If the problem persists call service.' At the bottom of this window are two buttons: 'OK' and 'DETAILS'. To the right of this window, there is a separate box with a title 'Причина' (Cause) and text in Russian: 'Временно возникла ошибка в элементе, указанном в сообщении об ошибке.' (A temporary error occurred in the element specified in the error message.)

Решение 1 Щелкните по кнопке [OK] в сообщении об ошибке и снова выполните операцию.

Решение 2 Если проблема не решена с помощью решения 1, запишите код из 4 цифр, отображённый в верхней части сообщения об ошибке, и затем обратитесь к представителю сервисной службы.

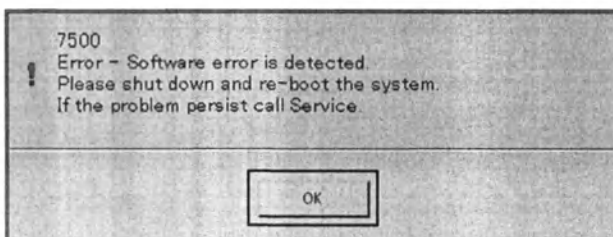
Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Please xxxx by gantry control xxxx» (xxxx. Выполните xxxx с помощью управления гентри xxxx).

The image shows a screenshot of a software error dialog box. The title bar is not visible. The main text area contains the following information: the error code '3307', the message 'Error - Couch error detected.', a detailed instruction 'Please raise and down by gantry control and try again.', and a recommendation 'If the problem persists call service.' At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' on the left and 'DETAIL' on the right. The dialog box has a standard Windows-style border with a title bar area at the top.

Решение 1 Подтвердите, что операция, указанная в сообщении об ошибке, возможна, с панели управления гентри.

Решение 2 Если проблема не решена с помощью решения 1, запишите код из 4 цифр, отображённый в верхней части сообщения об ошибке, и затем обратитесь к представителю сервисной службы.

Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Please shut down and re-boot the system» (xxxx. Завершите работу и перезагрузите систему).



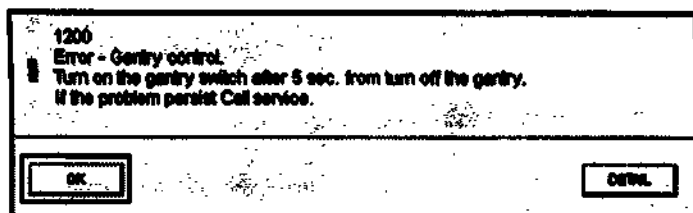
Причина

Возникла ошибка в элементе, указанном в сообщении об ошибке.

Решение 1 Завершите работу и затем перезагрузите систему.

Решение 2 Если проблема не решена с помощью решения 1, запишите код из 4 цифр, отображённый в верхней части сообщения об ошибке, и затем обратитесь к представителю сервисной службы.

Отображается сообщение об ошибке «xxxx. Turn on the gantry switch after 5 sec» (Включите выключатель гентри через 5 с).

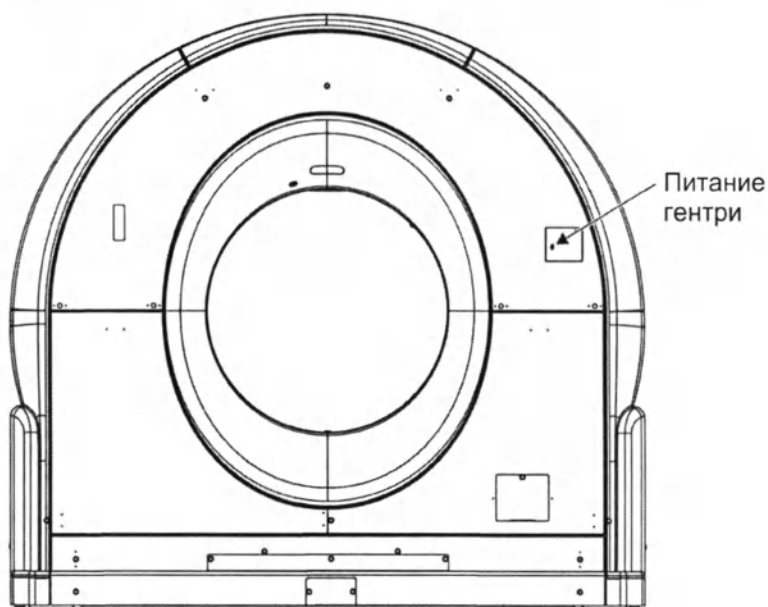


Причина

Возникла ошибка в элементе, указанном в сообщении об ошибке.

Решение 1

Выключите (OFF) питание в задней части гентри. Подождите 5 секунд и включите (ON) питание. Затем выполните операцию заново, начиная с регистрации пациента.



Решение 2

Если проблема не решена с помощью решения 1, запишите код из 4 цифр, отображённый в верхней части сообщения об ошибке, и затем обратитесь к представителю сервисной службы.

3. Ошибка произошла во время операций с файлом изображения.

Выводится сообщение об ошибке «Failed to xxx studies. xxxx» (Не удалось xxx исследования. xxxx).

Причина

Возникла ошибка в системе файлов изображения во время работы.

Решение 1 Повторите операцию с файлом.

Решение 2 Если проблему не удалось устранить с помощью решения 1, передвиньте курсор мыши в верхнюю левую часть экрана монитора и оставьте его там на несколько секунд. После открытия окна в центре монитора наведите курсор мыши на [Reset System] (Сброс системы) и оставьте его там на несколько секунд. Происходит перезагрузка системы.

Решение 3 Если проблему не удалось устранить с помощью решения 1 или 2, завершите работу системы и отключите электропитание (OFF). Затем перезагрузите систему.

Выводится сообщение об ошибке «The registration area of background job is full.» (Область регистрации фоновых задач заполнена).

Причина

Перепополнение очереди фоновых задач. Дополнительные запросы на обработку блокируются.

Решение 1 Данная ошибка приводит к остановке очереди передачи. Щелкните по кнопке передачи изображения в командном окне и удалите задачу в очереди передачи изображений. Повторите попытку передачи изображения после очистки очереди передачи изображения.

Выводится сообщение об ошибке «Failed to xxx Aquilion DVD-RAM. xxxx» (Не удалось xxxx Aquilion DVD-RAM. xxxx).

Причина

Возникла ошибка во время обработки DVD.

Решение 1 Проверьте носитель и дисковод и повторите операцию еще раз.

Решение 2 Если проблему не удалось устранить с помощью решения 1, передвиньте курсор мыши в верхнюю левую часть экрана монитора и оставьте его там на несколько секунд. После открытия окна в центре монитора наведите курсор мыши на [Reset System] (Сброс системы) и оставьте его там на несколько секунд. Происходит перезагрузка системы.

Решение 3 Если проблему не удалось устранить с помощью решения 1 или 2, завершите работу системы и отключите электропитание (OFF). Затем перезагрузите систему.

Изображение не выводится на дисплей.

Причина

Неверный идентификатор изображения.

Решение 1 Повторите обработку реконструкции исходных данных. Для получения подробной информации обратитесь к разделу «Реконструкция изображений» в руководстве по сканированию.

4. Нарушения в процессе обработки изображения.

Числа КТ, рассчитанные с помощью функции Measure (Измерить), выводятся с ошибкой. («М: *» выводится на дисплей и т. п.)**

Причина

Включена (ON) установка целевого диапазона чисел КТ в окне настройки, которое открывается щелчком по кнопке [Pref] (Параметры).

Решение 1 Отключите (OFF) установку для целевого диапазона чисел КТ.

5. Ошибка произошла в процессе выдачи снимков.

Выводится сообщение об ошибке «Cannot get filed data» (Файлы данных не найдены) или «Generate image error» (Ошибка создания изображения).

Причина

Данные изображений невозможно зарегистрировать на виртуальном снимке.

Решение 1

Проведите считывание данных и сформируйте лист еще раз.

6. Включение электропитания (ON) после неправильного завершения работы системы и отключения электропитания.

Движение гентри было прервано кнопкой аварийного останова.

Причина

Движение гентри было прервано кнопкой аварийного останова без надлежащего процесса завершения операции.

Решение 1

Проведите процедуру завершения работы системы и отключите (OFF) электропитание блока NAVI BOX. Подождите несколько секунд, а затем включите (ON) электропитание блока NAVI BOX.

Внезапное отключение электропитания блока NAVI BOX.

Причина

Электропитание NAVI BOX было внезапно отключено без надлежащего процесса завершения операции.

Решение 1

Подождите несколько секунд и включите электропитание. Производится восстановление с помощью программного обеспечения. Дождитесь завершения процесса восстановления.

Переключатель на распределительном щите был отключен.

Причина

Переключатель на распределительном щите был внезапно отключен без надлежащего процесса завершения операции.

Решение 1

Варианты решения различаются в зависимости от ситуации при отключении. Обратитесь к представителю сервисной службы. Обратите внимание на следующее при включении электропитания.

- **Проверка кондиционера воздуха**
Во избежание проблем в работе системы из-за повышенной температуры в кабинете сканирования убедитесь в том, что кондиционер воздуха работает нормально.
- **Прогрев детектора рентгеновского излучения**
Если электропитание системы было отключено в течение продолжительного времени, для стабилизации детекторов рентгеновского излучения после включения электропитания потребуется примерно 2 часа. В течение этого времени не проводите сканирования. Перед исследованием проведите сканирование фантома TOS, чтобы убедиться в отсутствии артефактов на изображении. Для этой процедуры обратитесь к разделу «Предэксплуатационная проверка» в руководстве по эксплуатации (том «Основные сведения»).
- **Время на восстановление системы**
Производится восстановление системы с помощью программного обеспечения. Дождитесь завершения процесса восстановления системы. На восстановление системы может потребоваться до 1 часа. Если данная система КТ используется для неотложного обследования пациентов, то необходимо обеспечить другие средства диагностики.

Остановка системы из-за перерыва электропитания.

Причина

Электропитание системы было прервано без надлежащего процесса завершения операции.

Решение 1

Система сканирования КТ не обеспечена резервным источником питания. Поэтому ситуация подобна случаю «Переключатель на распределительном щите был отключен».

Во-первых, отключите (OFF) электропитание консоли.

Затем после возобновления электроснабжения

включите электропитание блока NAVI BOX.

Производится восстановление системы.

Обратите внимание на следующее при включении электропитания.

- **Проверка кондиционера воздуха**
Во избежание проблем в работе системы из-за повышенной температуры в кабинете сканирования убедитесь в том, что кондиционер воздуха работает нормально.
- **Прогрев детектора рентгеновского излучения**
Если электропитание системы было отключено в течение продолжительного времени, для стабилизации детекторов рентгеновского излучения после включения электропитания потребуется примерно 2 часа. В течение этого времени не проводите сканирования. Перед исследованием проведите сканирование фантома TOS, чтобы убедиться в отсутствии артефактов на изображении. Для этой процедуры обратитесь к разделу «Предэксплуатационная проверка» в руководстве по эксплуатации (том «Основные сведения»).
- **Время на восстановление системы**
Производится восстановление системы с помощью программного обеспечения. Дождитесь завершения процесса восстановления системы. На восстановление системы может потребоваться до 1 часа. Если данная система КТ используется для неотложного обследования пациентов, то необходимо обеспечить другие средства диагностики.

7. Другие проблемы

На экране появляются слабые кольцевые артефакты.

Причина

Требуется обновление калибровочных данных.

Решение 1 Выполните процедуру получения калибровочных данных (калибровочных данных по воздуху), описанную в «Процедуре включения питания» в руководстве по эксплуатации (том «Основные сведения»).

Внутри системы попала жидкость.

Причина

На некоторые компоненты (например, печатные платы) попала жидкость.

Решение 1 Система КТ не является водонепроницаемой. Немедленно выполните завершение операции и выключите электропитание системы. Затем обратитесь к представителю сервисной службы.

Действие мыши невозможно.

Причина

Мышь не распознается системой.

Решение 1 Одновременно нажмите клавиши [Ctrl] + [Esc]. Выберите [CT System Shutdown] (Завершение работы системы КТ) в меню Windows. Начинается процесс завершения работы.

Решение 2 Если невозможно воспользоваться указанным выше способом, отключите (OFF) электропитание блока NAVI BOX. Подождите несколько секунд, а затем включите (ON) электропитание блока NAVI BOX. Производится восстановление с помощью программного обеспечения. Дождитесь завершения процесса восстановления.

Действие клавиатуры невозможно.

Причина

Клавиатура не распознается системой.

Решение 1 Проведите процесс завершения работы.

Решение 2 Если невозможно воспользоваться указанным выше способом, отключите (OFF) электропитание блока NAVI BOX. Подождите несколько секунд, а затем включите (ON) электропитание блока NAVI BOX. Производится восстановление с помощью программного обеспечения. Дождитесь завершения процесса восстановления.

Горизонтальное перемещение стола или вертикальное перемещение стола остановлены, и на панели управления мигает индикатор.

Причина

Движение отключено из-за ошибки перемещения (о которой сигнализирует мигание индикатора на панели управления) или остановки в положении защитной блокировки.

Решение 1 Если перемещение остановлено в точке защитной блокировки, сохраняется возможность отвода в обратном направлении. Отведите гентри (или стол) в обратном направлении, чтобы снять защитную блокировку.

Решение 2 Если проблему не удалось устранить с помощью решения 1, завершите работу системы. Затем отключите электропитание системы (OFF) и перезагрузите ее. После перезагрузки начните работу с регистрации пациента.



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN

**Руководство по эксплуатации
для
Компьютерного томографа
Aquilion Start (TSX-037A)
Устранение неполадок
(№2B203-280EN)**

ВНИМАНИЕ!

Прочтите данное руководство пользователя перед использованием оборудования. Храните руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

Все права защищены

/подпись/
Фумияки Тесима
Старший менеджер
Отдел обеспечения
качества

Печать

20 октября 2021 г.
Дата

Дата документа:
08.2020

Третий год эпохи Рейва

Номер в реестре 339

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ.

Настоящим удостоверяю вышеизложенное.

20 октября третьего года эпохи Рейва в данной нотариальной конторе

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

Нотариус

/подпись/
Сато Такааки

Номер в реестре R03-0477

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждаются полномочия нотариуса, поставившего свою печать и подпись на данный документ.

20 октября третьего года эпохи Рейва

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что приложенное нотариальное свидетельство было подписано нотариусом, должным образом уполномоченным на ведение практики в г. Тотиги, Япония, а также подтверждается подлинность поставленной печати.

Дата 20 октября 2021 г.

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Регистрационный номер 339

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ 20 октября 2021 г.

Нотариус /подпись/ Сато Такааки

Печать:

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

НОТАРИУС

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Уцуномия – Дадосеймэй, этаж 7, 1-18, Одори, 4 темэ, Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Перевод выполнила переводчик
Грачева Вероника Александровна



Российская Федерация
Город Москва

Двадцать четвертого ноября две тысячи двадцать первого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Грачевой Вероники Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021- 54-3315

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Л.В.Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 18 (восемнадцать) листов.

Л.В.Дейнеко



OPERATION MANUAL

FOR
CT Scanner

Aquilion *Start*

TSX-037A

IMAGE PROCESSING VOLUME
(2B203-279EN)

IMPORTANT!

Read and understand this manual before operating the equipment. After reading, keep this manual in an easily accessible place.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

ALL RIGHTS RESERVED

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

20 October 2021

Date

Issued: 2020-08



令和 3 年登簿第 338 号
認 証

嘱託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 3 年 10 月 20 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル7階
宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R03- 0476 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 3 年 10 月 20 日

宇都宮地方法務局長 神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date October 20 2021.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 338

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 20th day of October 2021.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

TSX-037A

CE 0197
EC **MIP** Zertifikat Nr. 0197 MP
Zusammenhang mit der Richtlinie
über die CE-Kennzeichnung

Перед работой с оборудованием изучите и усвойте настоящее руководство. После прочтения держите руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, 2020

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ.

Введение

В настоящем руководстве по эксплуатации описаны основные методы работы со сканером КТ **Aquilion^{Start}** (TSX-037A). В целях обеспечения безопасной и исправной работы системы внимательно изучите и усвойте настоящее руководство перед тем, как приступить к эксплуатации системы.

- * В зависимости от системы внешний вид окон в настоящем руководстве может немного отличаться.

Товарные знаки

Windows является зарегистрированным товарным знаком компании Microsoft Corporation в США и других странах.

Aquilion является товарным знаком компании Canon Medical Systems Corporation.

В настоящем руководстве могут использоваться товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки других компаний.

Следует учесть, что знак [™] и знак ® в настоящем руководстве могут как указываться явно, так и опускаться.

ВАЖНО!

1. Запрещено частичное или полное копирование или перепечатка любой части настоящего руководства без предварительного письменного разрешения владельца.
2. Владелец может изменить содержание настоящего руководства без предупреждения и без принятия юридических обязательств.
3. Содержание настоящего руководства считается правильным, насколько нам может быть известно. Просим сообщать о любых замеченных неточностях или ошибках в описании, о недостающей информации и т. п.

Как эффективно пользоваться данным руководством

1. Условные значения отдельных слов

(1) ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие условные значения отдельных слов в дополнение к предупреждающим знакам (см. раздел «Общая информация по обеспечению безопасности»), которыми обозначены замечания, относящиеся к правилам безопасности. Перед использованием системы КТ внимательно изучите содержание настоящего руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ	Указывает на информацию, полезную для оператора данного оборудования в контексте особых условий или рабочих операций.
------------	---

(2) Условные обозначения

- (a) Обозначения, такие как , указывают на кнопочные переключатели на панели управления гентри и на клавиатуре.
- (b) Объекты, заключенные в квадратные скобки [], например, [OK] и [Close] (Закреть), соответствуют клавишам на клавиатуре, либо кнопкам, меню и вкладкам, отображаемым в интерактивных окнах.

(3) Перекрестные ссылки

В настоящем руководстве разделы и подразделы, связанные с описанием, указываются в ссылках в конце предложений.

Пример. ⇒ Раздел 3 «Сканирование»

2. Справки по системе КТ

Если у вас появятся какие-либо вопросы по поводу рабочих процедур и вы не сможете найти соответствующий ответ в настоящем руководстве, обратитесь к представителю сервисной службы. Формулируя вопрос, учтите следующее.

- Изложите суть возникшей у вас проблемы. Необходимо точно передать все сообщения системы об ошибках и другую сопутствующую информацию.
- Обязательно держите под рукой руководства по эксплуатации.
- Используйте телефон, находящийся как можно ближе к консоли, чтобы во время телефонного разговора вы могли видеть монитор.

Содержание

Как эффективно пользоваться данным руководством.....	3
Указатель для быстрого поиска.....	19
Общая информация по безопасности.....	25
1. Измерения	27
1.1 Измерение площади и числа КТ	28
1.1.1 Порядок действий	28
1.1.2 Эксплуатационные процедуры.....	28
1.1.3 Отображение гистограммы/профиля	31
1.2 Измерение расстояния.....	32
1.2.1 Порядок действий	32
1.2.2 Эксплуатационные процедуры.....	32
1.3 Измерение угла	34
1.3.1 Порядок действий	34
1.3.2 Эксплуатационные процедуры.....	34
1.4 Изменение параметров статистических расчетов....	36
1.5 Измерение объема.....	38
1.5.1 Порядок действий	38
1.5.2 Эксплуатационные процедуры.....	39
1.5.3 Принцип расчета объема	42
2. Увеличение/уменьшение	43
2.1 Порядок действий	44
2.2 Эксплуатационные процедуры	44

2.2.1	Уменьшение/увеличение изображения с указанием требуемого масштаба увеличения.....	44
2.2.2	Уменьшение/увеличение размера изображения с помощью кнопок [-], [+].....	45
3.	Поворот/инверсия.....	47
3.1	Порядок действий	48
3.2	Эксплуатационные процедуры	48
4.	Ввод текста и построение фигур.....	51
4.1	Порядок действий	52
4.2	Эксплуатационные процедуры	52
5.	Обработка с использованием фильтра	57
5.1	Порядок действий	58
5.2	Рабочая процедура	59
5.3	Регистрация фильтра пользователя.....	60
6.	Вывод числа КТ на курсоре.....	63
6.1	Порядок действий	64
6.2	Эксплуатационные процедуры	65
7.	Суммирование и Субтракция изображения	67
7.1	Порядок действий	68
7.2	Эксплуатационные процедуры	69
8.	Регулировка яркости	71
8.1	Порядок действий	72
8.2	Эксплуатационные процедуры	73

9.	Отображение кривой зависимости плотности от времени	75
9.1	Перед началом работы	76
9.2	Порядок действий	76
9.3	Эксплуатационные процедуры	77
10.	Пакетная обработка	81
10.1	Перед началом работы	82
10.2	Порядок действий	82
10.3	Эксплуатационные процедуры	83
11.	Сброс результатов операций обработки	85
11.1	Эксплуатационные процедуры	86
12.	Сохранение изображений в области вывода изображений	87
12.1	Эксплуатационные процедуры	88
13.	Построение изображений МПР (три поперечных сечения, 4D)	89
13.1	Функции	90
13.2	Перед началом работы	92
13.3	Порядок действий	94
13.4	Эксплуатационные процедуры	95
13.4.1	Вывод на дисплей изображений МПР (три поперечных сечения, 4D)	95
13.4.2	Изменение положения плоскости	98
13.4.3	Изменение положения вывода изображения	101
13.4.4	Установка толщины среза	102

13.4.5	Выбор режима визуализации	103
13.4.6	Воспроизведение и сохранение просмотра МПР 4D CineView.....	104
14.	Построение наклонных изображений.....	109
14.1	Порядок действий	110
14.2	Эксплуатационные процедуры	111
14.2.1	Вывод наклонного изображения на дисплей	111
14.2.2	Вывод двух наклонных изображений на дисплей.....	113
15.	Построение криволинейных изображений МПР	115
15.1	Функции	116
15.2	Порядок действий	118
15.3	Эксплуатационные процедуры	119
16.	Построение изображений МПР позвоночника	127
16.1	Описание функций.....	128
16.2	Перед началом работы.....	129
16.3	Порядок действий	130
16.4	Эксплуатационные процедуры	131
16.4.1	Protocol (Протокол).....	131
16.4.2	Установка плоскости позвоночника.....	133
16.4.3	Изображение плоскости позвоночника.....	137
16.4.4	Предварительный просмотр / сохранение / сброс для изображений плоскостей позвоночника	138
16.4.5	Вывод на дисплей другой серии изображений плоскостей позвоночника.....	138
16.4.6	Transfer (Передача).....	139
16.4.7	Выдача снимков.....	140
16.4.8	Preference (Предпочтения)	141

17.	Измерение изображения МПР.....	145
17.1	Ошибки измерения	146
17.2	Расчет площадей / чисел КТ	149
17.2.1	Порядок действий	149
17.2.2	Эксплуатационные процедуры.....	149
17.2.3	Вывод на дисплей гистограмм/профилей.....	152
17.3	Расчет расстояний	153
17.3.1	Порядок действий	153
17.3.2	Эксплуатационные процедуры.....	154
17.4	Расчет углов	156
17.4.1	Порядок действий	156
17.4.2	Эксплуатационные процедуры.....	156
17.5	Изменение параметров статистических расчетов.....	158
18.	Уменьшение/ увеличение изображения МПР	161
18.1	Порядок действий	162
18.2	Эксплуатационные процедуры	162
18.2.1	Уменьшение/увеличение изображения с указанием требуемого масштаба увеличения.....	162
18.2.2	Уменьшение/увеличение размера изображения с помощью кнопок [-], [+].....	163
19.	Поворот/инверсия изображения МПР	165
19.1	Порядок действий	166
19.2	Эксплуатационные процедуры	166
20.	Построение фигур и ввод текста на изображениях МПР	171

20.1	Порядок действий	172
20.2	Эксплуатационные процедуры	172
21.	Обработка пакетной МПР	173
21.1	Функции	174
21.1.1	Что такое пакетная МПР	174
21.1.2	Вкладка пакета МПР	177
21.2	Порядок действий	178
21.3	Задание диапазона сохраненных изображений	179
21.3.1	Установка начальной/конечной плоскостей во вкладке Batch MPR (Пакет МПР)	179
21.3.2	Установка начальной/конечной плоскостей перемещением ползунка	181
21.3.3	Изменение или регулировка начальной и/или конечной плоскостей	183
21.4	Изменение настроек видеоролика	184
21.5	Подробные настройки сохраненных изображений	187
21.6	Сохранение и выдача данных пакетной МПР	189
21.7	Сохранение и выдача данных пакетной МПР 4D	190
22.	Сброс результатов обработки изображения МПР	193
22.1	Эксплуатационные процедуры	194
23.	Сохранение области вывода изображений МПР	195
23.1	Сохранение области вывода изображений	196
23.2	Сохранение изображения в кадре	196
24.	Построение 3D- и 4D-изображений	197
24.1	Функции	198

24.2	Перед началом работы	200
24.3	Порядок действий	202
24.4	Эксплуатационные процедуры	203
24.4.1	Вывод на дисплей 3D- и 4D-изображений	203
24.4.2	Выбор режима визуализации	207
24.4.3	Вывод на дисплей изображения с инверсией позитив/негатив.....	208
24.4.4	Вывод на дисплей изображения в режиме высокого разрешения	208
24.4.5	Установка источника света	209
24.4.6	Просмотр 4D CineView	210
25.	Измерение 3D-изображений	215
25.1	Ошибки измерения	216
25.2	Измерение числа КТ.....	219
25.2.1	Порядок действий	219
25.2.2	Эксплуатационные процедуры.....	220
25.3	Измерение расстояний.....	221
25.3.1	Порядок действий	221
25.3.2	Эксплуатационные процедуры.....	222
25.4	Измерение углов.....	223
25.4.1	Порядок действий	223
25.4.2	Эксплуатационные процедуры.....	224
25.5	Измерение объемов	226
25.5.1	Порядок действий	226
25.5.2	Эксплуатационные процедуры.....	227
26.	Уменьшение и увеличение 3D-изображений.....	229
26.1	Порядок действий	230

26.2	Эксплуатационные процедуры	230
27.	Поворот 3D-изображения	233
27.1	Эксплуатационные процедуры	234
28.	Ввод текста и построение фигур для 3D-изображений.....	237
28.1	Порядок действий	238
28.2	Эксплуатационные процедуры	239
29.	Обработка по исключению кости для 3D-изображений.....	241
29.1	Описание функции.....	242
29.2	Исключение кости в автоматическом режиме	242
29.2.1	Порядок действий	242
29.2.2	Эксплуатационные процедуры.....	243
29.3	Исключение кости в ручном режиме	245
29.3.1	Порядок действий	245
29.3.2	Эксплуатационные процедуры.....	246
30.	Исключение ненужных областей из 3D-изображений.....	251
30.1	Описание функции.....	252
30.2	Порядок действий	254
30.3	Эксплуатационные процедуры	255
30.3.1	Выбор нужных и ненужных областей.....	255
30.3.2	Удаление выбранных областей	256
30.3.3	Сохранение выделенных областей	257

30.3.4	Выбор области: Соединение областей, которые незначительно отделены друг от друга, или закрытие небольших отверстий	258
30.3.5	Выбор области: Разделение незначительно соприкасающихся областей	258
31.	Редактирование объектов для изображений с затенением объема (SVR)	261
31.1	Описание функции	262
31.1.1	Окно Preset (Предустановки)	262
31.1.2	Окно Manual Adjust (Ручная регулировка)	265
31.2	Порядок действий	268
31.3	Эксплуатационные процедуры	269
31.3.1	Операции с несколькими объектами	269
31.3.2	Контрольное изображение	270
31.3.3	Выбор пиктограммы предустановок	270
31.3.4	Инверсия объема	270
31.3.5	Установка цвета	271
31.3.6	Установки кривой непрозрачности	273
31.3.7	Сохранение текущих предустановок непрозрачности в пиктограмме предустановок	274
31.3.8	Удаление установок из пиктограммы предустановок	274
31.3.9	Сохранение всех установок объектов и непрозрачности ...	274
31.3.10	Загрузка данных 3D-страницы	274
32.	Вырезание объемных данных	275
32.1	Описание функции	276
32.2	Порядок действий	278
32.3	Эксплуатационные процедуры	278
32.3.1	Построение многоугольной ОИ	278
32.3.2	Построение линейной ОИ	279

32.3.3	Вырезание.....	279
33.	Обрезка объемных данных	281
33.1	Вывод на дисплей плоскостей обзора со стороны ног, со стороны головы, спереди, сзади, слева и справа (шесть направлений)	282
33.1.1	Описание функции.....	282
33.1.2	Порядок действий	282
33.1.3	Эксплуатационные процедуры.....	283
33.2	Вывод на дисплей произвольной плоскости.....	284
33.2.1	Описание функции.	284
33.2.2	Порядок действий	285
33.2.3	Эксплуатационные процедуры.....	286
34.	Сброс результатов обработки 3D-изображения	287
34.1	Эксплуатационные процедуры	288
35.	Сохранение области вывода 3D-изображений	289
35.1	Сохранение области вывода изображений.....	290
35.2	Сохранение изображений в выбранном кадре.....	290
36.	Сохранение непрерывных 3D- и 4D-изображений и изображений видеороликов.....	291
36.1	Описание функции.....	292
36.1.1	Вкладка Standard (Стандарт).....	292
36.1.2	Вкладка Detail (Подробно)	293
36.1.3	Вкладка Export (Экспорт)	295
36.2	Порядок действий	296

36.3	Эксплуатационные процедуры	297
36.3.1	Сохранение изображений после поворота в продольном или поперечном направлении	297
36.3.2	Сохранение изображений, для которых проводится регистрация кадра	299
36.3.3	Воспроизведение файла AVI	302
36.4	Изменение настроек видеоролика.....	303
37.	Анализ изображений.....	305
37.1	Функции	306
37.2	Эксплуатационные процедуры	306
38.	Управление перечнями данных	307
38.1	Перед началом работы	308
38.2	Иерархическая структура перечней	309
38.3	Выбор устройства для вывода перечней на дисплей.....	310
38.4	Сортировка данных в перечне.....	310
39.	Управление файлами данных.....	311
39.1	Перед началом работы	312
39.2	Формирование новой серии	313
39.3	Перемещение данных изображения.....	314
39.4	Защита файлов от удаления файлов.....	315
39.5	Удаление файлов.....	316
39.6	Передача файлов.....	318
39.6.1	Эксплуатационные процедуры.....	318
39.6.2	Передача по сети	319
40.	Запись на DVD-RAM	321

40.1	Перед началом работы	322
40.2	Форматирование DVD-RAM	323
40.3	Активация DVD-RAM	325
40.4	Отключение DVD-RAM	326
40.5	Передача файлов на DVD-RAM	327
41.	Запись на носители DICOM	329
41.1	Функции	330
41.2	Перед началом работы	330
41.3	Эксплуатационные процедуры	331
41.3.1	Создание новых носителей DICOM	331
41.3.2	Добавление новых изображений на существующий носитель DICOM	333
41.3.3	Проверка изображений на созданных носителях DICOM	333
42.	Изменение состояния обработки файла	335
42.1	Функции	336
42.2	Перед началом работы	338
42.3	Рабочая процедура	339
43.	Вывод мерной линейки	343
43.1	Эксплуатационные процедуры	344
44.	Вывод числа КТ и координатного положения	345
44.1	Эксплуатационные процедуры	346
45.	Вывод сетки	347

45.1	Эксплуатационные процедуры	348
46.	Вывод ползунка	349
46.1	Эксплуатационные процедуры	350
47.	Отображение рамки просмотра	351
47.1	Эксплуатационные процедуры	352
48.	Вывод курсора плоскости на дисплей	355
48.1	Эксплуатационные процедуры	356
49.	Вывод на дисплей изображения МПР с толщиной в окне 3D	357
49.1	Эксплуатационные процедуры	358
50.	Вывод маски на изображении МПР в окне 3D	359
50.1	Эксплуатационные процедуры	360
51.	Проверка лицензии	361
51.1	Эксплуатационные процедуры	362
52.	Захват TIFF-изображения	363
52.1	Эксплуатационные процедуры	364
52.2	Импорт сохраненных файлов TIFF	367
53.	Изменение настроек устройства построения изображений	369
53.1	Эксплуатационные процедуры	370

53.1.1	Операции в окне настройки предустановок	370
53.1.2	Операции в окне настройки условий предустановки	371
54.	Изменение настроек сопроводительной информации	375
54.1	Эксплуатационные процедуры	376
54.1.1	Сопроводительная информация в области вывода изображения	376
54.1.2	Сопроводительная информация изображений на носителях DICOM	377
55.	Изменение настроек состояния окна	379
55.1	Эксплуатационные процедуры	380
56.	Изменение выводимого изображения ...	383
56.1	Эксплуатационные процедуры	384
57.	Изменение конфигурации вывода изображения	389
57.1	Функции	390
57.2	Пример установки формата представления	393
57.2.1	Вывод на дисплей окна Autoview-s (Синхронный просмотр-s)	393
57.2.2	Вывод на дисплей окна Autoview-m (Синхронный просмотр-m)	394
57.2.3	Конфигурация 3D-изображения	398
58.	Обезличивание информации о пациенте (изображения со сводной информацией)	399
58.1	Функции	400
58.2	Рабочие процедуры	400

Указатель для быстрого поиска



Верхняя половина командного окна
(Когда выбрана кнопка [Scan] (Сканирование))



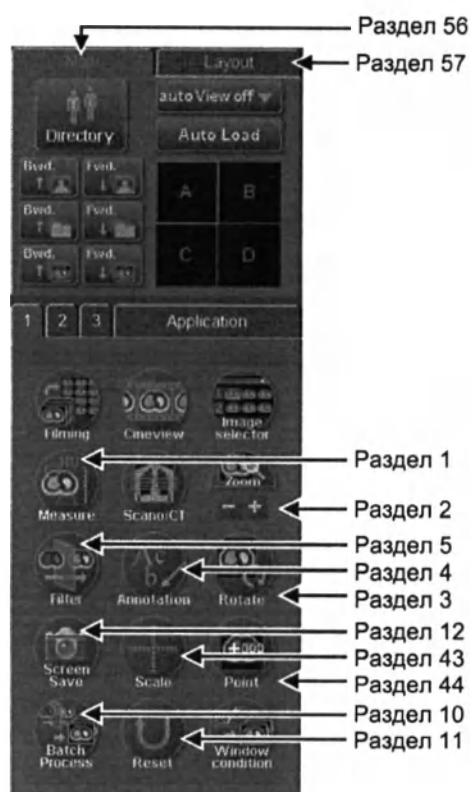
Верхняя половина командного окна
(Когда выбрана кнопка [Autoview-s] (Автопросмотр-s))



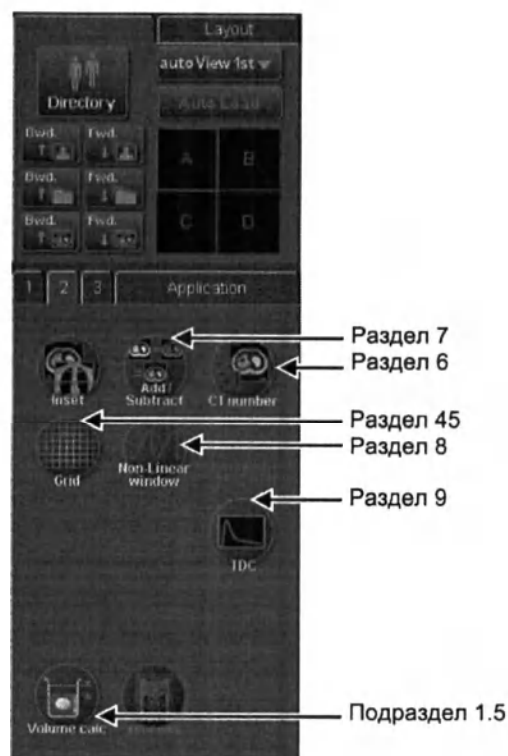
Меню «Utility» (Утилиты) (при включенном режиме Navi)



Меню «Utility» (Утилиты) (при отключенном режиме Navi)



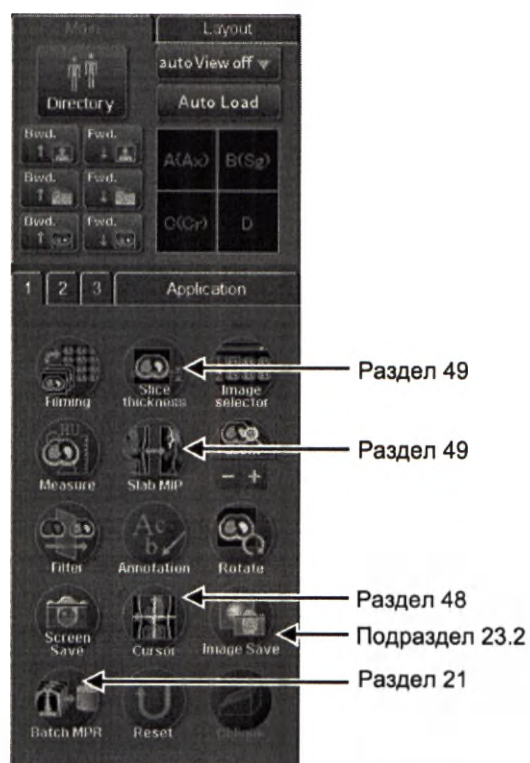
Вкладка [1]



Вкладка [2]



Вкладка [3]



Вкладка [1] (во время вывода МПР-изображения из меню кнопки выбора кадра)



Вкладка [2] (во время вывода МПР-изображения из меню кнопки выбора кадра)



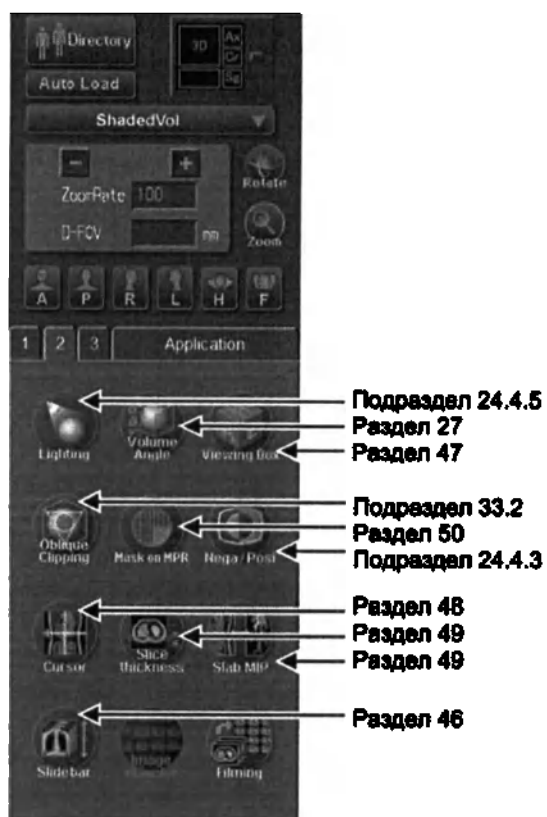
Вкладка [2] (во время вывода страницы МПР)



Вкладка [1] (во время вывода страницы МПР)



Вкладка [1] (во время вывода 3D-страницы)



Вкладка [2] (во время вывода 3D-страницы)

Общая информация по безопасности

1. Значение предупреждающих знаков

В настоящем руководстве по эксплуатации предупреждающие знаки **ОПАСНО**, **ОСТОРОЖНО**, **ВНИМАНИЕ** и **УВЕДОМЛЕНИЕ** используются для указания на важные инструкции по технике безопасности. Предупреждающие знаки и их значения определяются, как указано ниже. Перед изучением настоящего руководства четко осознайте их значения.

Предупреждающий знак	Значение
 ОПАСНО	Указывает на неминуемо опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, непременно приведет к смерти или тяжелой травме.
 ОСТОРОЖНО	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или тяжелой травме.
 ВНИМАНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травме легкой или средней тяжести.
УВЕДОМЛЕНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению имущества.

1

Измерения

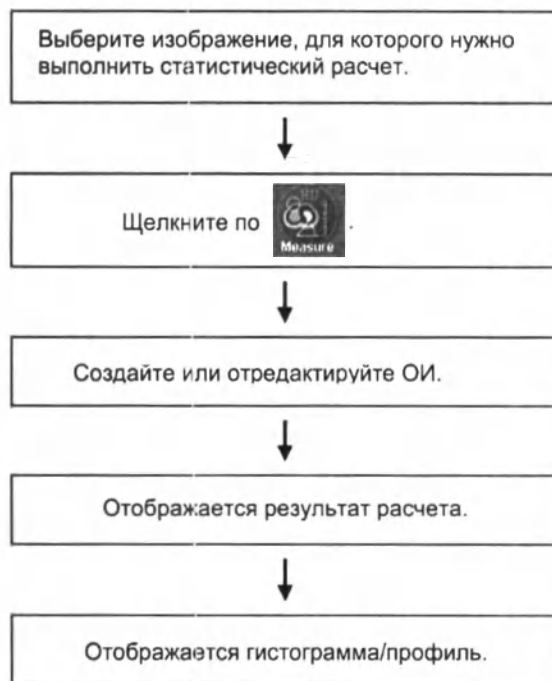
Содержание

- 1.1 Измерение площади и числа КТ
- 1.2 Измерение расстояния
- 1.3 Измерение угла
- 1.4 Изменение параметров
статистических расчетов
- 1.5 Измерение объема

1.1 Измерение площади и числа КТ

Можно рассчитать площадь и числа КТ в области интереса (ОИ).

1.1.1 Порядок действий



1.1.2 Эксплуатационные процедуры

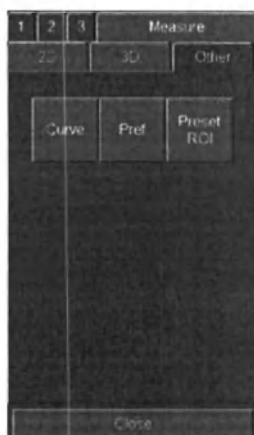
(1) Выведите на дисплей изображение для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка [2D] во вкладке Measure (Измерение)



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение)

(4) Постройте/отредактируйте ОИ.

После построения ОИ автоматически проводятся измерения, и результаты измерений выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



: Создает стандартную прямоугольную ОИ.



: Создает стандартную круговую ОИ.



: Создает стандартную эллиптическую ОИ.



: Используется для построения многоугольной ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается исходная точка построения многоугольника.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы задать эту точку (завершено построение одной из сторон многоугольника).
4. При следующем перемещении мыши образуется отрезок линии, соединяющий последнюю заданную точку и текущую позицию курсора.
5. Повторите шаги 3 и 4, чтобы нарисовать несколько сторон многоугольника.
6. Завершите построение многоугольника щелчком правой кнопкой мыши, определяющим последнюю точку. Проводится линия, автоматически замыкающая многоугольник.



: Используется для построения ОИ свободной формы.

1. Передвиньте курсор мыши в начальную точку кривой и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, одновременно перемещайте курсор вдоль выбранной траектории.
2. Линия строится по траектории курсора, как если бы ее проводили карандашом.
3. После завершения рисования кривой отпустите левую кнопку и щелкните правой кнопкой мыши.
Проводится линия, автоматически замыкающая полученную фигуру.



: Щелкните, чтобы вывести число КТ в той или иной точке. Щелкните снова, чтобы скрыть число КТ в точке.

[Preset ROI] (Предустановка ОИ)

Показаны предустановленные ОИ. Выберите требуемую ОИ в выпадающем меню.

<Выбор ОИ>



: Щелкните для выбора построенной ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

ОИ иногда исчезает при увеличении изображения на полный экран во время действий с ОИ. В таком случае уменьшите масштаб увеличения.

<Редактирование ОИ>

(a) Сдвиг ОИ

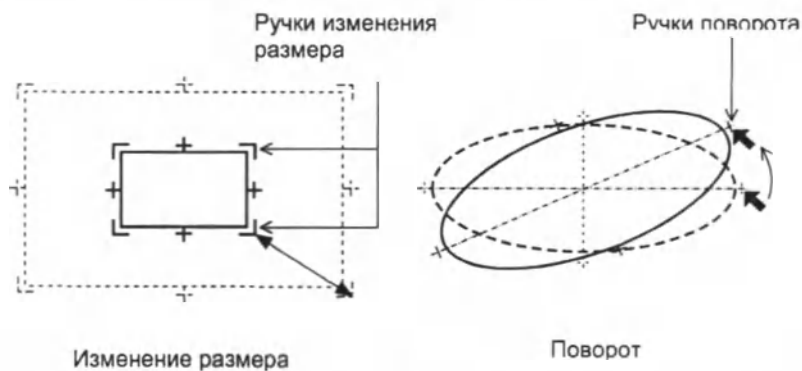
Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

(b) Изменение размеров ОИ

Для изменения размеров ОИ наведите курсор мыши на маркер изменения размеров ОИ и перетащите курсор. Происходит изменение размера ОИ. Размер устанавливается при отпускании кнопки.

(c) Поворот ОИ

Наведя курсор мыши на маркер вращения, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. Передвиньте курсор мыши для поворота ОИ, как показано на рисунке ниже. При отпускании левой кнопки мыши устанавливается положение поворота ОИ.



- (d) [Sync] (Синхронизация): При щелчке после выбора ОИ обеспечивает построение ОИ, идентичной текущей выбранной ОИ, и проведение расчета обработки изображений, которые показаны в других рамках, синхронно с действиями, проводимыми для текущей выбранной ОИ.
- (e) [Del.] (Удалить): При щелчке после выбора ОИ происходит удаление выбранной ОИ. Одновременно удаляются и результаты измерения.
- (f) [Undo] (Отменить): Данная кнопка активируется после удаления ОИ. При щелчке по кнопке вновь выводится последняя из удаленных ОИ.

- (5) При щелчке кнопки [Close] (Заккрыть) вкладка Measure (Измерение) закрывается.

ПРИМЕЧАНИЕ

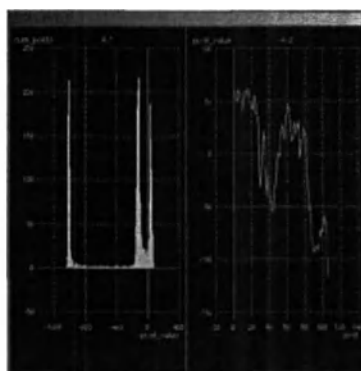
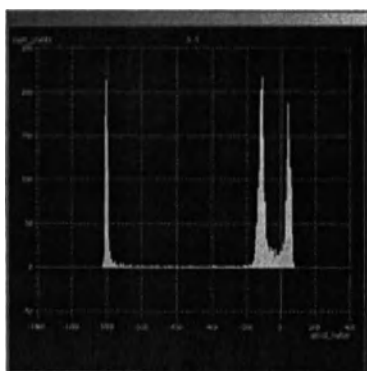
По результатам измерения в пределах построенной ОИ заданные числа КТ выводятся в виде маски. При включении [Show range mask] (Показать маску диапазона) в окне настройки статистических расчетов заданный диапазон чисел КТ выделяется полупрозрачным розовым цветом. Данную функцию возможно использовать только при включенном [Limits of CT Value] (Предельные значения КТ) в окне настройки статистических расчетов.

⇒ Подраздел 1.4 «Изменение параметров статистических расчетов».

1.1.3 Отображение гистограммы/профиля

- (1) Постройте ОИ на измеряемом изображении.
- (2) Отображается гистограмма/профиль построенной ОИ. Щелкните [Curve] (Кривая) во вкладке [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение).

Возможно отображение гистограммы и профиля до 4 ОИ.



Отображение гистограммы/профиля

Вывод гистограммы: Отображается распределение чисел КТ в пределах выбранной ОИ прямоугольной, круглой, эллиптической, многоугольной или свободной формы.

Вывод профиля: Отображаются изменения чисел КТ на линейной ОИ.

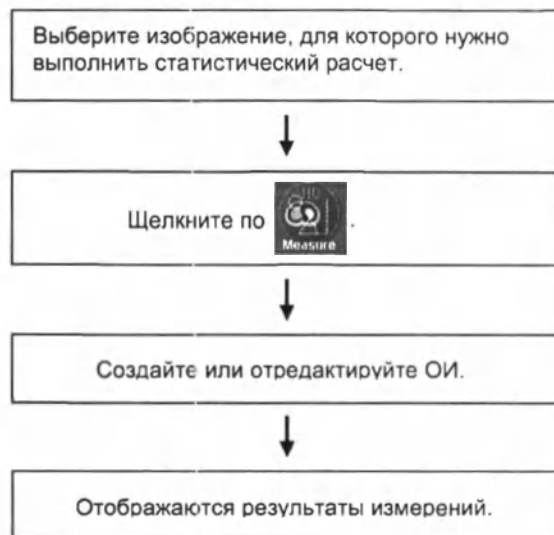
1.2 Измерение расстояния

Расстояния можно рассчитывать с использованием линейной ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда измерение расстояния производится на 3D-изображении, построенном с помощью функции сохранения изображений, такие измерения расстояния осуществляются в двумерной плоскости, а глубина в расчет не принимается.

1.2.1 Порядок действий



1.2.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей изображение для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка [2D] во вкладке Measure (Измерение)



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение)

(4) Построить/редактировать ОИ.

После построения ОИ автоматически проводятся измерения, и результаты измерений выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



: Используется для построения линейной ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается начальная точка линейной ОИ.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Передвиньте курсор мыши в конечную точку и щелкните кнопкой мыши. Построение линейной ОИ завершено.

<Выбор ОИ>



: Щелкните для выбора построенной ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

ОИ иногда исчезает при увеличении изображения на полный экран во время действий с ОИ. В таком случае уменьшите масштаб увеличения.

<Редактирование ОИ>

(a) Сдвиг ОИ

Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

(b) [Sync]
(Синхронизация):

При щелчке после выбора ОИ обеспечивает построение ОИ, идентичной текущей выбранной ОИ, и проведение расчета обработки изображений, которые показаны в других рамках, синхронно с действиями, проводимыми для текущей выбранной ОИ.

(c) [Del.]
(Удалить):

При щелчке после выбора ОИ происходит удаление выбранной ОИ. Одновременно удаляются и результаты измерения.

(d) [Undo]
(Отменить):

Данная кнопка активируется после удаления ОИ. При щелчке по кнопке вновь выводится последняя из удаленных ОИ.

(5) При щелчке кнопки [Close] (Закрыть) вкладки Measure (Измерение) закрывается.

1.3 Измерение угла

Углы можно измерять с использованием угловой ОИ.

1.3.1 Порядок действий



1.3.2 Эксплуатационные процедуры

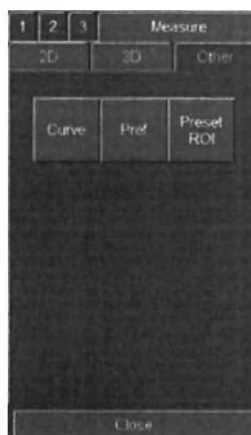
(1) Выведите на дисплей изображение для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка [2D] во вкладке Measure (Измерение)



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение)

(4) Построить/редактировать ОИ.

После построения ОИ автоматически проводятся измерения, и результаты измерений выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



Используется для построения угловой ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается первая точка угловой ОИ.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущую позицию курсора.
3. При новом перемещении курсора мыши автоматически строится еще один отрезок линии.
4. Проверьте угол, который будет измеряться на экране, и щелкните кнопкой мыши по конечной точке, чтобы завершить построение угловой ОИ.

<Выбор ОИ>



Щелкните для выбора построенной ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

ОИ иногда исчезает при увеличении изображения на полный экран во время действий с ОИ. В таком случае уменьшите масштаб увеличения.

<Редактирование ОИ>

(a) Сдвиг ОИ

Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

- | | |
|-----------------------------|---|
| (b) [Sync] (Синхронизация): | При щелчке после выбора ОИ обеспечивает построение ОИ, идентичной текущей выбранной ОИ, и проведение расчета обработки изображений, которые показаны в других рамках, синхронно с действиями, проводимыми для текущей выбранной ОИ. |
| (c) [Del.] (Удалить): | При щелчке после выбора ОИ происходит удаление выбранной ОИ. Одновременно удаляются и результаты измерения. |
| (d) [Undo] (Отменить): | Данная кнопка активируется после удаления ОИ. При щелчке по кнопке вновь выводится последняя из удаленных ОИ. |

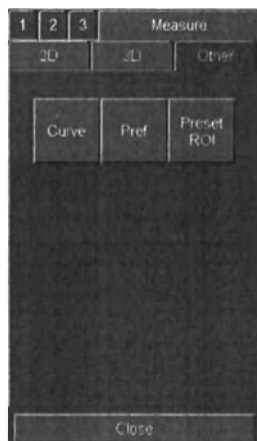
- (5) При щелчке кнопки [Close] (Закрыть) вкладка Measure (Измерение) закрывается.

1.4 Изменение параметров статистических расчетов

Можно задать параметры, связанные со статистическими расчетами.

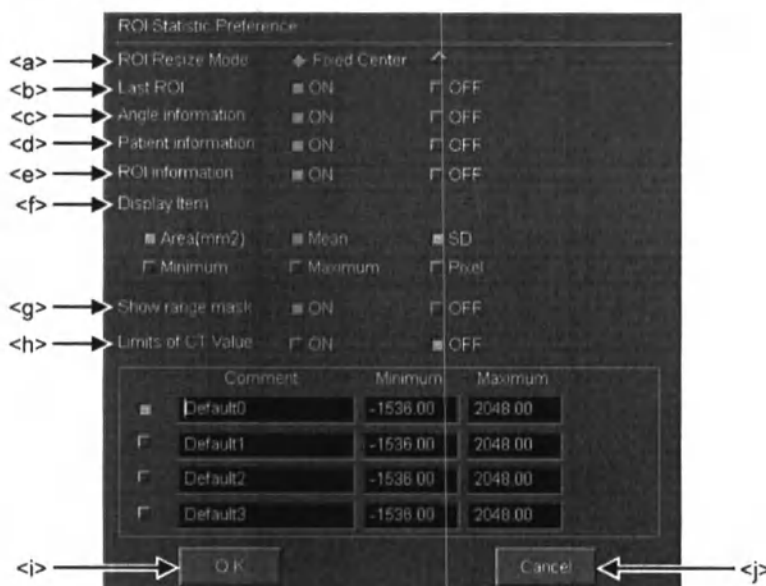
- (1) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

- (2) Щелкните вкладку [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение).



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение)

- (3) Щелкните [Pref] (Параметры) для открытия окна настройки статистических расчетов. Можно задать следующие параметры.



Окно настройки статистических расчетов

- <a> ROI Resize Mode (Режим изменения размеров ОИ)
В данный момент доступна только функция фиксации центра.
- Last ROI (Последняя ОИ)
Если этот параметр установлен на ON (ВКЛ.), в памяти сохраняется последняя заданная ОИ. Эта ОИ автоматически загружается и выводится при следующем запуске функции статистических расчетов.
- <c> Angle Information (Данные угла)
Если этот параметр установлен на ON (ВКЛ.), в области вывода изображения показан угол выбранной линейной ОИ.
- <d> Информация о пациенте
Установка данного параметра на ON (ВКЛ.) или OFF (ВЫКЛ.) определяет, будет ли показана сопроводительная информация в нижней правой части кадра вывода изображения. Изменение вступает в силу при следующем запуске функции статистических расчетов.
- <e> Информация об ОИ
Если этот параметр установлен на ON (ВКЛ.), в области вывода изображения показаны координаты текущей заданной ОИ.
- <f> Display Item (Вывод параметров)
Можно выбрать параметры для вывода на дисплей в результатах расчетов.
- <g> Show range mask (Показать маску диапазона)
По результатам измерения в пределах построенной ОИ заданные числа КТ выводятся в виде маски. При включенном [Limits of CT Value] (Предельное число КТ) в окне настройки статистических расчетов заданный диапазон чисел КТ выделяется полупрозрачным розовым цветом.
- <h> Limits of CT Value (Предельное число КТ)
Можно задать диапазон значений КТ для расчета. Можно заранее установить до четырех наборов диапазонов КТ, что избавит от необходимости каждый раз задавать диапазон вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для измерения площади гематомы или жировой ткани с заданным диапазоном чисел КТ:

1. Введите число КТ для целевой ткани.

Пример. Для жировой ткани:

Lower limit (Нижний предел): -150

Upper limit (Верхний предел): -50

Для гематом: Lower limit (Нижний предел): 50

Upper limit (Верхний предел): 100

Предварительное измерение числа КТ для целевой ткани позволяет производить более точные измерения.

Кроме того, при включении [Show range mask] (Показать маску диапазона) целевая область на изображении выделяется окрашиванием.

2. Щелкните по кнопке [OK]. Используйте ОИ свободной формы для выделения целевой ткани с помощью протягивания курсора, чтобы измерить число КТ.

<➤> [OK]

При щелчке по этой кнопке внесенные изменения параметров вступают в силу, и окно настройки статистических расчетов закрывается.

<➤> [Cancel] (Отменить)

При щелчке по этой кнопке внесенные изменения параметров отменяются, и окно настройки статистических расчетов закрывается.

1.5 Измерение объема

Можно рассчитать объем области интереса (ОИ).

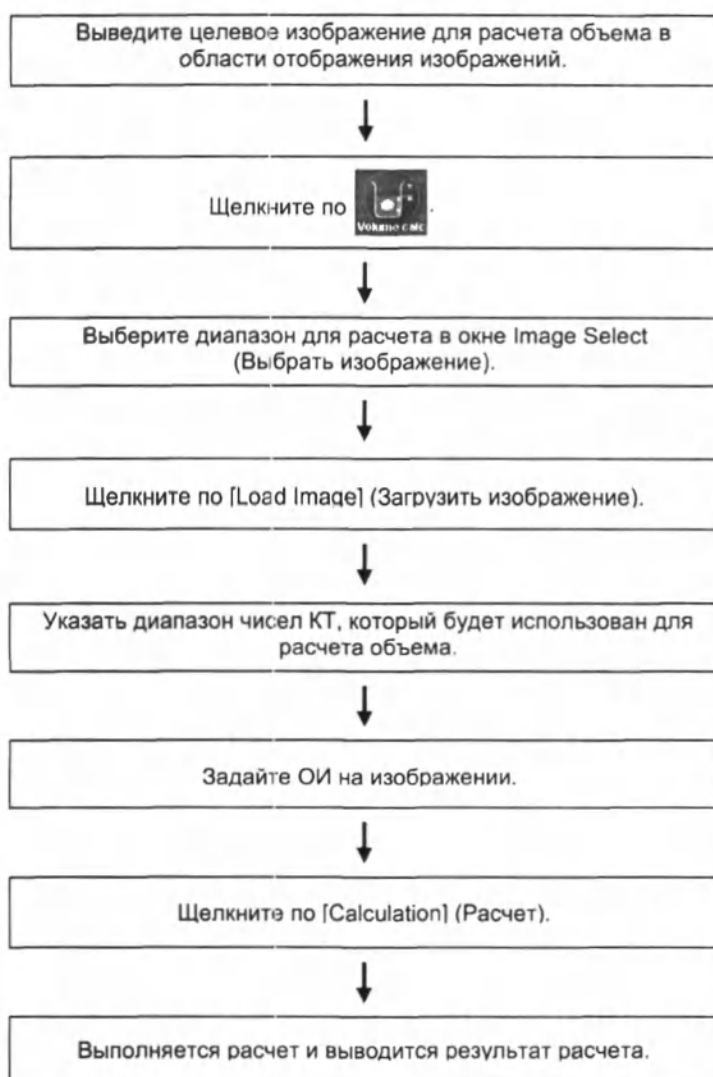
В режиме Volume calc (Расчет объема) на текущем показанном изображении задается ОИ для расчета объема трехмерного тела, определяемого ОИ. При повторении данной операции для нескольких изображений результаты суммируются, и можно получить совокупный объем указанной области. Данная функция удобна для расчета объема образований, например, опухолей или гематом.

<Требования для «Volume calculation» (Расчет объема)>

Изображения, которые используются для расчета объема, должны отвечать следующим требованиям.

- Тот же номер исследования, что и у контрольного изображения
- Тот же угол наклона, что и у контрольного изображения
- Тот же размер пикселя, что и у контрольного изображения
- Тот же контрастный препарат, что и в контрольном изображении.
- Сканированные изображения (не сканограммы и не 3D-изображения)

1.5.1 Порядок действий

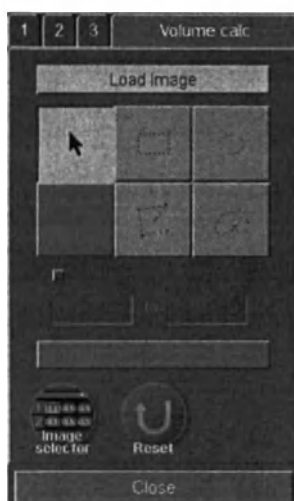


1.5.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Показать целевое изображение для расчета объема в области вывода изображения.

(2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.

(3) Открывается вкладка Volume Calculation (Расчет объема).

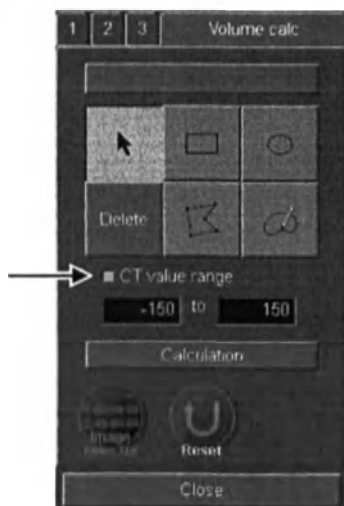


Вкладка Volume Calculation (Расчет объема)

(4) Выберите диапазон для расчетов в окне выбора изображений.

(5) Щелкните кнопку [Load Image] (Загрузить изображение).

(6) Во вкладке Volume Calculation (Расчет объема) укажите предельные значения для пикселей, используемых в расчетах объема ОИ, введением соответствующих значений чисел КТ. При включенном [CT value range] (Диапазон чисел КТ) диапазон заданных чисел КТ выделяется полупрозрачным розовым цветом. Если для расчетов будут использоваться все пиксели ОИ, отключите [CT value range] (Диапазон чисел КТ).



(7) Выполните подачу изображения, чтобы построить ОИ на целевом изображении.

Можно задать прямоугольную ОИ, круговую ОИ, многоугольную ОИ или ОИ свободной формы. Задайте ОИ на каждом срезе.

Если ОИ не задана на каком-либо изображении среди других изображений, где ОИ заданы, то на таком изображении автоматически воспроизводится ОИ с ближайшего изображения.

<Построение ОИ>

-  : Создает стандартную прямоугольную ОИ.
-  : Создает стандартную круговую ОИ.
-  : Создает стандартную эллиптическую ОИ.
-  : Используется для построения многоугольной ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается исходная точка построения многоугольника.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы задать эту точку (завершено построение одной из сторон многоугольника).
4. При следующем перемещении мыши образуется отрезок линии, соединяющий последнюю заданную точку и текущую позицию курсора.
5. Повторите шаги 3 и 4, чтобы нарисовать несколько сторон многоугольника.
6. Завершите построение многоугольника щелчком правой кнопкой мыши, определяющим последнюю точку. Проводится линия, автоматически замыкающая многоугольник.



-  : Используется для построения ОИ свободной формы.

1. Передвиньте курсор мыши в начальную точку кривой и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, одновременно перемещайте курсор вдоль выбранной траектории.
2. Линия строится по траектории курсора, как если бы ее проводили карандашом.
3. После завершения рисования кривой отпустите левую кнопку и щелкните правой кнопкой мыши.
Проводится линия, автоматически замыкающая полученную фигуру.

<Редактирование ОИ>

(a) Сдвиг ОИ

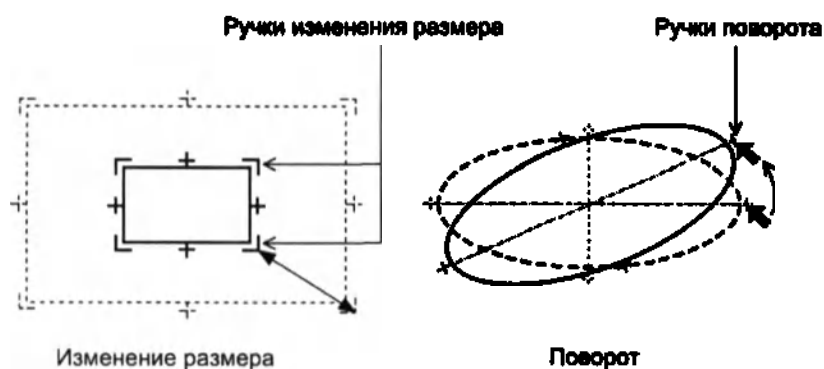
Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

(b) Изменение размеров ОИ

Для изменения размеров ОИ наведите курсор мыши на маркер изменения размеров ОИ и перетащите курсор. Происходит изменение размера ОИ. Размер устанавливается при отпускании кнопки.

(c) Поворот ОИ

Наведя курсор мыши на маркер вращения, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. Передвиньте курсор мыши для поворота ОИ, как показано на рисунке ниже. При отпускании левой кнопки мыши устанавливается положение поворота ОИ.



(8) Проведение расчетов

При щелчке по кнопке [Calculation] (Расчет) начинаются вычисления, и их результат выводится под целевым изображением.

Volume (Объем): Объем (мл), рассчитываемый по методу ТОЛЩИНЫ СРЕЗА

Mean (Среднее): Среднее число КТ (HU) целевой области

* Метод расчета объема приводится в разделе «Принцип расчета объема».

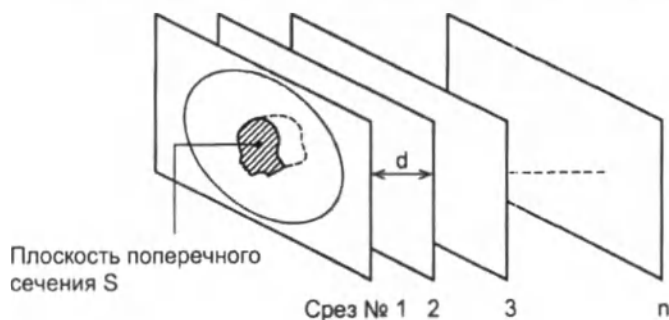
⇒ Подраздел 1.5.3 «Принцип расчета объема»



(9) При щелчке по кнопке [Close] (Закрыть) вкладка Volume Calculation (Расчет объема) закрывается.

1.5.3 Принцип расчета объема

В режиме Volume calc (Расчет объема) на текущем показанном изображении задается ОИ для расчета объема трехмерного тела, определяемого ОИ. При повторении данной операции для нескольких изображений результаты суммируются, и можно получить объем указанной области. Данная функция удобна для расчета объема образований, например, опухолей или гематом.



Общий объем $V = V_1 + V_2 + \dots + V_n$

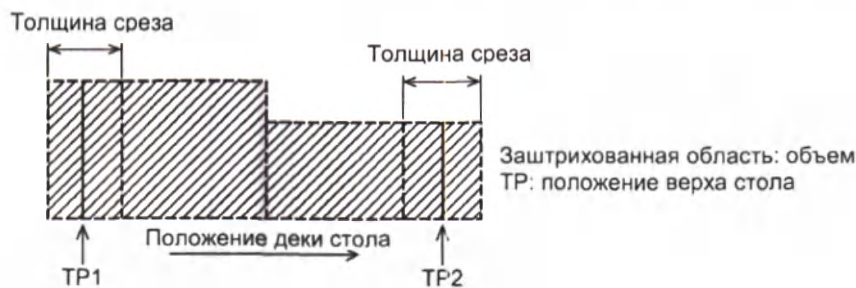
$$= \sum_{i=1}^n (S_i \times d_i)$$

S_i : Площадь ОИ, заданной на срезе «i»

d_i : Интервал между срезом «i» и срезом «i+1»

V : Общий объем

Объем вычисляется методом SLICE THICKNESS (ТОЛЩИНА СРЕЗА), при котором учитывается толщина среза.



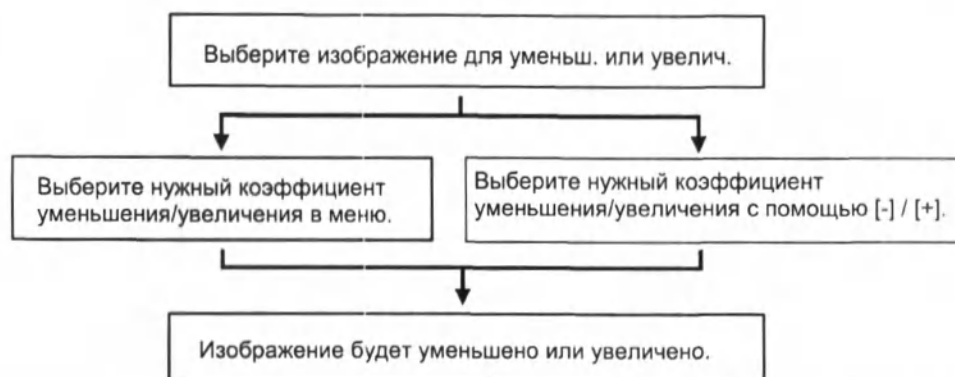
2

Увеличение/ уменьшение

Содержание

- 2.1 Порядок действий
- 2.2 Эксплуатационные процедуры

2.1 Порядок действий



2.2 Эксплуатационные процедуры

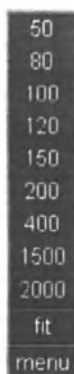
2.2.1 Уменьшение/увеличение изображения с указанием требуемого масштаба увеличения

(1) Щелкните по изображению для его уменьшения или увеличения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Выберите требуемый масштаб уменьшения/увеличения изображения в открывшемся выпадающем меню.

При нажатии [fit] (подгонка) изображение выводится с подходящим масштабом увеличения. Масштабы уменьшения/увеличения можно редактировать с помощью [Menu] (Меню).



(4) Изображение уменьшается или увеличивается с заданным масштабом.

2.2.2 Уменьшение/увеличение размера изображения с помощью кнопок [-], [+]

(1) Щелкните по изображению для его уменьшения или увеличения.

(2) Щелкните [-] или [+] на  , чтобы уменьшить или увеличить выбранное изображение.

(3) Изображение уменьшается или увеличивается при каждом щелчке по [-] или [+].

ПРИМЕЧАНИЕ

Уменьшить/увеличить изображение также можно вращением колесика мыши при одновременном удерживании нажатой правой кнопки мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ

При увеличении изображения, снятого с низкой дозой облучения, возможно появление сетчатости при некоторых масштабах увеличения. Для увеличения изображения, снятого с низкой дозой облучения, рекомендуется проводить увеличение изображения в момент реконструкции (реконструкция с увеличением).

3

Поворот/инверсия

Содержание

- 3.1 Порядок действий
- 3.2 Эксплуатационные процедуры

3.1 Порядок действий

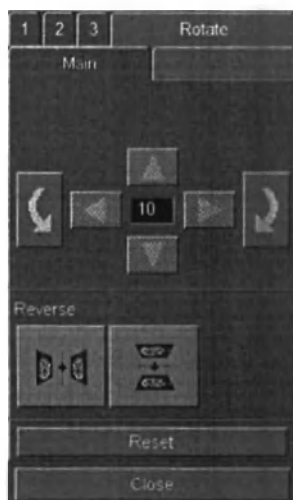


3.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выбрать изображение для поворота/инверсии.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Rotate (Поворот), показанная на рисунке ниже.



Вкладка Rotate (Поворот)

- (4) Щелкните требуемую кнопку для поворота/инверсии изображения.

 : В столбце ввода введите требуемый угол поворота.

 : Происходит поворот выбранного изображения по часовой стрелке на заданный угол.

 : Происходит поворот выбранного изображения против часовой стрелки на заданный угол.

ПРИМЕЧАНИЕ

Даже когда вкладка Rotate (Поворот) не открыта, выбранное изображение можно повернуть перетаскиванием мышью при одновременном удерживании нажатыми правой кнопки мыши и клавиши [Ctrl]. При открытой вкладке Rotate (Поворот) в окне Autoview-s (Автопросмотр-s) или в окне Autoview-m (Автопросмотр-m) выбранное изображение можно также повернуть перетаскиванием мышью при одновременном удерживании нажатой левой кнопки мыши.

 : Выбранное изображение инвертируется латерально (вокруг вертикальной оси).

 : Выбранное изображение инвертируется вертикально (вокруг горизонтальной оси).

- (5) При щелчке кнопки [Reset] (Сброс) происходит сброс следующих преобразований: вращение изображения, панорамирование, увеличение/уменьшение, перемещение плоскости, изменение толщины плоскости, движение наклонного курсора и изменение угла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сброс поворота/инверсии изображения можно также произвести щелчком по  во вкладке [1] в командном окне.

- (6) При щелчке по кнопке [Close] (Заккрыть) вкладка Rotate (Поворот) закрывается.

4

Ввод текста и построение фигур

Содержание

- 4.1 Порядок действий
- 4.2 Эксплуатационные процедуры

4.1 Порядок действий



4.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей изображение, на котором вводится текст или строятся фигуры.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Annotation (Аннотация), показанная на рисунке ниже.



Вкладка Annotation (Аннотация)

- (4) Введите или отредактируйте текст, либо постройте или отредактируйте фигуры.

<Ввод текста>



Используется для ввода текста в качестве примечания.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Открывается окно ввода текста.



2. Введите текст в окне. При щелчке по  справа от поля ввода открывается список зарегистрированных примечаний, и требуемое примечание можно выбирать из этого списка. Примечания можно регистрировать в окне редактирования таблицы предустановок.
3. Выберите размер шрифта в окне из [Large]/[Middle]/[Small] (Крупный/средний/мелкий).
4. При щелчке по кнопке [OK] введенный текст будет показан вместе с изображением.
5. Щелкните [Cancel] (Отмена), чтобы прекратить ввод текста и закрыть окно.

<Построение фигур>



Используется для построения линии, состоящей из нескольких различных отрезков.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши, чтобы задать начальную точку.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы задать точку (завершено построение одного из отрезков линии).
4. При следующем перемещении мыши образуется отрезок линии, соединяющий последнюю заданную точку и текущую позицию курсора.
5. Повторите шаги 3 и 4, чтобы нарисовать несколько отрезков линии.
6. Завершите построение линии щелчком правой кнопкой мыши.





Используется для построения прямой линии.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается исходная точка построения прямой линии.
2. Передвиньте курсор мыши в конечную точку. Образуется линия, соединяющая первую заданную точку и текущую позицию курсора.
3. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы задать конечную точку. При этом завершается построение прямой линии.



Используется для построения многоугольника.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается исходная точка построения многоугольника.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы задать эту точку (завершено построение одной из сторон многоугольника).
4. При следующем перемещении мыши образуется отрезок линии, соединяющий последнюю заданную точку и текущую позицию курсора.
5. Повторите шаги 3 и 4, чтобы нарисовать несколько сторон многоугольника.
6. Завершите построение многоугольника щелчком правой кнопкой мыши, определяющим последнюю точку. Проводится линия, автоматически замыкающая многоугольник.



Используется для построения прямоугольника.



Используется для построения линии свободной формы, как если бы ее проводили карандашом.

1. Передвиньте курсор мыши в начальную точку кривой, щелкните левой кнопкой мыши и перемещайте курсор мыши вдоль выбранной траектории.
2. Линия строится по траектории курсора, как если бы ее проводили карандашом.
3. Для завершения построения линии свободной формы щелкните правой кнопкой мыши. Проводится линия, автоматически замыкающая полученную фигуру.



Используется для построения круга.



Используется для построения эллипса.



Используется для изменения вида линии.

1. Выберите целевую линию, а затем щелкните эту кнопку левой кнопкой мыши.
2. Выберите вид линии в выпадающем меню.
3. Для целевой линии устанавливается выбранный вид линии.

<Выбор текста или фигур>



Используется для выбора введенного текста или построенных фигур.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

ОИ иногда исчезает при увеличении изображения на полный экран во время действий с ОИ. В таком случае уменьшите масштаб увеличения.

<Редактирование текста или фигур>

(a) Сдвиг ОИ

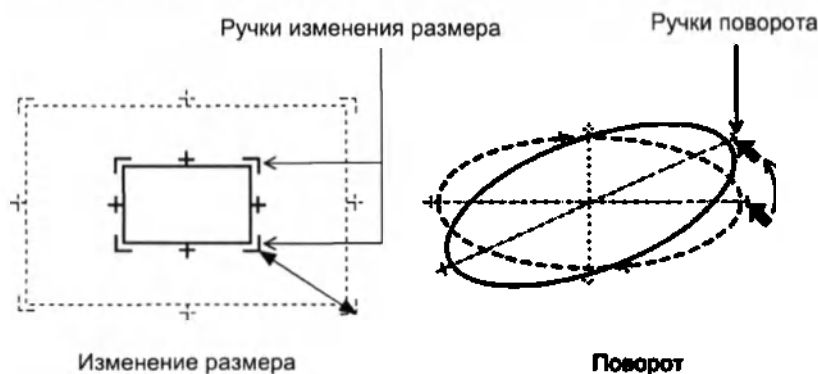
Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

(b) Изменение размеров ОИ

Для изменения размеров ОИ наведите курсор мыши на маркер изменения размеров ОИ и перетащите курсор. Происходит изменение размера ОИ. Размер устанавливается при отпускании кнопки.

(c) Поворот ОИ

Наведя курсор мыши на маркер вращения, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. Передвиньте курсор мыши для поворота ОИ, как показано на рисунке ниже. При отпускании левой кнопки мыши устанавливается положение поворота ОИ.



(d) [Del.] (Удалить)

Используется для удаления построенной фигуры (или текста).

1. Выберите целевую фигуру (или текст) для удаления, а затем щелкните эту кнопку.
2. Выбранный объект исчезает с экрана.

(e) [Duplicate] (Дублировать).

Используется для дублирования построенной фигуры (или текста).

1. Выберите объект (фигуру или текст), а затем щелкните эту кнопку.
2. Объект дублируется, так что его копия накладывается на исходную фигуру (или текст).

(f) [Hide] (Скрыть)

Используется для установки режима скрытия построенной фигуры (или текста).

1. Щелкните эту кнопку, чтобы убрать построенную фигуру (или текст) с экрана.
2. Чтобы вернуть фигуру (текст) на экран, повторно щелкните эту кнопку.

- (5) Чтобы сохранить изображение с построенной фигурой (текстом), щелкните  (сохранение экрана) во вкладке [1] в командном окне.
- (6) При щелчке по кнопке [Close] (Закрыть) во вкладке Annotation (Аннотация) происходит завершение работы функции Annotation (Аннотация). Вставленные фигуры и/или текст не сохраняются.

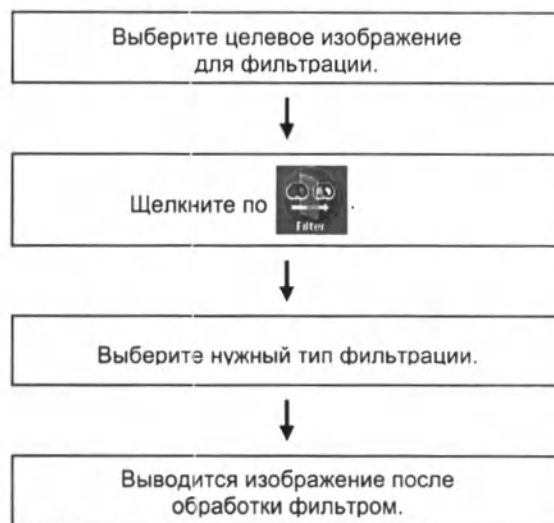
5

Обработка с использованием фильтра

Содержание

- 5.1 Порядок действий
- 5.2 Рабочая процедура
- 5.3 Регистрация фильтра
пользователя

5.1 Порядок действий



5.2 Рабочая процедура

ПРИМЕЧАНИЕ

Для каждого изображения можно проводить обработку только с одним фильтром.

Если задан новый фильтр для уже обработанного с фильтром изображения, то действует только вновь выбранный фильтр, и выводится полученное при этом изображение.

Имеется два типа фильтров: стандартные фильтры и фильтры пользователя.

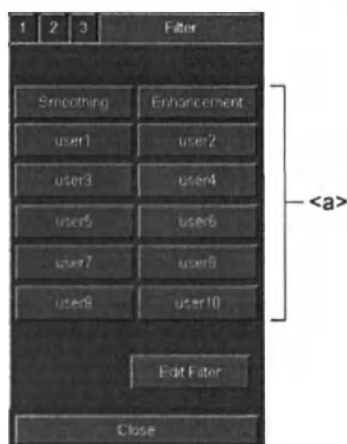
К стандартным заранее установленным фильтрам относятся фильтр [Smoothing] (Сглаживание) и фильтр [Enhancement] (Усиление).

Что касается фильтров пользователя, требуемый коэффициент фильтра можно устанавливать в момент его регистрации. (Можно зарегистрировать до 10 фильтров.)

(1) Щелкните по выбранному изображению для фильтрования.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Filter (Фильтр), показанная на рисунке ниже.



Вкладка Filter (Фильтр)

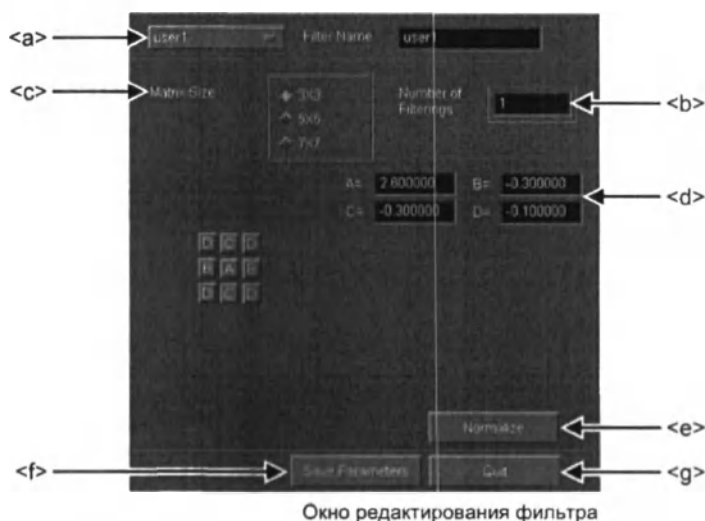
(4) Щелкните требуемую кнопку в области <a>, показанной на рисунке выше.

(5) Для выбранного изображения производится обработка с фильтром.

(6) При щелчке по кнопке [Close] (Закреть) обработанное с фильтром изображение возвращается к своему исходному состоянию.

5.3 Регистрация фильтра пользователя

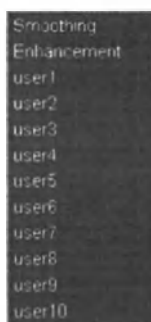
- (1) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
- (2) Открывается вкладка Filter (Фильтр).
- (3) При щелчке по кнопке [Edit Filter] (Редактировать фильтр) выводится окно редактирования фильтра, показанное на рисунке ниже.



Окно редактирования фильтра

- (4) Задайте установки для каждого пункта.

<a> При щелчке по этой кнопке открывается выпадающее меню, показанное на рисунке ниже. В этом меню выберите фильтр пользователя для установки, щелкнув по соответствующей кнопке для регистрации фильтра. Название выбранного фильтра показано в столбце Filter Name (Имя фильтра).



ПРИМЕЧАНИЕ

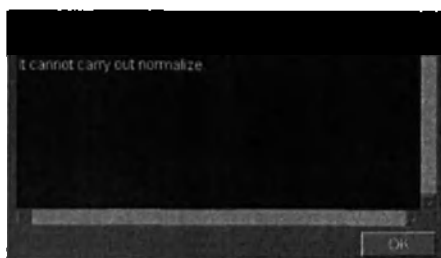
Несмотря на то что можно выбрать стандартный фильтр (сглаживание или усиление), в данном случае информация о фильтре только выводится на дисплей, а его настройки изменить невозможно.

- Задайте, сколько раз будет повторяться обработка с фильтром.
- <c> Выберите размер раstra из [3 × 3], [5 × 5] и [7 × 7].
- <d> Введите параметр для каждого коэффициента (A, B, C ...) в растре.
Для ввода параметров должно использоваться вещественное число до 8 знаков.

<e> При щелчке по кнопке [Normalize] (Нормализовать) производится нормализация коэффициента фильтрования.

Учтите, что если полная сумма коэффициентов фильтрования равна 0, то нормализация невозможна.

При этом на экран выводится следующее сообщение.



<f> При щелчке по кнопке [Save Parameters] (Сохранить параметры) производится регистрация заданного фильтра пользователя.

<g> Чтобы закрыть окно редактирования фильтра, щелкните кнопку [Quit] (Выход).

(5) Щелкните кнопку [Close] (Закрыть) во вкладке Filter (Фильтр). Вкладка Filter (Фильтр) закрывается.

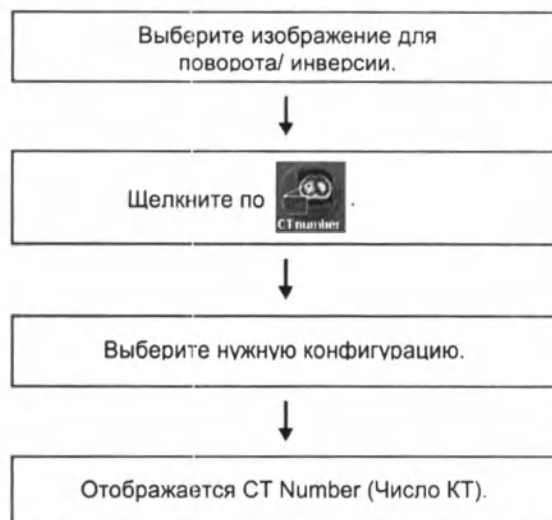
6

Вывод числа КТ на курсоре

Содержание

- 6.1 Порядок действий
- 6.2 Эксплуатационные процедуры

6.1 Порядок действий



6.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей выбранное изображение.

(2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.

(3) В области вывода изображения открывается вкладка CT number (Число КТ), а также окно конфигурации чисел КТ.



Вкладка CT number (Число КТ)

Ref. No.	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185
303	-820	-847	-843	-826	-832	-857	-803	-793	-835	-856	-813
304	-805	-839	-842	-852	-836	-836	-809	-783	-802	-820	-816
305	-784	-803	-766	-792	-807	-785	-777	-800	-813	-791	-815
306	-797	-778	-802	-824	-846	-810	-806	-845	-855	-849	-827
307	-802	-787	-826	-848	-853	-819	-833	-833	-799	-770	-810
308	-841	-839	-853	-857	-865	-840	-871	-841	-749	-714	-759
309	-826	-831	-850	-828	-818	-801	-786	-775	-792	-769	-738
310	-821	-816	-818	-810	-803	-792	-818	-858	-893	-843	-795
311	-843	-847	-843	-833	-811	-790	-792	-823	-843	-819	-803
312	-853	-823	-824	-845	-811	-839	-855	-856	-844	-794	-812

Окно конфигурации чисел КТ (конфигурация 11 × 10)

- (4) В окне конфигурации выводятся числа КТ, которые попали в квадратный курсор на выбранном изображении. При перетаскивании курсора выводимое содержание окна автоматически обновляется. Числа КТ выводятся в формате с десятичной точкой.
- (5) В качестве конфигурации для вывода чисел КТ можно выбрать [11 × 10], [11 × 29] или [15 × 15] в меню Layout (Конфигурация) на вкладке CT number (Число КТ).
- (6) Щелкните кнопку [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть вкладку CT number (Число КТ) и окно конфигурации чисел КТ.

7

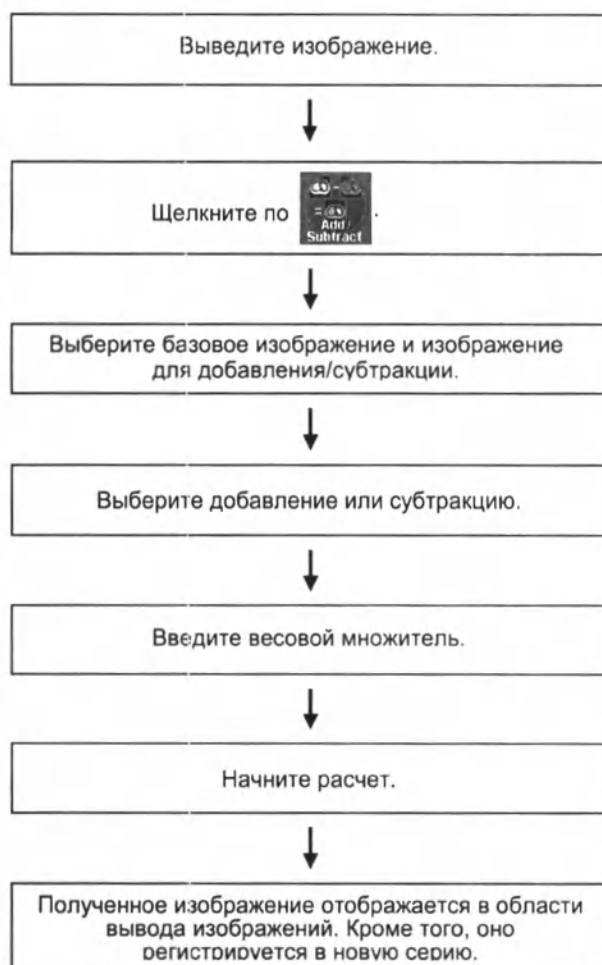
Суммирование и Субтракция изображения

Содержание

7.1 Порядок действий

7.2 Эксплуатационные процедуры

7.1 Порядок действий

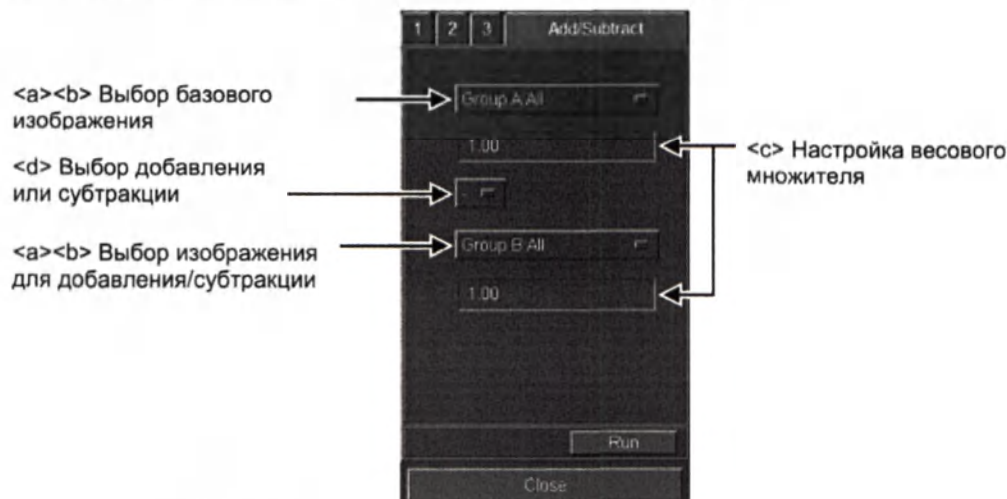


7.2 Эксплуатационные процедуры

- (1) Выведите на дисплей целевые изображения.
Использование объемных 4D-данных невозможно.

- (2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.

- (3) Открывается вкладка Add/Subtract (Суммирование/субтракция).



Вкладка Add/Subtract (Суммирование/субтракция)

- (4) Выберите установки для каждого пункта выбора.

<a> Выберите тип основного изображения и изображения для суммирования/субтракции.

В выпадающих меню выберите основное изображение (верхняя клавиша) и изображение, которое будет использовано для суммирования/субтракции (нижняя клавиша) (далее называется «изображение суммирования/субтракции»).

Группа A, B, C и D в следующих ниже меню соответствует области вывода изображения A, B, C и D.



Меню выбора основного изображения



Меню выбора изображения суммирования/субтракции

<Display (Дисплей). Группа A, B, C или D>

Выберите этот пункт меню, чтобы задать изображение, показанное в области вывода изображения, в качестве основного изображения или изображения суммирования/субтракции. В выпадающем меню выберите требуемую группу для суммирования/субтракции.

Для расчетов возможно использовать только одно изображение из области вывода изображения. Если задан режим многокадрового отображения и выбрано несколько изображений, то для расчетов используется только первое изображение по порядку вывода.

<Группа A, B, C или D. Selection/All (Выбор/все)>

Выберите этот пункт меню, чтобы задать изображение, показанное в окне выбора изображения, в качестве основного изображения или изображения суммирования/субтракции.

В выпадающем меню выберите группу для использования в расчетах.

При выборе «Selection» (Выбор) для расчетов используется одно или несколько произвольно выбранных изображений. При выборе «All» (Все) для расчетов используются все изображения в группе.

<Fixed Number (Фиксированное число)>

Выберите этот пункт меню, чтобы произвести суммирование/субтракцию фиксированного числа КТ с основным изображением. Данную функцию можно выбирать только для изображения суммирования/субтракции (нижняя клавиша).

 Выберите основное изображение и изображение суммирования/субтракции.

<Для расчета «1 : 1»>

Выбрать основное изображение и изображение для суммирования/субтракции.

<Для расчета «1 : n» или «n : 1»>

Выбрать одно основное изображение в области вывода изображений, а затем выбрать изображения (n изображений) для суммирования/субтракции в окне выбора изображений. В альтернативном варианте выбрать одно изображение для суммирования/субтракции, а затем выбрать основные изображения (n изображений) в окне выбора изображений.

<Для расчета «n : n»>

Выбрать основные изображения (n изображений) и изображения суммирования/субтракции (n изображений) в окне выбора изображений.

<c> Задайте значение взвешивания.

Введите значение взвешивания, которое будет установлено для основного изображения и для изображений суммирования/субтракции.

Если для изображения суммирования/субтракции задано [Constant number] (Постоянное число), то суммирование/субтракция производятся для всех пикселей основного изображения, исходя из заданного числа КТ.

<d> Задайте суммирование или субтракцию.

Выберите [+] (суммирование) или [-] (субтракция).

(5) Щелкните кнопку Run (Пуск), чтобы начать вычисления.

<Для расчета «1 : 1»>

Полученное изображение открывается в области вывода изображений.

Кроме того, оно регистрируется в новой серии.

<Для расчета «1 : n» или «n : 1»>

Полученные «n» изображений открываются в области вывода изображений.

Кроме того, они регистрируются в новой серии.

<Для расчета «n : n»>

Полученные «n» изображений открываются в области вывода изображений.

Кроме того, они регистрируются в новой серии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для расчета «n : n», если число изображений, выбранных как основных изображений, отличается от числа выбранных изображений суммирования/субтракции, то расчет производится на основе меньшего числа изображений.

Например, если для расчетов выбраны три основных изображения и пять изображений суммирования/субтракции, то четвертое и пятое изображения суммирования/субтракции игнорируются.

(6) Щелкните кнопку [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть вкладку Add/Subtract (Суммирование/субтракция).

8

Регулировка яркости

Содержание

- 8.1 Порядок действий
- 8.2 Эксплуатационные процедуры

8.1 Порядок действий



8.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей изображение, яркость которого будет отрегулирована.

(2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.

(3) Открывается вкладка Non-Linear window (Нелинейное окно).



Вкладка Non-Linear window (Нелинейное окно)

(4) Выберите тип окна в следующем выпадающем меню.

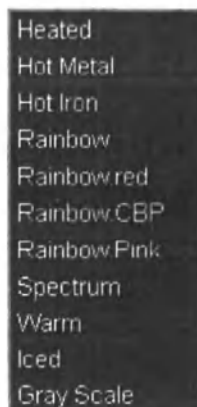
Можно изменять уровень/ширину окна в той части волновой формы, которая выделена белым цветом на каждой кнопке.



- (5) При щелчке по кнопке [Nega/Posi] (Негатив/позитив) для изображения, выбранного в области вывода изображений, производится инверсия позитив/негатив.

При щелчке по кнопке [Color LUT] (Цветовая функция LUT) изображения в оттенках серого выводятся в псевдоцветном режиме.

Различные типы псевдоцвета можно выбирать в выпадающем меню, как показано на рисунке ниже.



- (6) При щелчке по кнопке [Color Scale] (Цветовая шкала) выводится цветовая шкала слева от области вывода изображения.
- (7) При щелчке по кнопке [Reset] (Сброс) ширина окна (WW) и уровень окна (WL) выбранного изображения в области вывода изображения сбрасываются до соответствующих стандартных значений.
- Кроме того, изображения, конвертированные с использованием цветовой функции LUT или функции отображения оттенков серого, также возвращаются к стандартному изображению.
- (8) Щелкните кнопку [Close] (Закрыть), чтобы закрыть вкладку Non-Linear window (Нелинейное окно).

9

Отображение кривой зависимости плотности от времени

Содержание

- 9.1 Перед началом работы
- 9.2 Порядок действий
- 9.3 Эксплуатационные процедуры

9.1 Перед началом работы

Кривая зависимости плотности от времени (КПВ) отображается в приложении для вывода КПВ с целью анализа временных изменений контрастного усиления в области интереса. Используются изображения, генерированные при динамическом сканировании с контрастным усилением. КПВ показывает график средних чисел КТ, которые вычислены для части (ткани) в каждом из нескольких изображений, полученных из отдельных сканов одной и той же области.

ПРИМЕЧАНИЕ

Процедура отображения КПВ на дисплее во время сканирования или реконструкции: см. «РУКОВОДСТВО ПО СКАНИРОВАНИЮ».

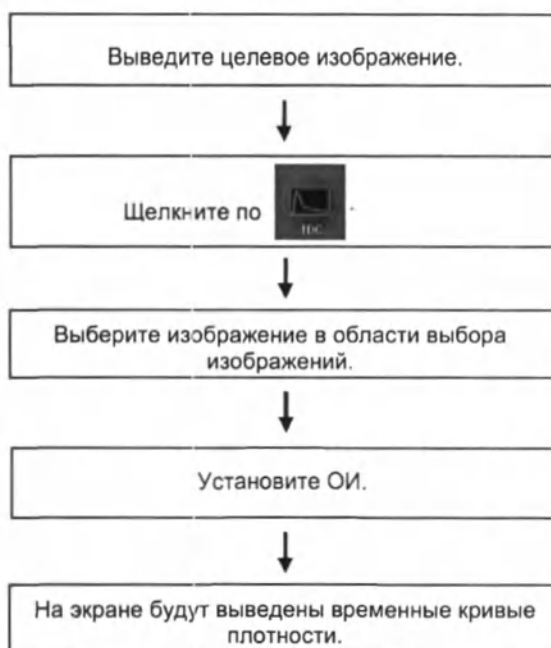
⇒ Руководство по сканированию

Требования к изображениям, которые будут использованы для вывода КПВ, следуют ниже:

<Требования к данным изображений, которые будут использованы>

- Данные изображения от нескольких фаз
- Одинаковый размер пикселя
- Одинаковый косинус направления
- Положения изображений на первом и последнем изображении между фазами одинаковые.

9.2 Порядок действий

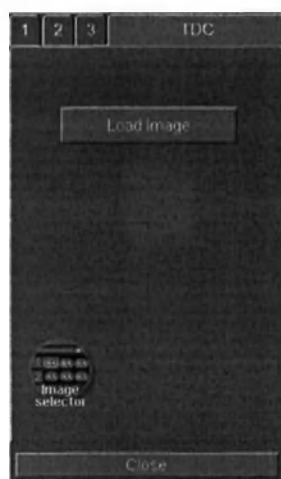


9.3 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей целевое изображение в области вывода изображений.

(2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.

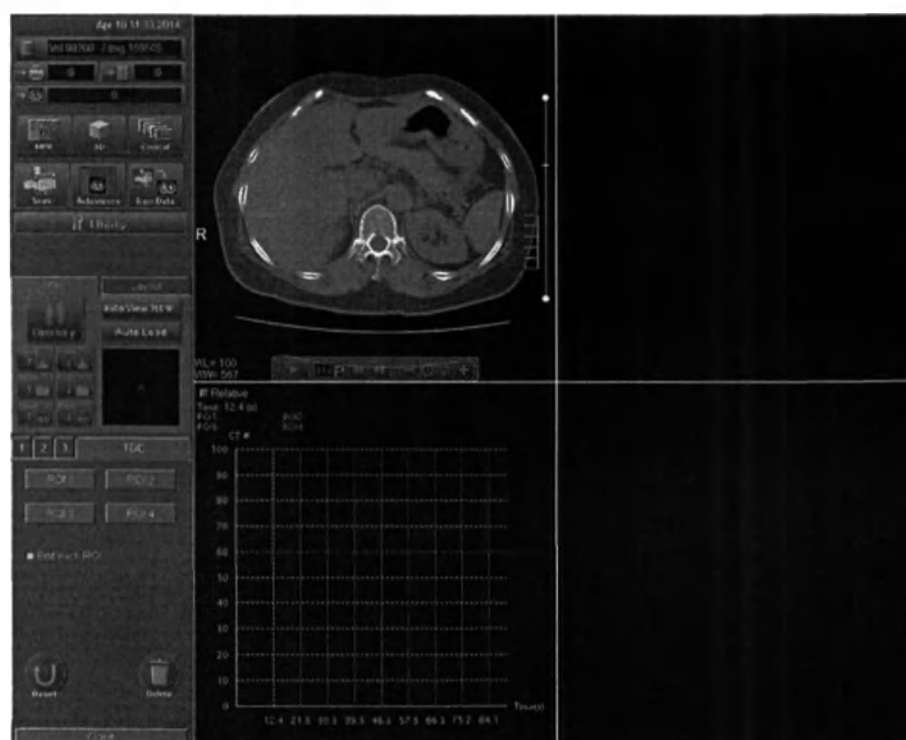
(3) Открывается вкладка TDC (КПВ).



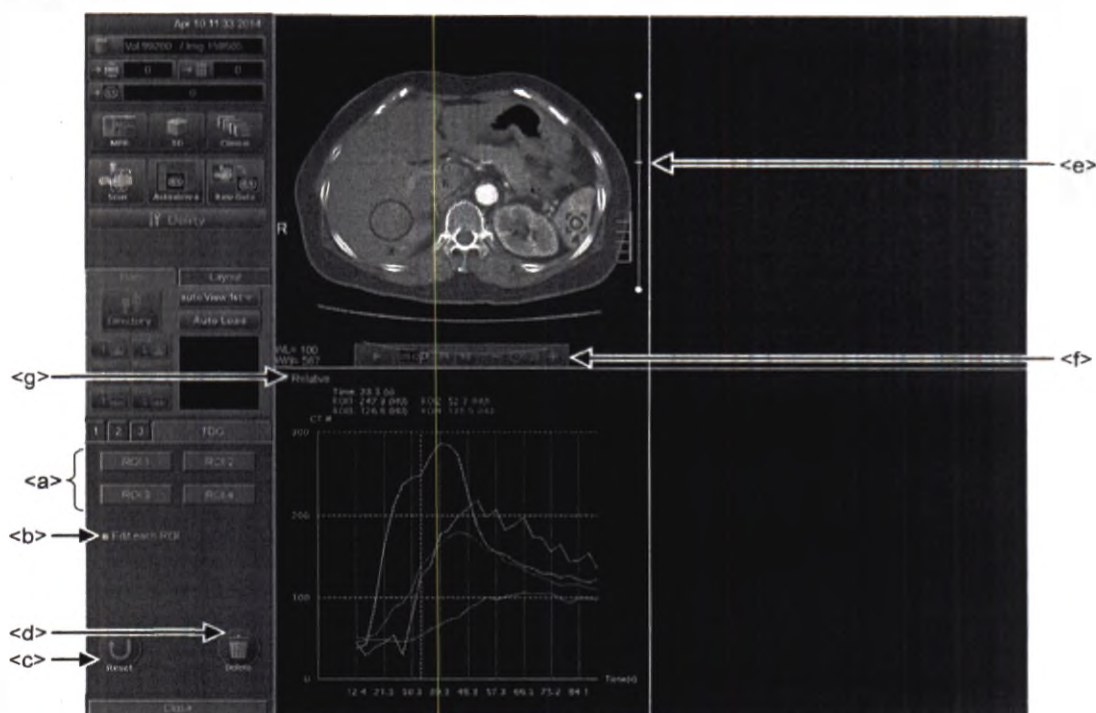
Вкладка TDC (КПВ)

(4) Выберите изображение в окне выбора изображений и щелкните [Load Image] (Загрузить изображение).

(5) Открывается окно отображения КПВ.



- (6) Постройте ОИ в области, для которой производится генерация КПВ (кривых зависимости плотности от времени).



<a> Кнопки ОИ

При щелчке по кнопке ОИ она выделяется желтым цветом. Щелкните кнопкой мыши по изображению в этом состоянии, чтобы отобразить ОИ (соответствует щелчку по клавише ROI (ОИ) 1, 2, 3 или 4) в указанном мышью месте.

 Edit each ROI (Редактировать каждую ОИ)

При включении этого переключателя (ON) можно редактировать ОИ только в текущей отображаемой фазе. Результаты редактирования не отражаются на ОИ в других фазах. При отключении этого переключателя (OFF) результаты редактирования отражаются на ОИ во всех фазах после того, как в отображаемую фазу будут внесены изменения.

<c> [Reset] (Сброс)

Отменяются все операции обработки, которые проводились для текущего выведенного на дисплей изображения, и показанное изображение возвращается в исходное состояние.

<d> [Delete] (Удалить)

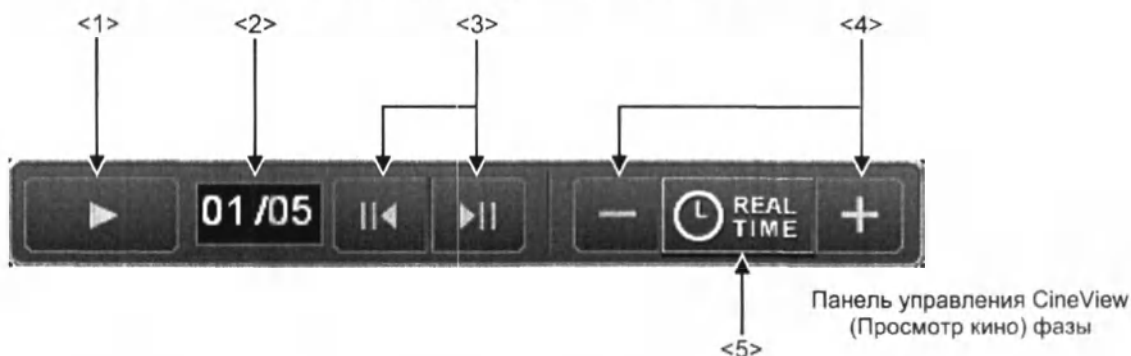
Происходит удаление выбранной ОИ.

<e> Ползунок

Можно изменить отображаемый срез. ОИ можно задавать на другом срезе.

<f> Панель управления CineView (Просмотр кино) фазы

Можно сменить отображаемую фазу и просмотреть CineView.



<1> Кнопка воспроизведения
Запускает просмотр CineView фазы.
В режиме просмотра CineView эта кнопка становится кнопкой остановки.

<2> Вывод номера фазы
Показан номер фазы текущего выведенного изображения.

<3> Кнопка выбора фазы для просмотра
Фазу для просмотра можно выбирать при остановке просмотра CineView.



: Показывает фазы в обратной временной последовательности.



: Показывает фазы в прямой временной последовательности.

<4> Кнопка регулировки скорости воспроизведения
Регулирует скорость воспроизведения. Эта кнопка отключается в режиме показа в реальном времени.



: Уменьшает скорость воспроизведения CineView.



: Увеличивает скорость воспроизведения CineView.

<5> Кнопка показа в реальном времени
CineView воспроизводится с теми же интервалами, что и для времени сканирования. Учтите, что скорость показа может изменяться в зависимости от нагрузки фоновой обработки.

<g> Relative (Относительно)

Режим «Relative» (Относительно) можно включать для данных, полученных при сканировании с синхронизацией инъектора.

При включении (ON) «Relative» (Относительно) кривая зависимости плотности от времени выводится в виде графика, отображаемого на временной оси, где первая фаза обозначается как «0».

При отключении (OFF) «Relative» (Относительно) кривая зависимости плотности от времени выводится в виде графика, отображаемого на временной оси, где время начала инъекции контрастного препарата обозначается как «0».



При включении «Relative»
(Относительно)



При отключении «Relative»
(Относительно)

(7) Щелкните кнопку [Close] (Закрыть), чтобы закрыть вкладку КПВ и окно отображения КПВ.

10

Пакетная обработка

Содержание

- 10.1 Перед началом работы
- 10.2 Порядок действий
- 10.3 Эксплуатационные процедуры

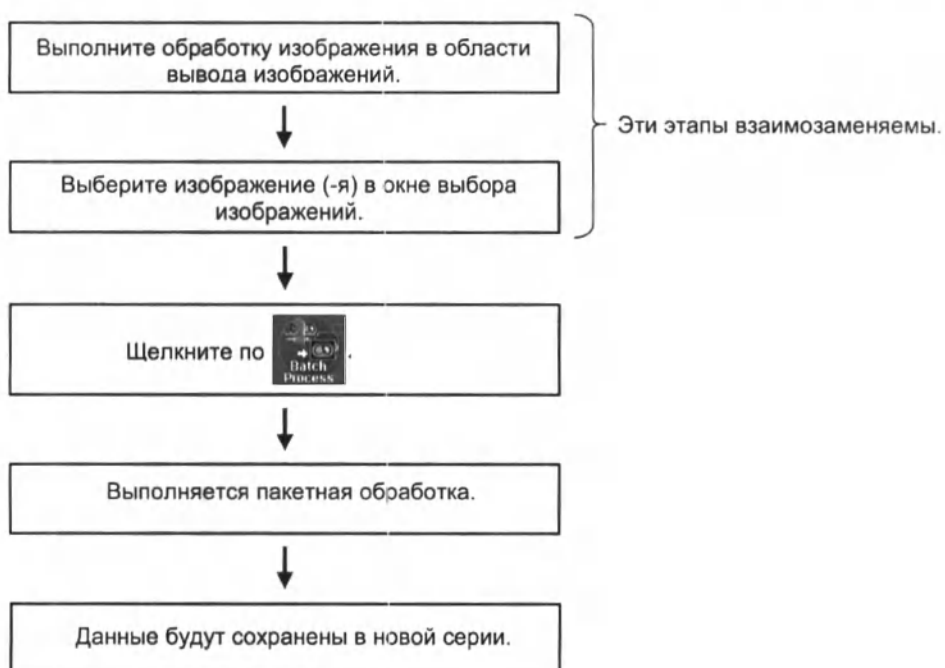
10.1 Перед началом работы

Операции по обработке изображений, которые можно выполнять в режиме пакетной обработки, перечислены ниже.

Невозможно использовать объемные 4D-данные.

- Поворот/инверсия изображения
- Увеличение
- Перемещение по изображению
- Фильтр изображения

10.2 Порядок действий



10.3 Эксплуатационные процедуры

(1) Провести обработку изображения, показанного в области вывода изображения.

(2) Выбрать изображение в окне выбора изображений.

(3) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(4) Открывается вкладка Batch Process (Пакетная обработка).



Вкладка Batch Process (Пакетная обработка)

- (5) Щелкните кнопку [Start] (Пуск) в отображаемом окне. Начинается пакетная обработка. Данные, для которых производилась пакетная обработка, автоматически сохраняются в новой серии.
- (6) Щелкните кнопку [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть вкладку Batch Process (Пакетная обработка).

ПРИМЕЧАНИЕ Шаги (1) и (2) взаимозаменяемы.

11

Сброс результатов операций обработки

Содержание

11.1 Эксплуатационные процедуры

11.1 Эксплуатационные процедуры

(1) Выберите изображение, для которого были проведены операции обработки.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Отменяются все операции обработки изображения (поворот/инверсия изображения, прокрутка, увеличение, переключение плоскостей, изменение толщины плоскости и др.), которые проводились для текущего выведенного на дисплей изображения, и показанное изображение возвращается в исходное состояние.

Учтите, что установки контрастности не отменяются.

12

Сохранение изображений в области вывода изображений

Содержание

12.1 Эксплуатационные процедуры

12.1 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей изображение для сохранения в области вывода изображений.

(2) Щелкните и удерживайте  во вкладке [1] в командном окне.

(3) Выберите [Active] (Активное) или [All] (Все) в открывшемся выпадающем меню.



При выборе [Active] (Активное) сохраняются активные изображения.

При выборе [All] (Все) сохраняется окно, отображаемое на мониторе (кроме командного окна).

(4) После завершения сохранения данных выводится сообщение с указанием о завершении обработки.

13

Построение изображений МПР (три поперечных сечения, 4D)

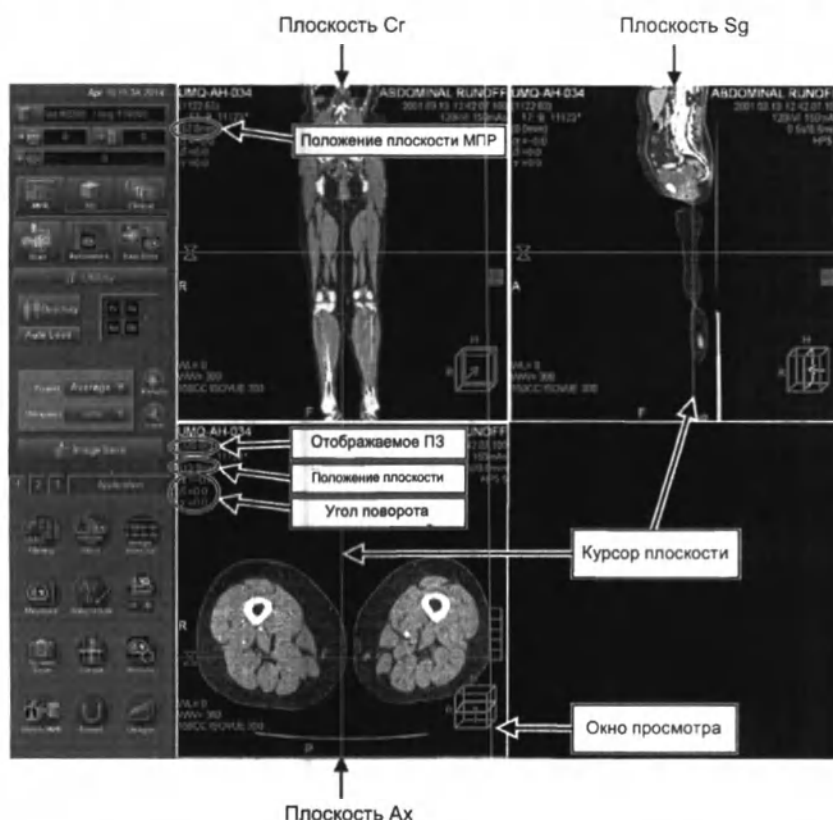
Содержание

- 13.1 Функции
- 13.2 Перед началом работы
- 13.3 Порядок действий
- 13.4 Эксплуатационные процедуры

13.1 Функции

<Вывод трех плоскостей поперечного сечения МПР>

При загрузке изображений в режиме вывода МПР фронтальные, сагиттальные и аксиальные изображения выводятся в кадрах плоскостей Cr, Sg и Ax, соответственно. Положение показанного плоскостного изображения указывается курсорами плоскости на других плоскостных изображениях. Текущую отображаемую плоскость можно изменять путем перемещения курсора соответствующей плоскости.



Плоскость, заключенная в желтую рамку в области вывода изображения, указывает на изображение, выбранное в данный момент для обработки.

Щелчком по другой плоскости такая желтая рамка перемещается на выбранную плоскость. Чтобы вывести несколько желтых рамок, перетащите плоскости для обработки или щелкните по ним, одновременно удерживая клавишу [Ctrl].

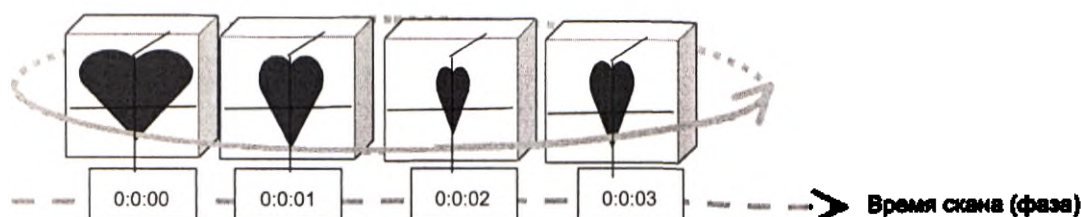
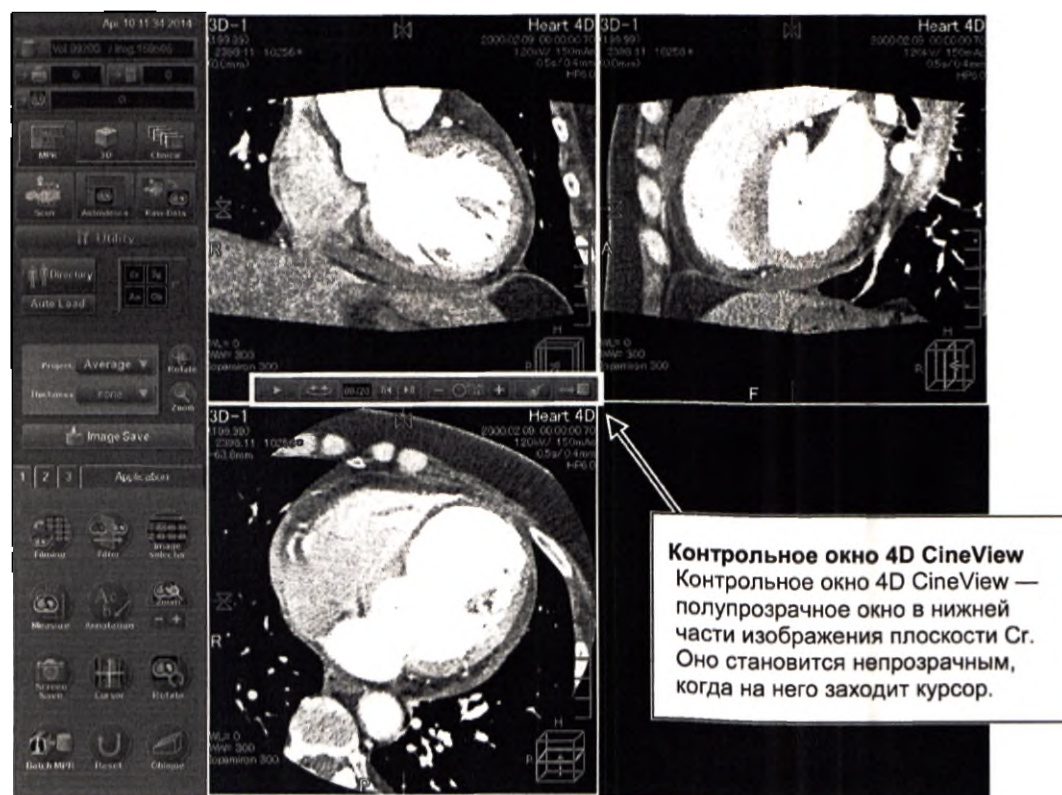
<Просмотр 4D МПР>

После считывания в МПР объемных данных нескольких фаз выводится 4D-изображение.

С помощью панели управления 4D CineView (Просмотр кино), которая показана в области вывода изображения, можно последовательно просматривать плоскость МПР для каждого времени (фазы) сканирования.

Для сохранения 4D-изображений используйте панель управления просмотром 4D CineView или проведите обработку пакетной МПР.

⇒ Раздел 21 «Обработка пакетной МПР»



13.2 Перед началом работы

Требования и ограничения для изображений, которые будут использоваться для вывода МПР, следуют ниже:

<Данные, которые возможно использовать в МПР>

В МПР происходит считывание объемных данных нескольких фаз, и изображения воспроизводятся в виде 4D-изображения (3D-изображение + изменения во времени).

Данные, которые используются в процессе обработки МПР, можно подразделять следующим образом.

- Изображения (данные изображений)
- Объемные данные  Спиральные объемные данные
Объемные 4D-данные (*1)

*1: Система КТ не позволяет производить сканирование и реконструкцию объемных 4D-данных.

<Условия для данных изображений, которые возможно обрабатывать>

- Одинаковый номер исследования или номер серии.
- Одинаковый размер пикселя.
- Одинаковый размер раstra.
- Одинаковая ориентация объемных данных (изображений).
- Верхние левые углы объемных данных (изображений) находятся на прямой линии.
- Данные не являются сканограммой.
- Данные не являются изображением вторичного захвата.
- Изображения в оттенках серого с 16 битами на пиксель.
- Изображения не сохранены в режиме МПР.
- Изображения являются квадратными.
- Изображения, которые содержат информацию о направлении и положении.
- Положение и ориентация каждого набора объемных данных одинаковы (только для просмотра 4D).
- Размер всех наборов объемных данных одинаков (число изображений может быть разным; только для просмотра 4D).
- Данные динамического объемного сканирования или данные сканирования с кардиосинхронизацией должны быть получены при однократном сканировании (только для просмотра 4D).

<Число изображений, которые можно включить в обработку>

- (a) При считывании только одной фазы: 4000 изображений
- (b) При считывании нескольких фаз (*2)
 - Максимальное число фаз: 50
 - Максимальное число изображений (всего): 16000

*2: Максимальное число изображений на фазу меняется в зависимости от числа фаз, которые были считаны.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда объемные 4D-данные из нескольких фаз загружены в клиническое приложение, невозможно загрузить объемные 4D-данные в МПР.

<Функция переноса для изображений>

- Если данные пациента переносятся в окно МПР из другого окна

Когда включена кнопка [Auto Load] (Автозагрузка) (ON) в окне Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-с / Синхронный просмотр-м), при переключении дисплея в окно МПР происходит автоматическая загрузка изображений той же фазы. (Учтите, что автоматическое считывание допускается только для изображений объемных данных.)

Когда окно 3D переключают в окно МПР, данные из окна 3D автоматически переносятся в окно МПР независимо от установки функции Auto Load (Автозагрузка).

- Если данные пациента переносятся в другое окно из окна МПР

Когда в МПР задана кнопка [Auto Load] (Автозагрузка), данные из окна 3D автоматически переносятся в окна Autoview-s (Синхронный просмотр-с) или Autoview-m (Синхронный просмотр-м). Когда окно 3D переключают в окно МПР, данные из окна 3D автоматически переносятся в окно МПР независимо от установки функции Auto Load (Автозагрузка).

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда включена (ON) функция переноса данных и выделено несколько фаз в окне выбора изображений, а дисплей переключают в окно МПР, воспроизводятся 4D-изображения.

13.3 Порядок действий

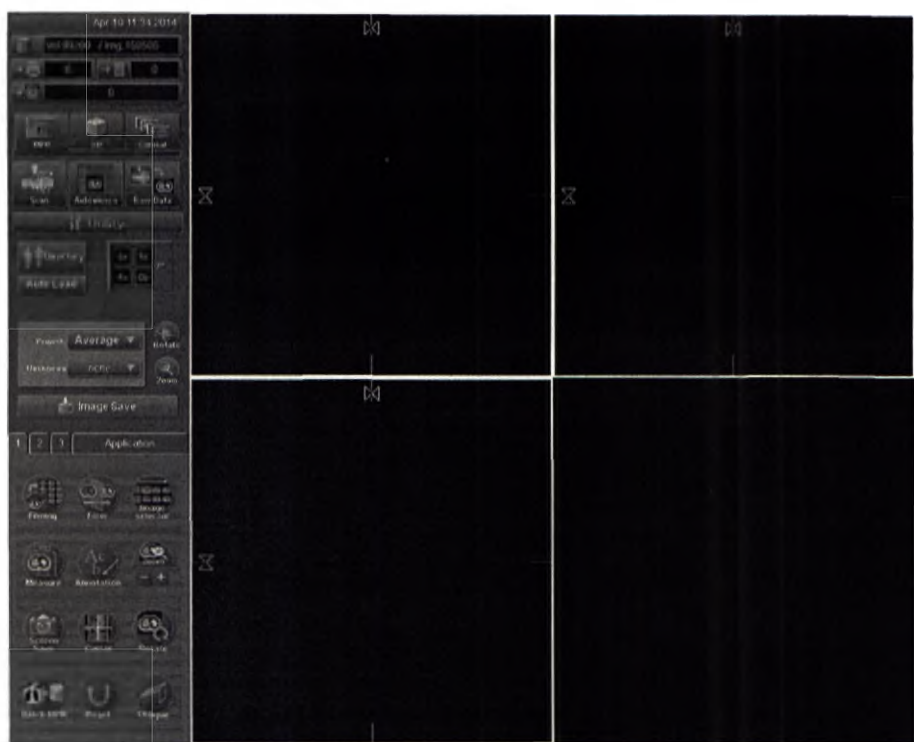


13.4 Эксплуатационные процедуры

13.4.1 Вывод на дисплей изображений МПР (три поперечных сечения, 4D)

Для просмотра трех изображений МПР в поперечном сечении в кадрах фронтальной (Cr), сагиттальной (Sg) и аксиальной (Ax) плоскостей:

- (1) Щелкните  в командном окне для запуска приложения МПР.



Окно МПР

(2) Проведите считывание целевых изображений МПР.

Щелкните кнопку [Directory] (Каталог) для вывода списка файлов изображений. Выберите целевые данные и щелкните кнопку [Load] (Загрузить).



ПРИМЕЧАНИЕ

Если во время считывания изображений нажать клавишу [Esc] (Выход) на клавиатуре, считывание изображений прерывается.

ПРИМЕЧАНИЕ



При щелчке правой кнопкой мыши по кнопке изменения формата представления выводится меню, показанное на рисунке слева.

Щелкните кнопку [Update] (Обновить) для повторной загрузки изображений, которые невозможно прочесть, поскольку процесс чтения изображений был прерван. (Добавление фаз не производится.)

Щелкните кнопку [Close] (Закрыть), чтобы закрыть текущее показанное изображение.

(3) Изображения МПР (три поперечных сечения, 4D) открываются в области вывода изображений.

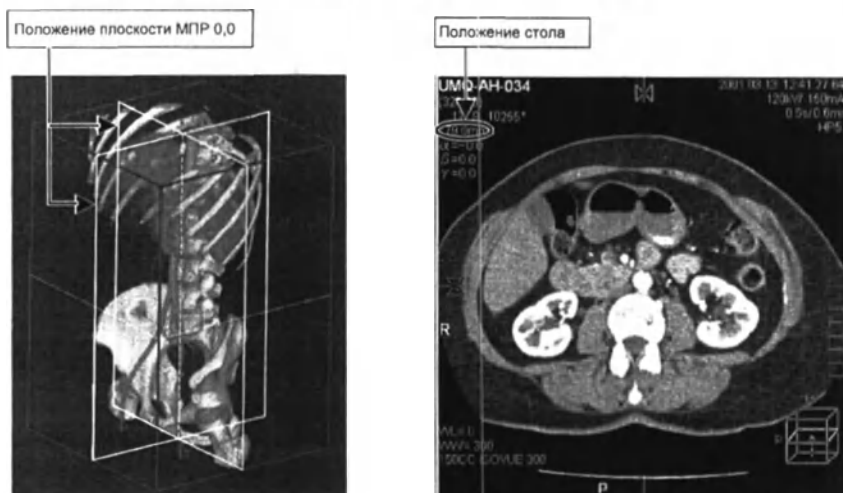
ПРИМЕЧАНИЕ

Приложение МПР можно также запускать щелчком по кнопке МПР (МПР) в окне [Image File] (Файл изображения), которое открывается из меню [Utility] (Утилиты), или щелчком по кнопке [MPR] (МПР) / [MPR] (МПР).



13.4.2 Изменение положения плоскости

Значение, выводимое как «couch position» (положение стола), соответствует относительному положению стола на исходном изображении. Данное значение выводится только на аксиальном изображении. Положение плоскости МПР выводится в скобках. Учтите, что положение плоскости МПР получено в предположении, что центром объемных данных является 0,0 мм. Данное значение отличается от положения стола на исходном изображении. Если наклон изображения увеличен из-за поворота изображения, то положение плоскости МПР может выводиться в аксиальном кадре, а положение стола может выводиться в сагиттальном или фронтальном кадре.



В предположении, что центром объемных данных является исходная точка (0,0 мм), положение плоскости отражает расстояние от исходной точки до текущей отображаемой плоскости. Расстояния до плоскостей, расположенных сзади от исходной точки, обозначаются знаком плюс (+). Расстояния до плоскостей, расположенных спереди от исходной точки, обозначаются знаком минус (-). Положения плоскостей фронтальных или сагиттальных изображений указываются таким же образом.

Положение плоскости изображения, которое будет отображаться, можно изменять с помощью следующих средств:

- Ползунок
- Клавиатура
- Колесико мыши
- Перетаскивание с использованием правой и левой кнопок мыши
- Щелчок левой кнопкой мыши с одновременным удерживанием клавиши [Alt] на клавиатуре

<Изменение положения плоскости путем перемещения ползунка на изображении>

При щелчке по  на экран выводится ползунок.



Каждый раз при щелчке по  плоскость перемещается на один пиксель.

Положение плоскости также можно изменить, перетаскив ручку (-). Изображения, расположенные вдал от наблюдателя, показываются, когда ручка перемещается вверх, а расположенные ближе к нему показываются, когда ручка перемещается вниз.

Схематический рисунок, где показаны направления «удаленное от наблюдателя» и «приближенное к наблюдателю» на экране



Для VFF



Для VFH

<Изменение положения плоскости путем нажатия клавиш на клавиатуре>

Положение плоскости можно изменять нажатием клавиш на клавиатуре:  (клавиша Быстро / переход к предыдущему изображению) и  (клавиша Быстро / переход к следующему изображению). При этом положение плоскости сдвигается по инкрементам толщины изображения, выведенного на экран. Для непрерывного движения плоскости можно удерживать клавишу в нажатом состоянии.

<Изменение положения плоскости с помощью колесика мыши>

Положение плоскости можно изменять вращением колесика мыши. Положение плоскости перемещается на один пиксель при повороте колесика мыши на одно деление.

Целевым положением перемещения плоскости является единственная плоскость (кадр), заключенная в желтую рамку в области вывода изображения. Положение плоскости изменяется со сдвигом к наблюдателю или от наблюдателя, когда колесико мыши вращается в сторону к оператору или от оператора, соответственно.

<Изменение положения плоскости с помощью кнопок мыши (перетаскивание)>

Если режим мыши установлен на Type_T или Type_Z, то положение плоскости можно изменять перетаскиванием мышью при одновременном удерживании нажатыми и правой, и левой кнопок мыши. Положение плоскости изменяется со сдвигом к наблюдателю или от наблюдателя, когда курсор мыши перемещается вниз или вверх, соответственно.

Если режим мыши установлен на Type_V, то положение плоскости можно изменять, перетаскивая плоскость и одновременно удерживая правую кнопку мыши.

⇒ Раздел 55 «Изменение настроек состояния окна»

<Перемещение положения плоскости с помощью кнопки мыши (щелчком)>

При щелчке левой кнопкой мыши с одновременным удерживанием клавиши [Alt] перекрестье курсора плоскости перемещается в точку щелчка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выделите / отмените выделение пункта положения стола в окне маски сопроводительной информации, чтобы задать показ/скрытие положения плоскости.

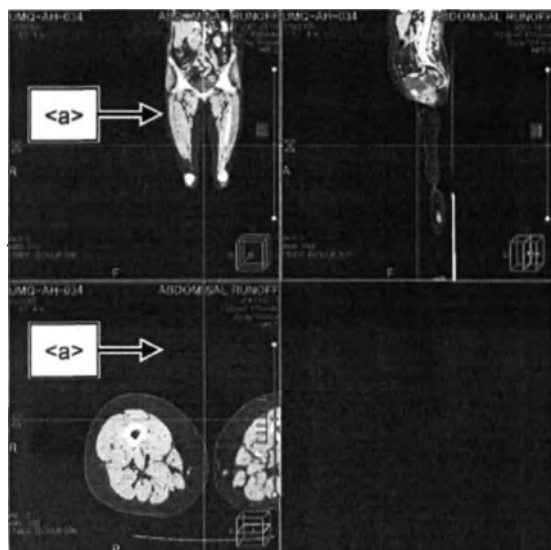
13.4.3 Изменение положения вывода изображения

Положения вывода изображений МПР можно изменять следующим образом.

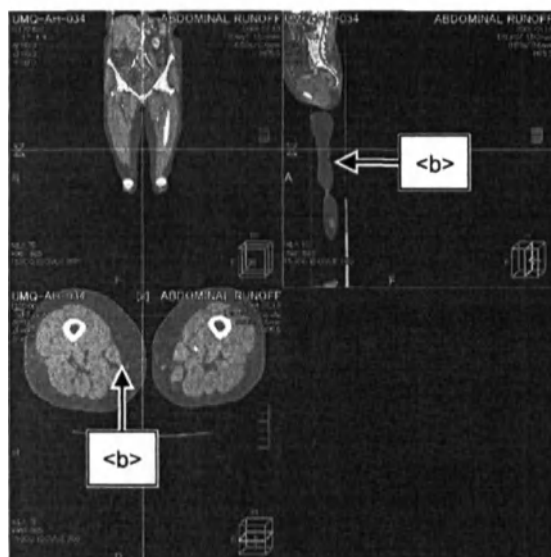
<Перемещение изображения с помощью колесика мыши (перетаскиванием)>

Перемещайте целевое изображение в кадре с помощью колесика мыши. Положение вывода изображения можно перемещать.

При перемещении изображения в одной плоскости каждая плоскость движется в том же направлении относительно тела пациента.



<a> При перемещении фронтальной плоскости вправо аксиальная плоскость также движется вправо.



**** При перемещении аксиальной плоскости вверх сагиттальная плоскость перемещается влево.

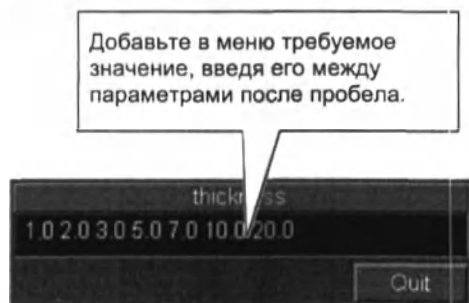
13.4.4 Установка толщины среза

Используется для установки толщины изображения МПР в поперечном сечении.

- (1) Выведите на дисплей три изображения МПР поперечного сечения.
- (2) Щелкните кнопку [Thickness] (Толщина) в командном окне.
- (3) При щелчке по требуемому значению оно используется в качестве заданной толщины изображения (единицы: мм).



Кроме того, если щелкнуть [menu] (меню), выводится окно редактирования меню толщины среза. Введенное здесь значение добавляется и показывается в меню.



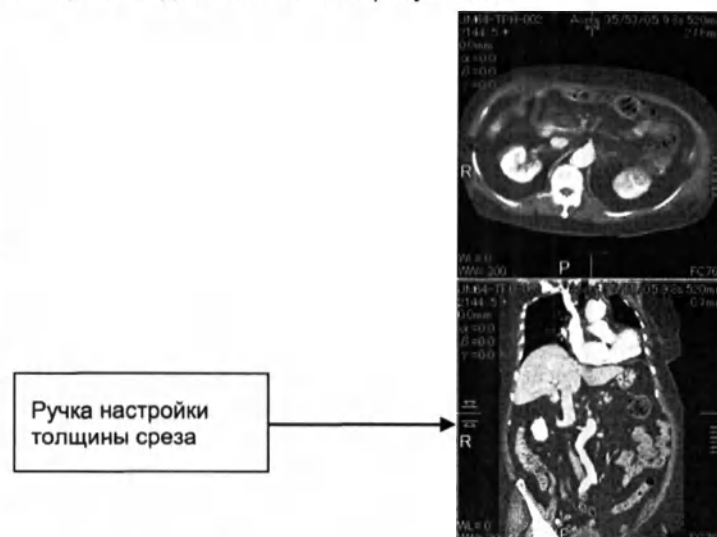
Окно редактирования меню толщины среза

Чтобы закрыть окно редактирования меню толщины среза, щелкните кнопку [Quit] (Выход).

- (4) После выбора требуемой толщины изображение МПР поперечного сечения выводится в желтой рамке и с заданной толщиной.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно перетащить ручку регулировки толщины среза на изображении МПР, чтобы добиться того же результата.



Передвиньте курсор мыши ближе к ручке регулировки толщины среза так, чтобы указатель изменился на . Теперь ручкой регулировки можно пользоваться для изменения толщины среза.

Когда появляется указатель , можно перемещать курсор плоскости. Когда появляется указатель , можно изменять поворот изображения или масштаб увеличения.

13.4.5 Выбор режима визуализации

Данная функция используется для выбора метода вывода изображения между «MIP», «Average» и «MinIP», если у изображения МПР есть толщина.

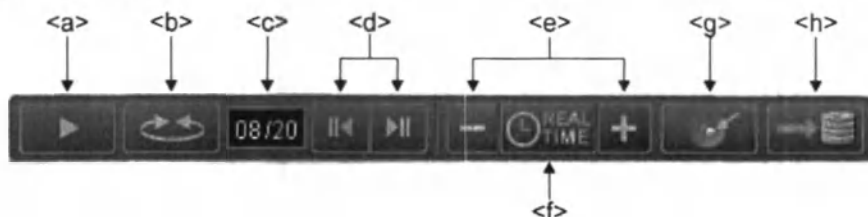
- (1) Выведите на дисплей три изображения МПР поперечного сечения.
- (2) Задайте толщину среза изображений МПР поперечного сечения.
- (3) Щелкните кнопку Project. (Проекция) в командном окне.
- (4) Если у изображения МПР поперечного сечения есть конечная толщина, то эту кнопку можно использовать для выбора [MIP], [Average] или [MinIP] в качестве метода вывода изображения.



[MIP]: Метод отображения проекции максимальной интенсивности
 [Average]: Метод отображения суммарного среднего значения
 [MinIP]: Метод отображения проекции минимальной интенсивности
 Выбранный метод отображения относится ко всем плоскостям МПР.

13.4.6 Воспроизведение и сохранение просмотра МПР 4D CineView

Просмотр МПР 4D CineView (Просмотр кино) можно выполнять, изменяя время сканирования (фазу) 4D-изображений МПР.



Панель управления просмотром 4D CineView

<a> Кнопка воспроизведения

Просмотр МПР 4D CineView можно воспроизводить в прямом направлении. В режиме просмотра CineView эта кнопка становится кнопкой остановки.

 Воспроизведение в переменном направлении

Просмотр МПР 4D CineView можно воспроизводить в режиме смены направления. В режиме просмотра CineView эта кнопка становится кнопкой остановки.

<c> Вывод номера фазы

Показан номер фазы текущего выведенного изображения.

<d> Кнопка выбора фазы для просмотра

Фазу для просмотра можно выбирать при остановке просмотра CineView.



: Показывает фазы в обратной временной последовательности.



: Показывает фазы в прямой временной последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Просматриваемую фазу также можно сменить, используя следующие способы.

1.левой и правой кнопками мыши

Передвиньте курсор мыши влево или вправо в области вывода изображения, одновременно удерживая нажатыми и левую, и правую кнопки мыши (при установке режима мыши «Turn-T».)
Передвиньте курсор мыши вправо для просмотра фаз в прямой временной последовательности.
Передвиньте курсор мыши влево для просмотра фаз в обратной временной последовательности.

2. Клавиатура

Нажмите  (клавиша предыдущего изображения) для просмотра фаз в обратной временной последовательности. Нажмите  (клавиша следующего изображения) для просмотра фаз в прямой временной последовательности.

<e> Кнопка регулировки скорости воспроизведения

Регулирует скорость воспроизведения. Эта кнопка отключается в режиме показа в реальном времени.



: Уменьшает скорость воспроизведения CineView.



: Увеличивает скорость воспроизведения CineView.

<f> Кнопка показа в реальном времени

Просмотр 4D выполняется с теми же интервалами, что и для времени сканирования. Учтите, что скорость показа может изменяться в зависимости от нагрузки фоновой обработки.

<g> Кнопка индивидуальных настроек

Для каждой фазы можно сохранять положение плоскостей и углы изображений. При щелчке по этой кнопке включается функция индивидуальных настроек (выделяется желтым цветом), и сохраняются положение плоскости и угол отображаемой фазы. Для тех фаз, которые не были выведены, условия просмотра интерполируются, исходя из параметров фаз, выводимых до и после этих фаз. (При проведении интерполяции введите численное значение в <с>, чтобы сменить фазу.)

Для удаления сохраненных индивидуальных настроек щелкните  во вкладке [1].

ПРИМЕЧАНИЕ

Если воспроизведение и сохранение выполняются после изменения положения плоскости, то проводится автоматическая регулировка, так что все курсоры плоскости оказываются в одних и тех же позициях. Основной фазой является та, в которой включена кнопка

индивидуальных настроек, или фаза, в которой щелкнули по .

<h> Кнопка сохранения

Изображения всех фаз сохраняются для выбранных кадров.

При включенной функции индивидуальных настроек, изображения сохраняются с индивидуально заданными условиями.

При отключенной функции индивидуальных настроек, изображения сохраняются с текущими условиями просмотра.

<Способ отображения и сохранения всех фаз с одинаковыми условиями просмотра>

Фазы можно отображать и сохранять с текущими условиями просмотра.

(1) Откройте на дисплее изображение МПР 4D.

(2) Панель управления 4D CineView выводится в нижней части изображения Ср (фронтальной) плоскости.

(3) Выведите на дисплей фазу, чтобы запустить просмотр МПР 4D CineView, с помощью функций в



(4) Щелкните кнопку воспроизведения  для запуска просмотра МПР 4D CineView.

(5) Отрегулируйте скорость просмотра с помощью кнопки регулировки скорости воспроизведения



(6) Для остановки просмотра МПР 4D CineView щелкните .

(7) Выберите кадры для сохранения в области вывода изображения и щелкните кнопку сохранения .

Сохраняются текущие выведенные изображения всех фаз.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указанные ниже кнопки невозможно использовать в режиме МПР 4D CineView.

- Загрузка изображения (обновление, подача серии)
- Измерение
- Аннотация
- Пакетная МПР
- Сохранение изображения
- Сохранение экрана
- Криволинейная МПР
- Точечная ОИ
- Действия в окне выбора изображения

<Способ отображения и сохранения фаз с выполнением индивидуальных настроек>

Фазы отображаются и сохраняются с различными условиями просмотра (положение плоскости и угол), которые задаются индивидуально для каждого времени (фазы) сканирования.

- (1) Откройте на дисплее изображение МПР 4D.
Панель управления 4D CineView выводится в нижней части изображения Сг (фронтальной) плоскости.
- (2) Проверьте все фазы, чтобы определить фазу, для которой должны сохраняться угол и положение плоскости.
- (3) Отобразите фазу, для которой должны сохраняться условия просмотра (как правило, рекомендуется первая фаза).
- (4) Щелкните кнопку индивидуальных настроек , чтобы включить функцию индивидуальных настроек.
- (5) Отрегулируйте угол и положение плоскости.
- (6) Щелкните .
- (7) Повторите шаги (5) и (6) для всех фаз. (При этом происходит сохранение угла и положения плоскости отображаемой фазы.)
- (8) При щелчке по  запускается просмотр МПР 4D CineView.

ПРИМЕЧАНИЕ

При запуске просмотра МПР 4D CineView условия просмотра несохраненных фаз интерполируются и сохраняются, исходя из параметров сохраненных фаз, которые получены до и после несохраненных фаз.

- (9) Щелкните  для настройки скорости просмотра.
- (10) Для остановки просмотра МПР 4D CineView щелкните .
- (11) Для корректировки изображений в отдельно взятой фазе введите численное значение в , чтобы вывести целевое изображение. Затем выполните шаги (5) и (6).

Для корректировки изображений во всех фазах щелкните  во вкладке [1] командного окна, чтобы сбросить ранее сохраненные условия просмотра. Затем выполните шаги с (5) по (8).
- (12) Выберите кадры для сохранения в области вывода изображения и щелкните .
Фазы сохраняются с индивидуально заданными условиями просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указанные ниже кнопки невозможно использовать в режиме МПР 4D CineView.

- Загрузка изображения (обновление, подача серии)
- Измерение
- Аннотация
- Пакетная МПР
- Сохранение изображения
- Сохранение экрана
- Криволинейная МПР
- Точечная ОИ
- Действия в окне выбора изображения

14

Построение наклонных изображений

Содержание

14.1 Порядок действий

14.2 Эксплуатационные процедуры

14.1 Порядок действий

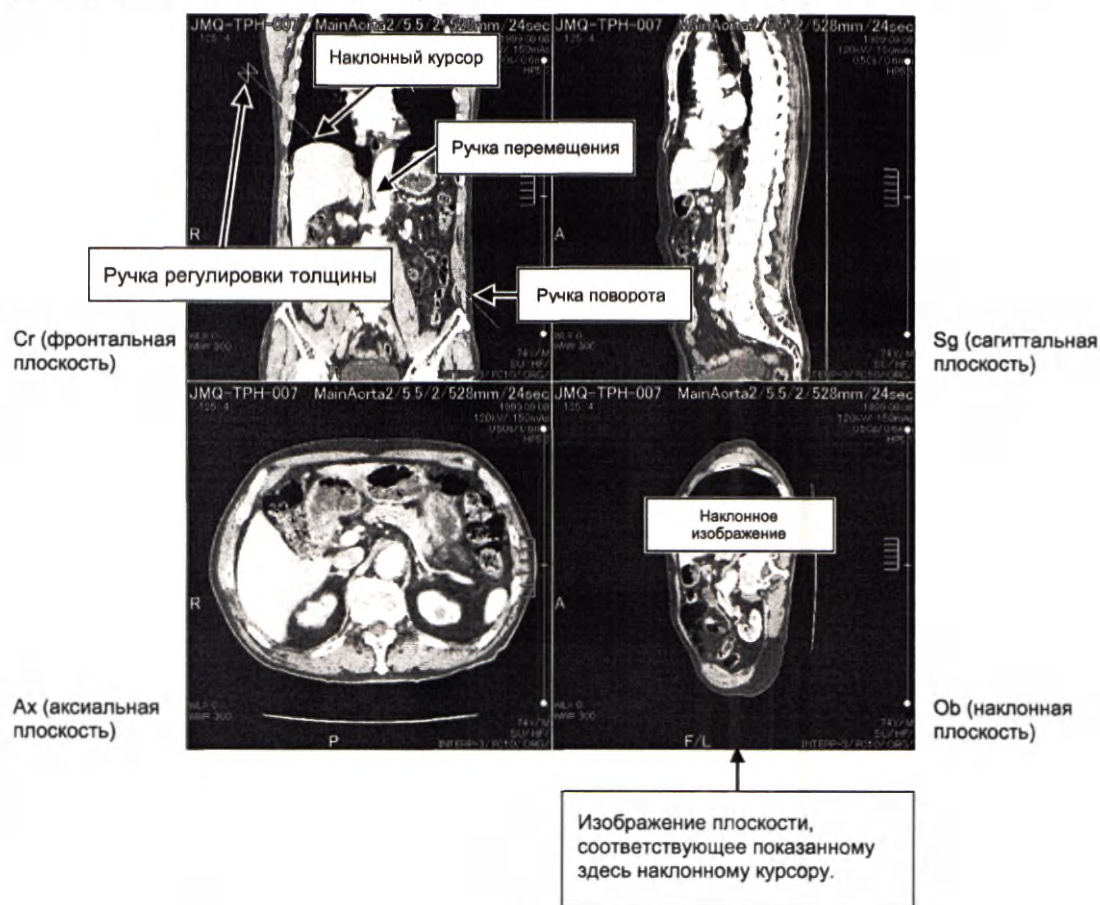


14.2 Эксплуатационные процедуры

14.2.1 Вывод наклонного изображения на дисплей

Установите плоскость под требуемым углом на изображении МПР поперечного сечения, чтобы вывести наклонное изображение.

- (1) Выведите на дисплей три изображения МПР поперечного сечения.
- (2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
- (3) Наклонный курсор выводится в текущем выбранном кадре (заключен в желтую рамку). Кроме того, изображение плоскости, соответствующее наклонному курсору, выводится в кадре Ob (наклонная) плоскости, расположенном в нижней правой части области вывода изображения.



Пример вывода наклонного изображения

<Установка наклонного курсора>

Выбор кадра для установки наклонной плоскости:

При двойном щелчке мышью в требуемом кадре области вывода изображения происходит перемещение наклонного курсора в выбранный кадр.

Ручка перемещения:

Положение наклонной плоскости можно изменять, захватывая центр наклонного курсора и перетаскивая его.

Ручка вращения:

Наклонный курсор можно поворачивать перетаскиванием красного кружка O на наклонном курсоре.

Ручка регулировки толщины:

Толщину наклонной плоскости можно регулировать перетаскиванием этой ручки (так же как для других курсоров плоскости).

<Перемещение плоскости>

Положение плоскости можно изменять с помощью мыши или с клавиатуры:  (клавиша Быстро / переход к предыдущему изображению),  (клавиша Быстро / переход к следующему изображению).

Ориентацию наклонного изображения необходимо проверять, просматривая метки положения и рамку просмотра (в направлении, обозначенном <1> на рисунке ниже).



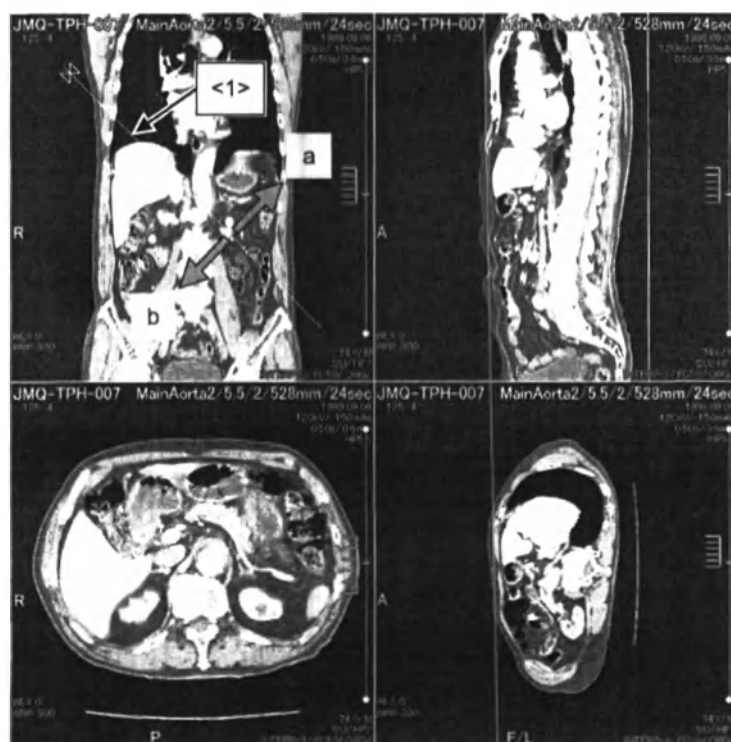
(Клавиша Быстро / переход к предыдущему изображению):

Наклонная плоскость перемещается назад (в направлении, обозначенном «b» на рисунке ниже).



(Клавиша Быстро / переход к следующему изображению):

Наклонная плоскость перемещается вперед (в направлении, обозначенном «a» на рисунке ниже).



Пример вывода изображения VFF

ПРИМЕЧАНИЕ

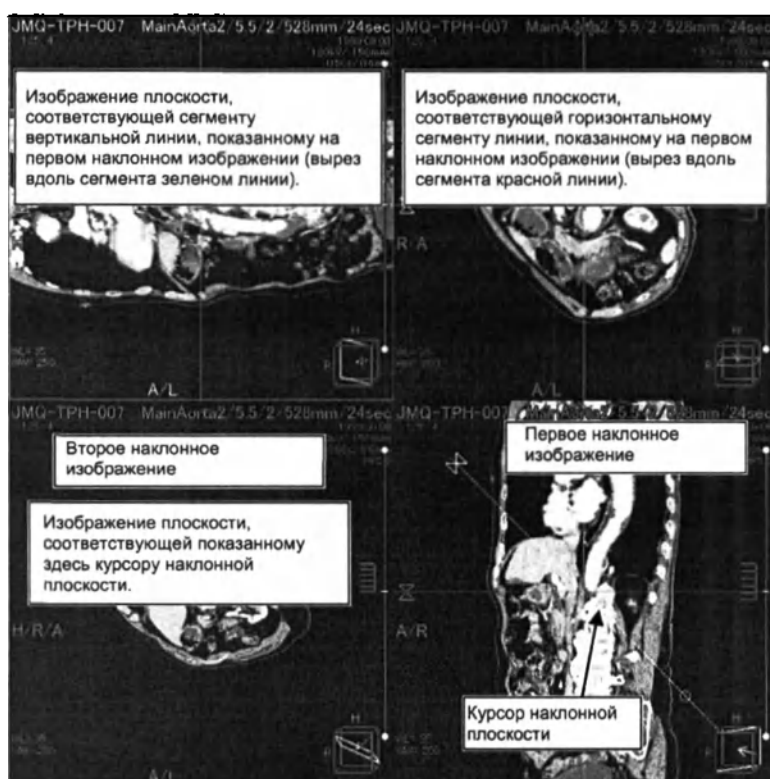
Если курсор наклонной плоскости выходит за пределы кадра вывода изображения, дважды щелкните кнопкой мыши внутри кадра. Наклонный курсор возвращается в центр кадра.

14.2.2 Вывод двух наклонных изображений на дисплей

Второе наклонное изображение можно выводить при установке наклонного курсора на наклонном изображении, показанном в кадре наклонной плоскости.

- (1) Выведите изображение в наклонной плоскости на дисплей в кадре Ob (наклонной) плоскости.
- (2) Если дважды щелкнуть в кадре наклонной плоскости с выведенным наклонным изображением, то наклонный курсор перемещается на наклонное изображение в кадре наклонной плоскости, и второе наклонное изображение выводится в кадре аксиальной плоскости. Второе наклонное изображение строится отсечением объекта вдоль наклонного курсора, отображаемого на первом наклонном изображении.

При этом изображения ортогональных плоскостей, соответствующие отрезкам вертикальной и горизонтальной линий, которые проведены на первом наклонном изображении, выводятся в кадрах фронтальной плоскости и сагиттальной плоскости, как показано на рисунке ниже.

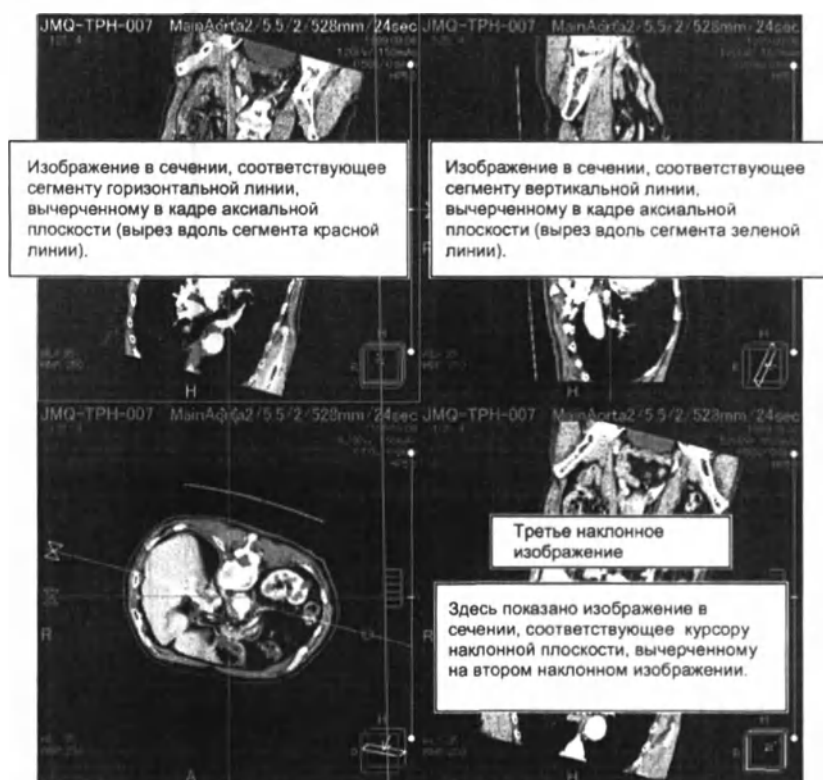


Пример вывода двух наклонных изображений

(3) Такую обработку можно производить несколько раз.

- (a) Выведите второе наклонное изображение.
- (b) Дважды щелкните по второму наклонному изображению.

В частности, если дважды щелкнуть по кадру аксиальной плоскости с выведенным вторым наклонным изображением, то наклонный курсор перемещается в кадр аксиальной плоскости, и выводится третье наклонное изображение, соответствующее наклонному курсору, заданному на втором наклонном изображении. Изображение поперечного сечения, соответствующее отрезку горизонтальной линии, который проведен в кадре аксиальной плоскости, отображается в кадре фронтальной плоскости, а изображение поперечного сечения, соответствующее отрезку вертикальной линии, который проведен в кадре аксиальной плоскости, отображается в кадре сагиттальной плоскости, как показано на рисунке ниже.



Пример вывода третьего наклонного изображения

15

Построение криволинейных изображений МПР

Содержание

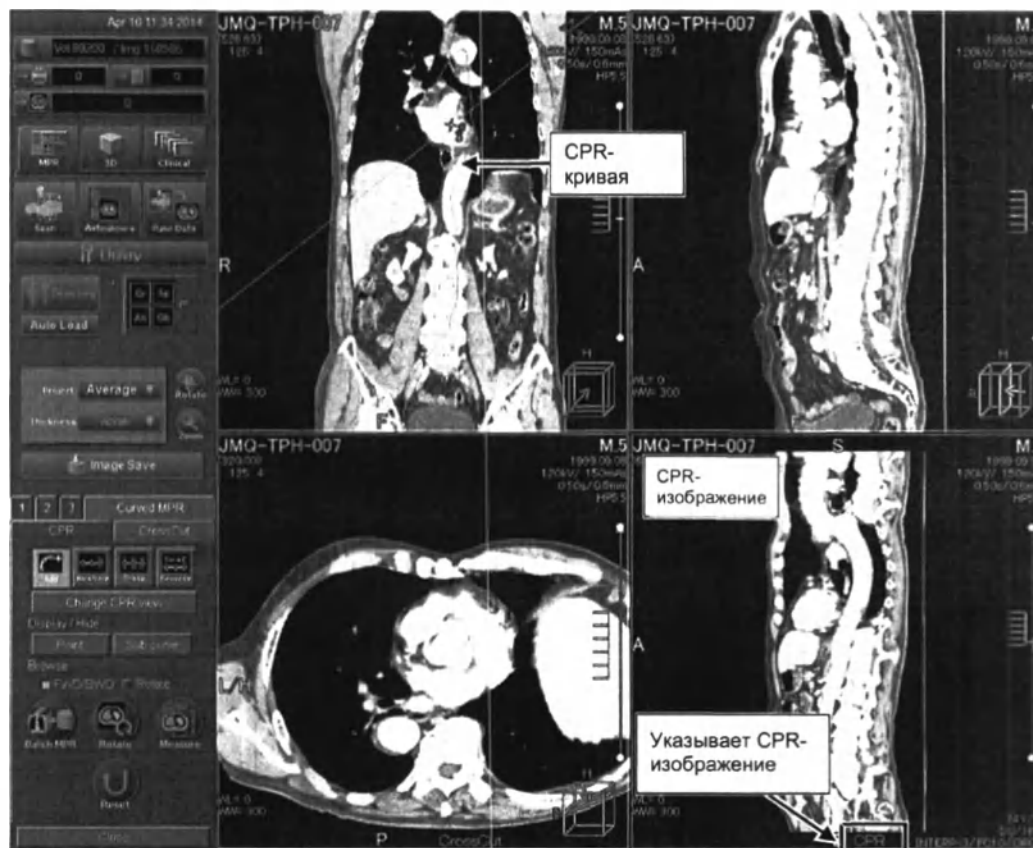
- 15.1 Функции
- 15.2 Порядок действий
- 15.3 Эксплуатационные процедуры

15.1 Функции

<Вывод CPR-изображения на дисплей>

Когда выведены изображения МПР в трех плоскостях, можно определить требуемую кривую на одном из трех изображений МПР поперечного сечения, чтобы вывести плоскостное изображение вдоль кривой (CPR-изображение).

Если выведено изображение наклонной плоскости, то его отображение автоматически отключается. Кроме того, во время такой операции невозможно сменить пациента или серию.



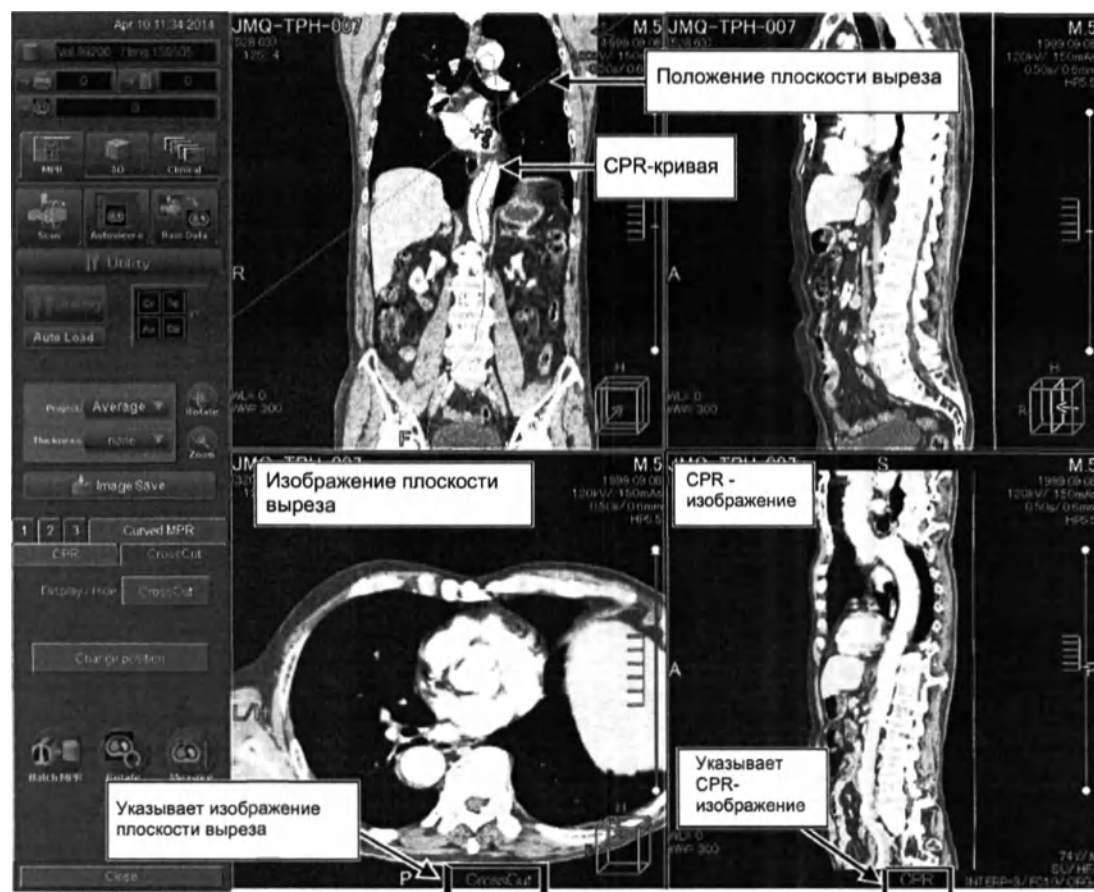
Кривая, проведенная для определения криволинейной поверхности, называется кривой планарного преобразования криволинейных структур (CPR). Изображение плоскости вдоль кривой CPR называется CPR-изображением (панорамным изображением).

При загрузке данных нескольких фаз, обработка производится для той фазы, которая отображалась перед запуском криволинейной МПР.

<Вывод изображения сечения на дисплей>

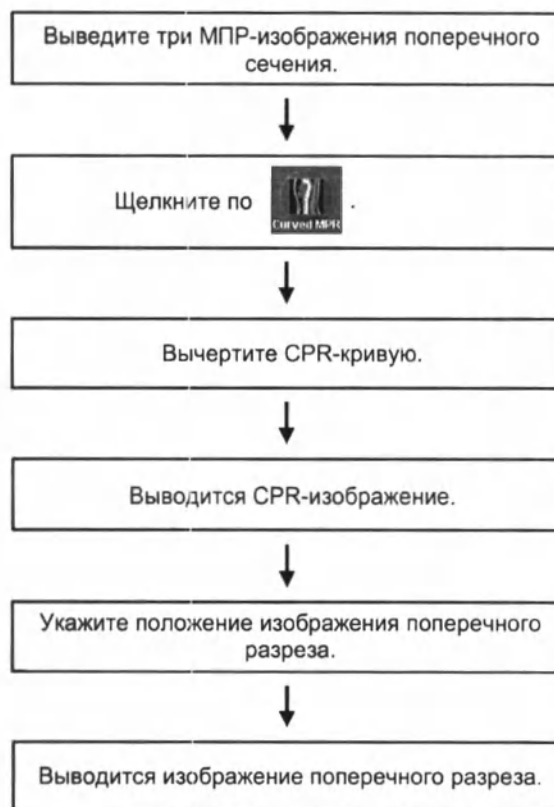
Можно выводить изображение в плоскости, перпендикулярной плоскости кривой CPR (CPR-изображению) (изображение сечения).

При выводе изображения наклонной плоскости в качестве одного из трех изображений МПР поперечного сечения, отображение наклонной плоскости автоматически отключается. Кроме того, во время такой операции невозможно сменить пациента или серию.



Кривая, проведенная для определения криволинейной поверхности, называется кривой планарного преобразования криволинейных структур (CPR). Изображение плоскости вдоль кривой CPR называется CPR-изображением (панорамным изображением). Изображение в плоскости, перпендикулярной CPR-изображению, называют изображением сечения.

15.2 Порядок действий



15.3 Эксплуатационные процедуры

Для построения CPR-изображения следуйте изложенной ниже процедуре.

Кроме того, выводится изображение плоскости (изображение сечения), перпендикулярное CPR-изображению.

⚠ ВНИМАНИЕ

Выполняя поворот/инверсию криволинейных CPR-изображений, внимательно проверяйте направление просмотра изображения.

* При использовании кнопки поворота/зеркальной инверсии для инверсии слева направо или инверсии сверху вниз при генерации криволинейного изображения (используя функцию Curved Image) убедитесь в правильности понимания ориентации. Во избежание ошибок в понимании ориентации, проверьте метки, показанные на панорамном изображении, и метки положения пациента, показанные в окне, которое используется для задания панорамного изображения. Метки положения, выведенные при повороте CPR-изображения, могут сдвинуться на величину до 45°.

(1) Выведите на дисплей три изображения МПР поперечного сечения.

(2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.

(3) Щелкните вкладку [CPR] во вкладке Curved MPR (Криволинейная МПР). Используйте это окно для построения CPR-изображения.



Вкладка [CPR] во вкладке Curved MPR (Криволинейная МПР)

- (4) Проведите кривую CPR на одном из трех изображений МПР. После того как проведена кривая CPR, CPR-изображение выводится в кадре Ob (наклонная) плоскости.

Максимальная длина кривой CPR составляет 4096 пикселей (что дважды превышает периметр кадра).



При щелчке по данной кнопке можно провести кривую (добавить точку).

1. Передвиньте курсор на плоскость для отображения и щелкните кнопкой мыши, чтобы начать рисование.
2. Щелкните по меньшей мере две точки на любом из трех изображений МПР поперечного сечения. Через заданные щелчком точки будет автоматически проведена кривая. Учтите, что вместо кривой проводится отрезок линии, если параметр толщины плоскости кривой CPR установлен на минимальное значение.
3. Изменяйте отображаемую плоскость в направлении глубины с помощью вращения колесика мыши или перемещения ползунка. Глубину кривой CPR можно проверить по штриховой линии на CPR-изображении и в других плоскостях.
4. Повторно щелкните эту кнопку, чтобы завершить рисование. Завершить рисование можно также двойным щелчком по плоскости, на которой проводится кривая.



Стирает последнюю добавленную или редактируемую точку.

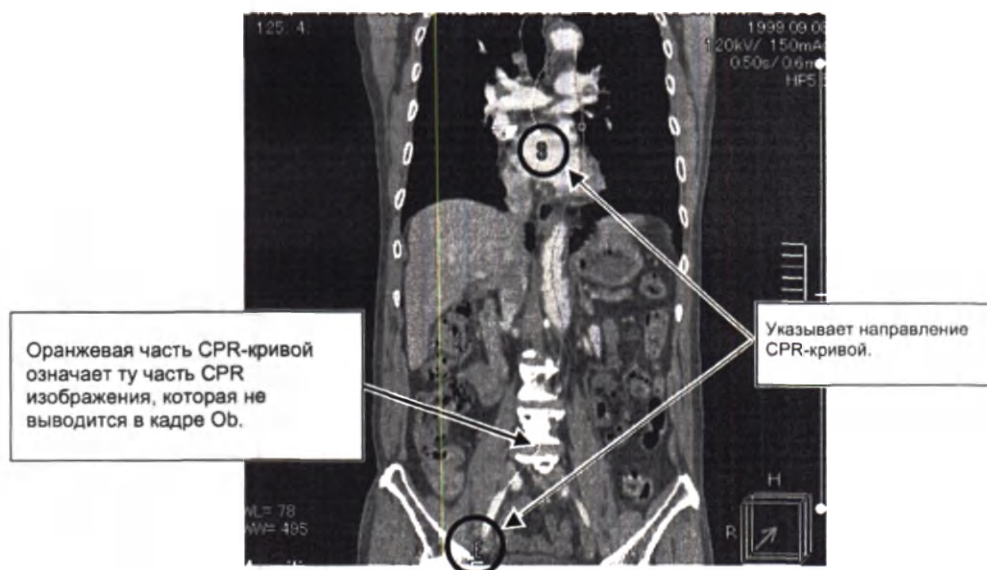


Стирает всю кривую.



Меняет местами начальную и конечную точки кривой CPR, одновременно сохраняя форму кривой (CPR-изображение выводится в обратном направлении).

«S», указанное на одном конце кривой CPR, обозначает начальную точку, а «E» обозначает конечную точку на кривой CPR.



- (5) Задайте настройки, относящиеся к отображению кривой CPR и CPR-изображения.

[Change CPR view] (Изменить просмотр CPR)

Изменяет плоскость, на которой проводится кривая CPR. Соответственно, изменяется направление просмотра CPR-изображения.

Display/Hide (Показать/скрыть)

[Point] (Точка) Показывает/скрывает узловые точки на кривой CPR.

[Sub curve] (Повтор кривой)

Тоже показывает/скрывает пунктирную линию, обозначающую положение кривой CPR на кадрах других плоскостей.

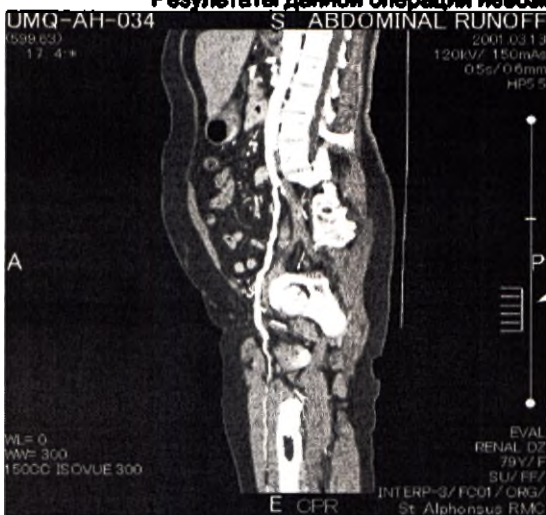
Browse (Обзор)

Используется, чтобы выбрать направление перемещения положения изображения (с помощью ползунка или при сохранении изображений в режиме Batch MPR (Пакетная МПР)).

[FWD/BWD] (Вперед/назад)

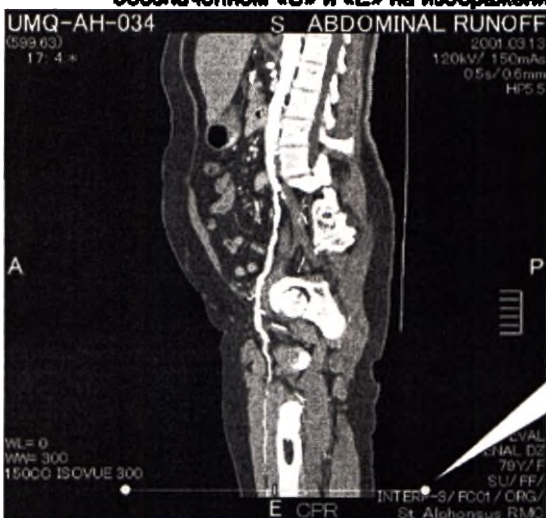
Положение CPR-изображения перемещается к наблюдателю или от наблюдателя.

Результаты данной операции невозможно сбросить, даже щелчком по кнопке сброса.



Показан продольный ползунок. Когда ручка ползунка перемещается вниз, положение изображения смещается к наблюдателю. Когда ручка ползунка смещается вверх, положение изображения смещается от наблюдателя.

[Rotation] (Поворот) CPR-изображения поворачиваются вокруг оси, которая проходит в направлении, обозначенном «S» и «E» на изображении (направление сверху вниз или слева направо).



Показан боковой ползунок. Когда ручка ползунка перемещается влево или вправо, плоскость вращается вокруг оси CPR-кривой.

ПРИМЕЧАНИЕ

При прокрутке колесика мыши изображение перемещается или поворачивается. Если колесиком мыши не удастся внести какие-либо изменения на изображении, однократно щелкните по CPR-изображению и попробуйте еще раз.

(6) Задайте положение кривой CPR.

- (a) Переместите курсор мыши на кривую CPR, чтобы вывести ручку для перемещения кривой (квадратик).
- (b) При перетаскивании показанной ручки мышью происходит деформация кривой CPR в зависимости от направления перетаскивания.
 - Узловая точка устанавливается в том положении, куда ее перетаскивали мышью.
 - Отображение закрашенного квадратика указывает на наличие в этом месте узла.
 - При щелчке по [Setting point] (Точка установки) показываются или скрываются узловые точки.
 - Уже установленную узловую точку можно перемещать точно таким же образом.



Установки кривой CPR

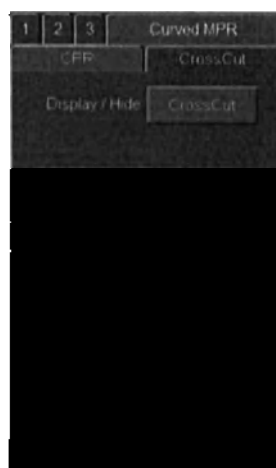


Отображение узловых точек кривой CPR

ПРИМЕЧАНИЕ

Кривую CPR можно редактировать на другой плоскости CPR, в дополнение к той плоскости, на которой была проведена такая кривая CPR. При этом положение, заданное в направлении глубины нового кадра плоскости, не влияет на исходные установки положения кривой CPR.

- (7) Щелкните по вкладке [CrossCut] (Поперечное сечение) во вкладке Curved MPR (Криволинейная МПР) и постройте изображение сечения.



Вкладка [CrossCut] (Поперечное сечение) во вкладке Curved MPR (Криволинейная МПР)

- (8) Задайте настройки, связанные с просмотром изображений поперечного сечения.

Display/Hide (Показать/скрыть)

[CrossCut] (Поперечное сечение)

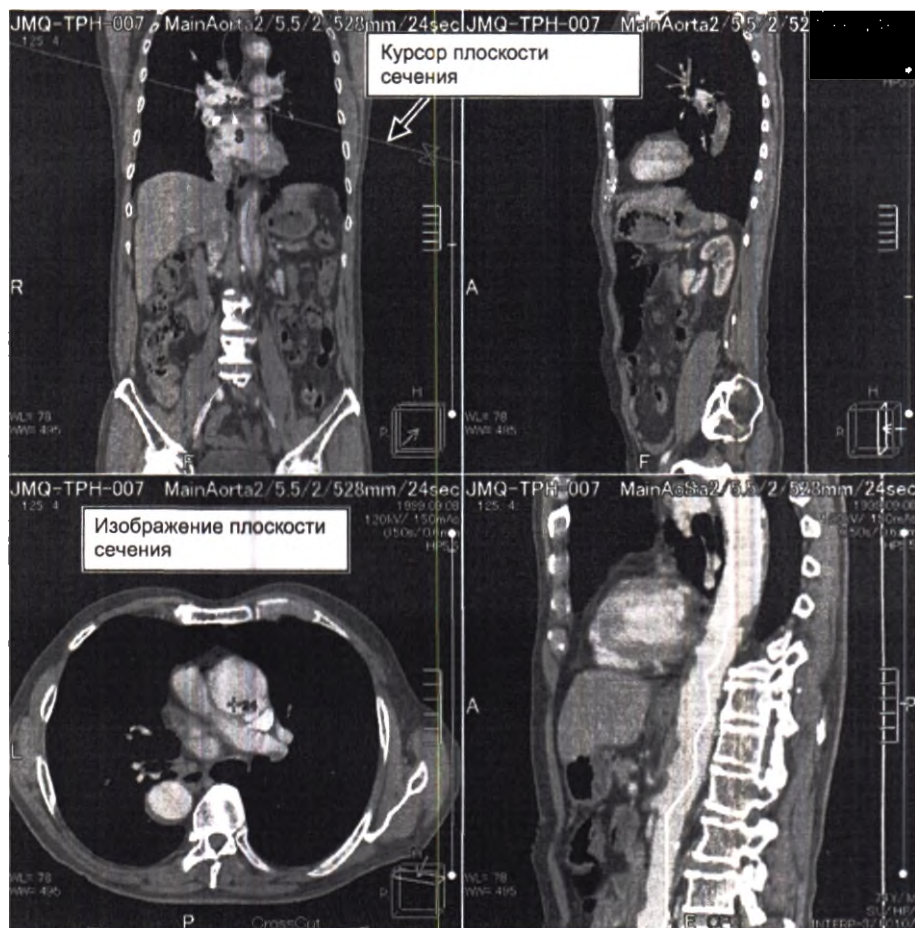
Показать/скрыть изображение поперечного сечения.
Если скрыть изображение сечения, то на дисплей выводятся три изображения МПР поперечного сечения.

[Change position] (Изменить положение)

Изменить плоскость, для которой выводится изображение поперечного сечения.

Изображение сечения выводится в любом из двух кадров плоскостей, кроме кадра CPR-изображения и кадра установок кривой CPR.

Отрезок линии розового цвета, указывающий положение изображения сечения (курсор плоскости сечения), выводится на той плоскости, на которой проведена кривая CPR.

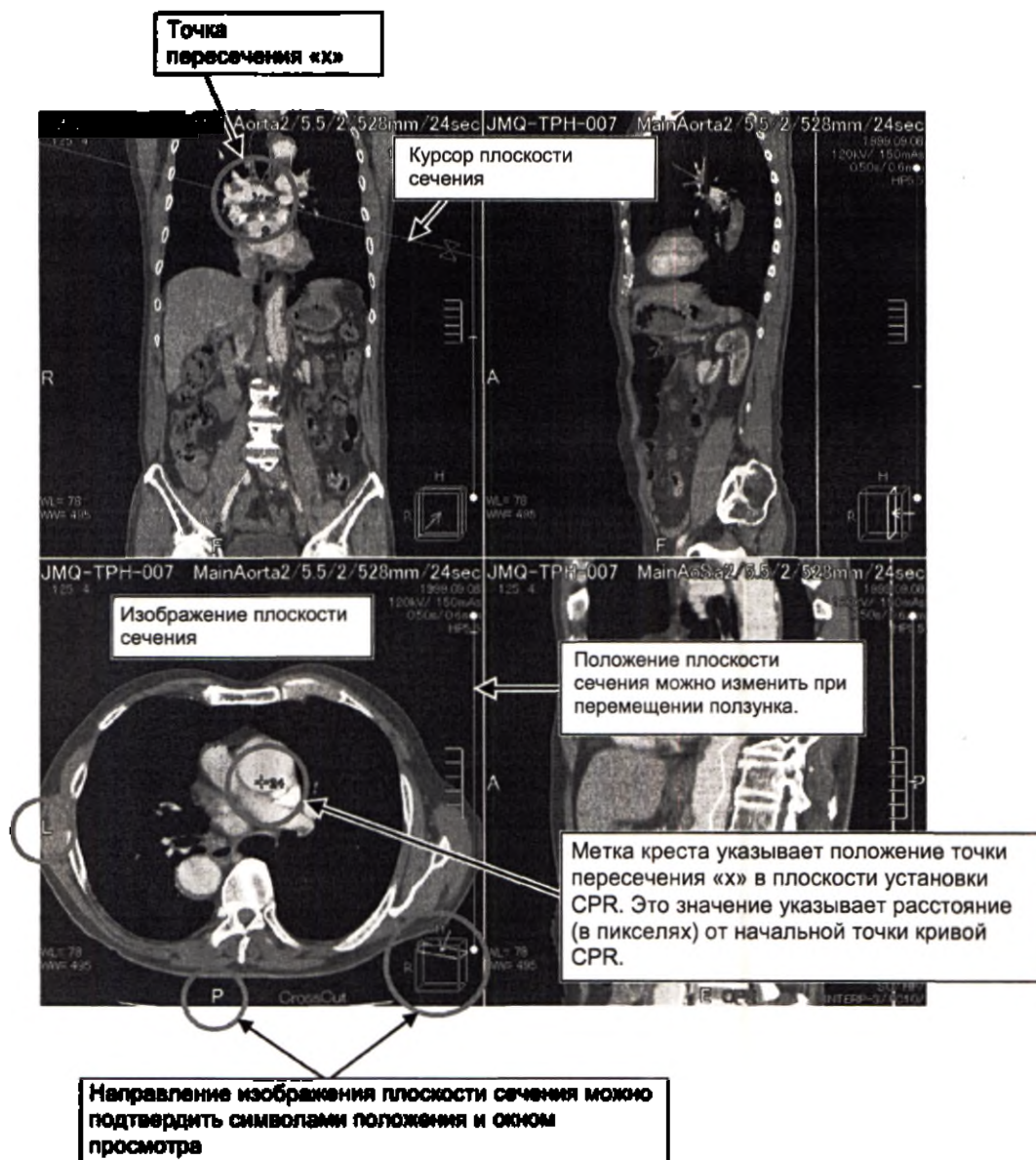


(9) Отрегулируйте положение изображения сечения.

1. Передвиньте курсор мыши по плоскости, на которой была проведена кривая CPR, и захватите пересечение («х») изображения сечения и кривой CPR.

- Курсор плоскости сечения можно перетаскивать после того, как курсор мыши превратится в .
- Узловую точку можно перетаскивать после того, как курсор мыши превратится в .

2. При перетаскивании пересечения вдоль кривой CPR перемещается положение изображения сечения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Положение плоскости сечения можно также менять перемещением ползунка в кадре, где выводится изображение плоскости сечения.

(10) Нажмите [Close] (Закрыть), чтобы закрыть закладку Curved MPR (Криволинейная МПР).

16

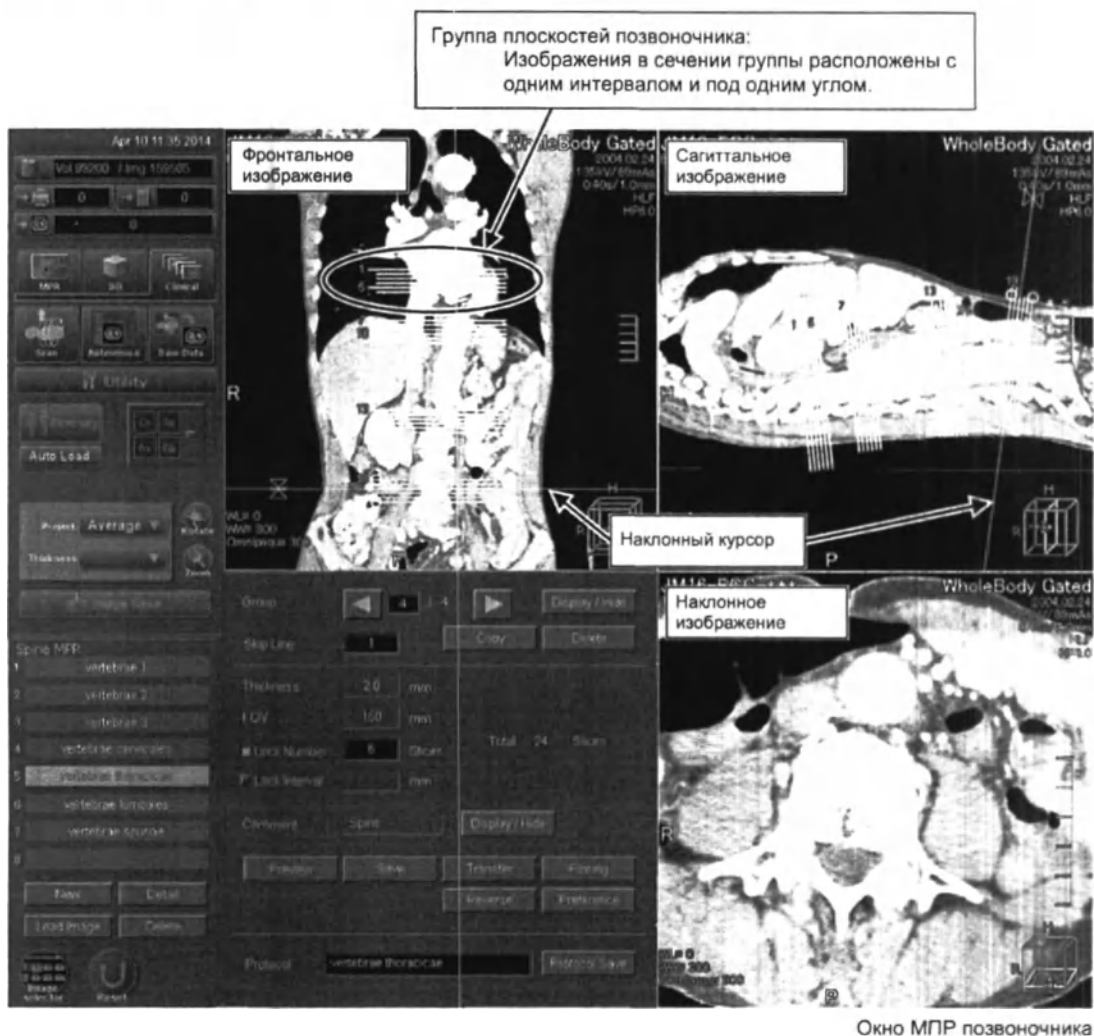
Построение изображений МПР позвоночника

Содержание

- 16.1 Описание функций
- 16.2 Перед началом работы
- 16.3 Порядок действий
- 16.4 Эксплуатационные процедуры

16.1 Описание функций

Эта функция используется для построения изображений сечения, перпендикулярных к позвоночнику. На изображении МПР можно задать несколько групп параллельных изображений сечения с указанными интервалами для непрерывного показа и сохранения.



<Описание терминов>

Плоскость позвоночника:

Плоскость, которая задается перпендикулярно к позвоночнику. Она показана в этом окне желтым цветом (при выделении — оранжевым цветом).

Группа плоскостей позвоночника:

Группа плоскостей позвоночника, задаваемых одновременно с одинаковым углом и интервалом. Для каждого тела позвонка можно задать только одну группу.

Наклонное изображение:

Это изображение, которое выводится в нижнем правом кадре окна МПР позвоночника. Выводится изображение поперечного сечения, соответствующее положению наклонного курсора. Наклонный курсор, показанный в режиме МПР позвоночника, невозможно повернуть или переместить перетаскиванием.

Если загружены данные для нескольких фаз, то будет обрабатываться та фаза, которая отображалась перед запуском МПР позвоночника.

16.2 Перед началом работы

(1) Ориентация вывода изображений

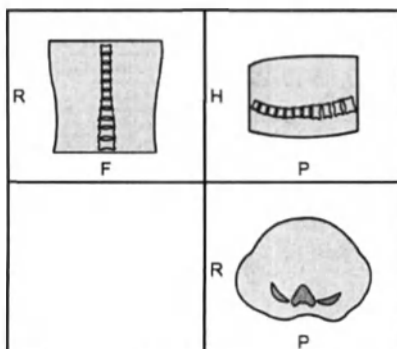
ВНИМАНИЕ

Во время использования функции МПР позвоночника внимательно проверяйте направление просмотра изображения и метку положения.

- * Соотношение между направлениями просмотра трех ортогональных изображений, одновременно выводимых в режиме МПР позвоночника, отличается от соотношения в других режимах МПР.
- * Направление просмотра наклонных изображений, соответствующих курсору наклонной плоскости в режиме МПР позвоночника, отличается от направления в обычных режимах МПР.

Направление просмотра изображения при запуске функции МПР позвоночника показано на рисунках ниже. Учтите, что направление просмотра наклонных изображений зависит от ранее заданного угла плоскости.

<Когда выбрано направление просмотра VFF (изображение, если смотреть со стороны ног)>



Фронтальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует левой стороне пациента, а нижняя часть экрана соответствует ногам пациента.

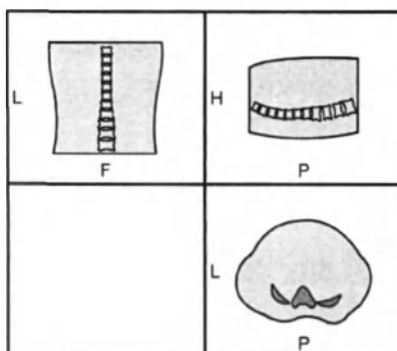
Сагиттальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует ногам пациента, а нижняя часть экрана соответствует спине пациента.

Наклонное изображение:

Изображение выводится в нижней правой части экрана.

<Когда выбрано направление просмотра VFH (изображение, если смотреть со стороны головы)>



Фронтальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует правой стороне пациента, а нижняя часть экрана соответствует ногам пациента.

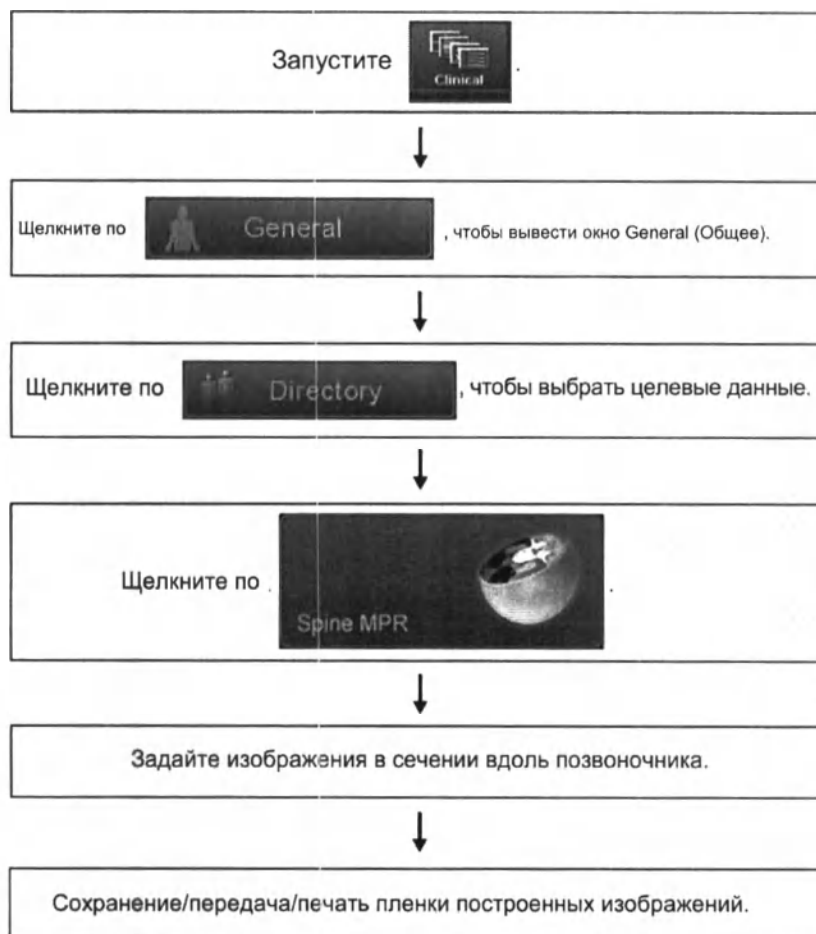
Сагиттальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует ногам пациента, а нижняя часть экрана соответствует спине пациента.

Наклонное изображение:

Изображение выводится в нижней правой части экрана.

16.3 Порядок действий



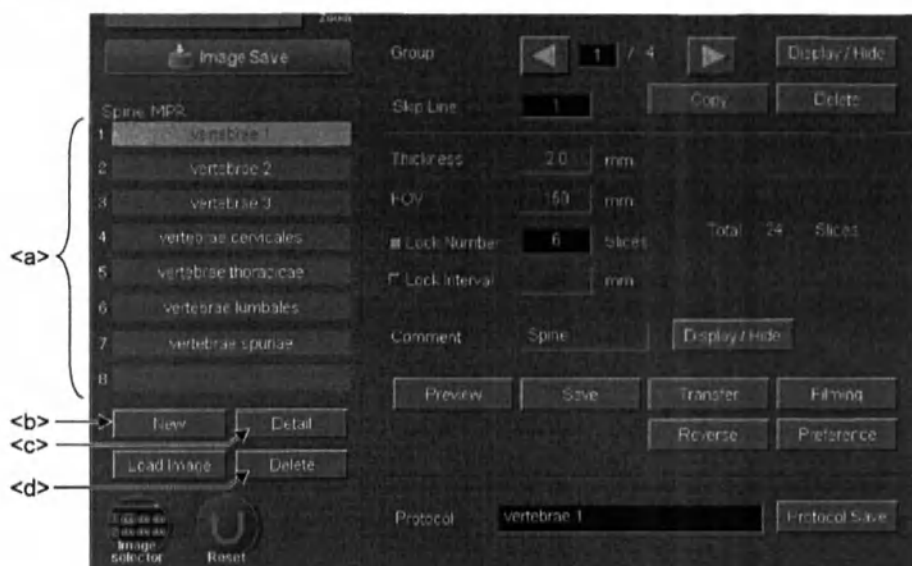
16.4 Эксплуатационные процедуры

16.4.1 Protocol (Протокол)

(1) Protocol (Протокол)

В качестве протокола позвоночника можно зарегистрировать до 8 пунктов информации об установках плоскостей позвоночника.

Зарегистрированная информация содержит положения и ориентации всех изображений сечения, выводимых в окне, а также группы плоскостей позвоночника и число изображений, толщину изображений, поле обзора для этих групп.



Окно протокола позвоночника

(2) Загрузка зарегистрированной информации протокола позвоночника

Дважды щелкните кнопку требуемого протокола (<a>), либо щелкните кнопку требуемого протокола, а затем щелкните кнопку [Detail] (Подробно) (<c>). Загружается зарегистрированная информация, и в окне открываются изображения поперечного сечения группы.

При этом открывается окно подробной настройки протокола в кадре Ax (Аксиальная), который находится в нижней левой части экрана.

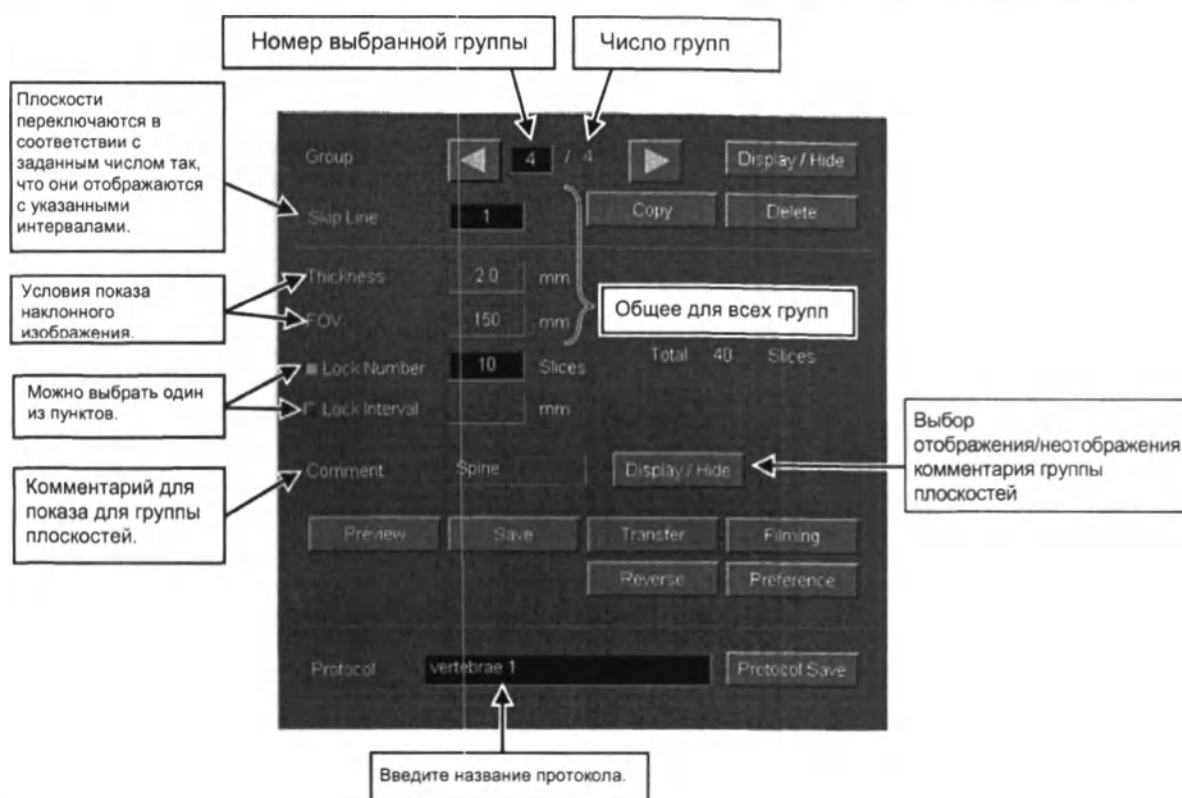
(3) Регистрация информации протокола позвоночника

1. Чтобы задать новый протокол, щелкните кнопку [New] (Новый) (). Для изменения ранее зарегистрированного протокола дважды щелкните по этому протоколу, либо щелкните кнопку протокола, а затем щелкните кнопку [Detail] (Подробно) (<c>).

2. Введите подробную информацию и установите положение плоскости в окне.

Порядок установки положения плоскости: см. «Установка плоскости позвоночника».

⇒ Подраздел 16.4.2 «Установка плоскости позвоночника»



3. Введите название протокола.
4. Щелкните кнопку [Protocol Save] (Сохранить протокол). Сохраняются положения плоскостей, интервалы, толщина, поля обзора и примечания для всех групп.

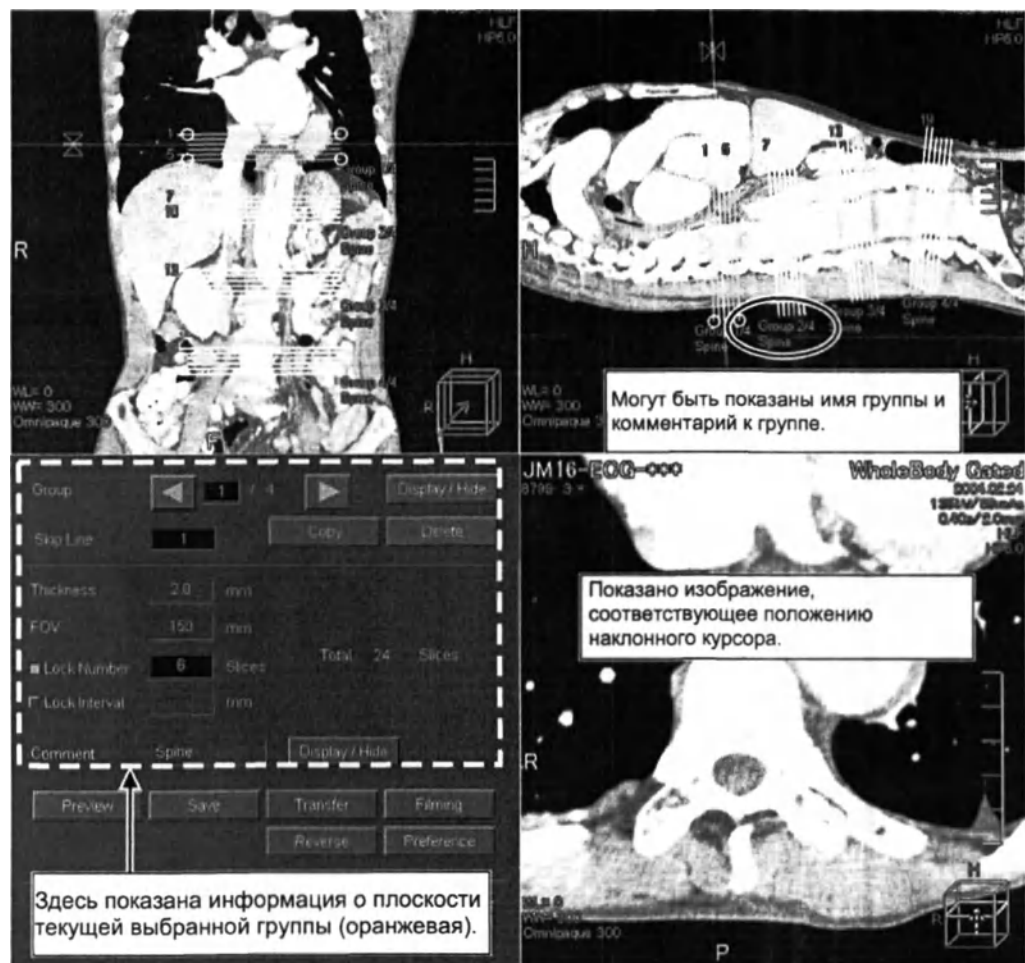
Несмотря на возможность построения, сохранения, передачи и вывода на пленку изображений плоскости позвоночника даже в том случае, когда информация плоскости не зарегистрирована как протокол, такие пункты информации полностью обнуляются при закрытии окна МПР позвоночника. После регистрации восьми протоколов новый протокол зарегистрировать невозможно. В этом случае заранее удалите один ненужный протокол, либо перезапишите новый протокол вместо ненужного (под тем же названием).

(4) Удаление информации протокола позвоночника

При щелчке по кнопке [Delete] (Удалить) (<d>) с выбранным протоколом удаляется информация, зарегистрированная в данном протоколе.

16.4.2 Установка плоскости позвоночника

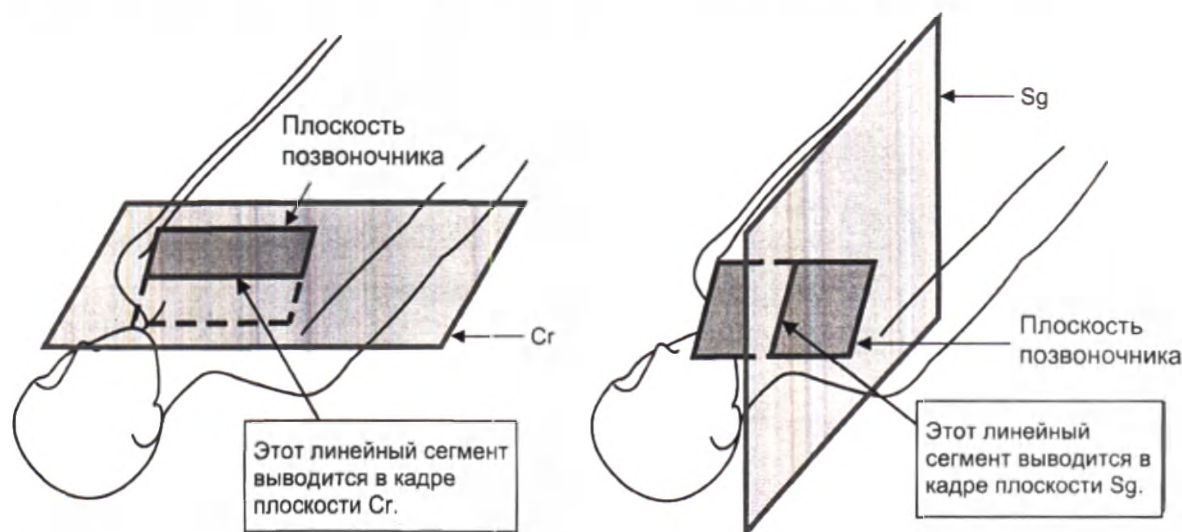
При выборе режима установки плоскости позвоночника открывается следующее ниже окно.



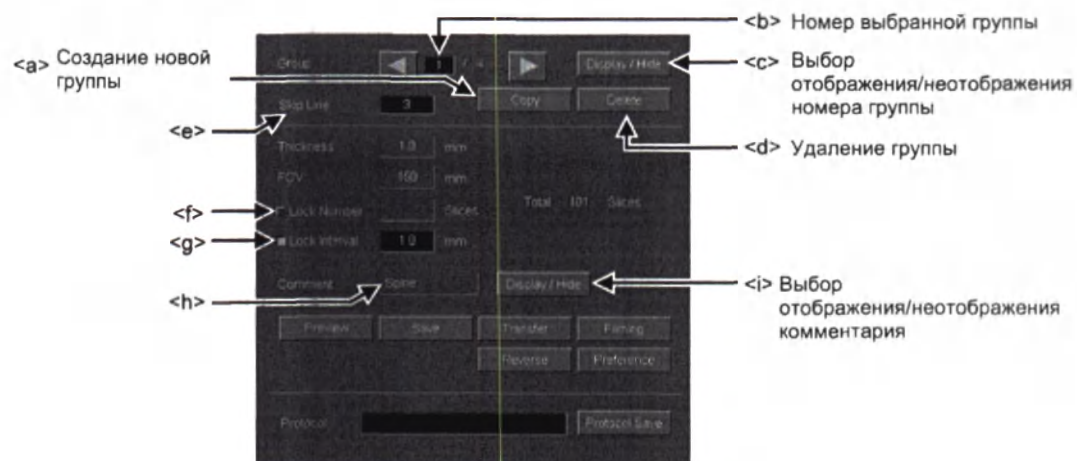
Номера изображений плоскости позвоночника, показанные в кадре фронтальной плоскости и кадре сагиттальной плоскости, относятся к первому изображению и каждому пяти изображениям группы, а наличие изображений плоскостей с одинаковыми номерами указывает на их идентичность. Отрезки желтой линии, показанные в кадре Cr (фронтальная) плоскости и Sg (сагиттальная) плоскости, указывают положение плоскости, отображаемой в кадре Ob (наклонная) плоскости.

Учтите, что отрезки желтой линии не выводятся в кадре Cr (фронтальная) плоскости и Sg (сагиттальная) плоскости, если плоскость позвоночника не пересекает Cr (фронтальная) плоскость и Sg (сагиттальная) плоскости.

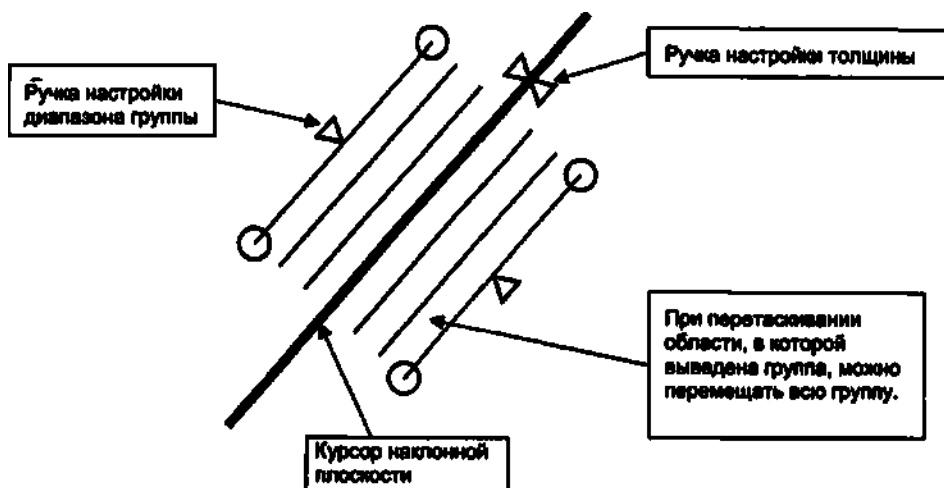
Положение плоскости можно изменять с помощью ползунка, или нажатием клавиши [Alt] + левая кнопка мыши, или клавишами  (Быстро / переход к предыдущему изображению) и  (Быстро / переход к следующему изображению) на клавиатуре. Однако невозможно вывести курсор плоскости МПР.



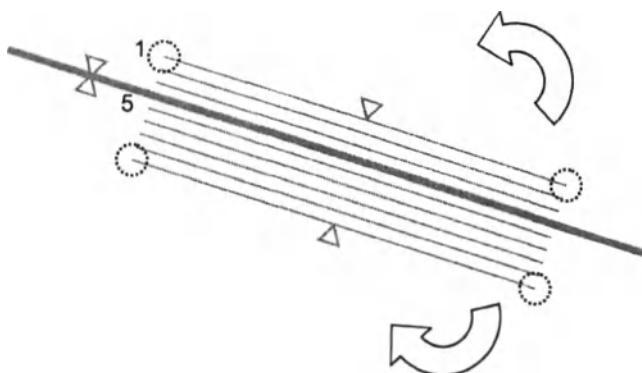
<Порядок установки плоскости позвоночника>



- (1) При щелчке по кнопке [Copy] (Копировать) (<а>) происходит построение отдельной группы с центром в положении наклонного курсора с учетом условий, показанных в нижнем левом кадре экрана (см. на рисунке выше), а также выводится результат.



- (2) Перетаскивание группы плоскостей в требуемое положение.
 (3) Установка группы плоскостей в требуемое положение. Щелкните кнопкой мыши вблизи от угла группы, а затем перетащите. Вся группа будет поворачиваться вокруг своего центра.



- (4) Перетащите ручку регулировки диапазона группы, чтобы установить диапазон группы плоскостей. При этом, чтобы отрегулировать интервал плоскостей изображений при сохранении того же числа изображений плоскостей, выберите [Lock Number] (Фиксировать число) (<f>). Чтобы отрегулировать число изображений плоскостей при сохранении неизменного интервала плоскостей изображений, выберите [Lock Interval] (Фиксировать интервал) (<g>) и введите требуемое значение. Интервал между двумя плоскостями изображения внутри одной группы всегда постоянный. Кроме того, для всех изображений плоскостей всех групп задается одинаковое значение толщины.

Когда выбрано [Lock Number] (Фиксировать число):

Введите нужное число изображений плоскостей (от 1 до 256). Если перетащить ручку регулировки диапазона, то другой конец фиксируется, и интервал плоскостей изображений увеличивается или уменьшается с шагом от 0,1 мм до 100 мм при сохранении того же числа изображений плоскостей.

Когда выбрано [Lock Interval] (Фиксировать интервал):

Введите нужный интервал плоскостей изображений (от 0,1 мм до 100 мм с шагом 0,1 мм). При перетаскивании ручки регулировки диапазона другой конец фиксируется, и число плоскостей изображений увеличивается или уменьшается в диапазоне от 1 до 256 при сохранении неизменного интервала плоскостей изображений.

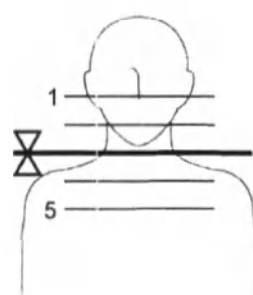
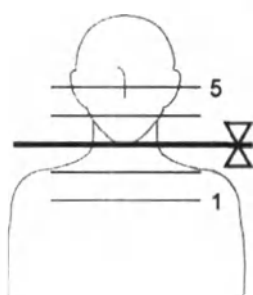
- (5) Введите численное значение в Skip Line (Пропуск линии) (<е>), чтобы пропускать заданное число отрезков линий, указывающих положение плоскости, и выводить плоскости с указанными интервалами. Если в Skip Line (Пропуск линии) выбрано 1, то выводятся все позиции плоскостей.
 (6) Целевая группа обработки выделена темно-желтым цветом. Чтобы выбрать ранее заданную группу в качестве объекта обработки, щелкните по группе, наложенной на изображение, или напрямую задайте номер группы ().

- (7) Чтобы удалить группу, щелкните по кнопке [Delete] (Удалить) (<d>).
- (8) Чтобы показать номер группы, щелкните по кнопке [Display/Hide] (Показать/скрыть) (<c>).
- (9) Для каждой группы можно задать различные примечания группы (<h>). Выберите целевую группу и введите примечание в поле примечаний. Чтобы показывать или скрывать примечание, воспользуйтесь кнопкой [Display/Hide] (Показать/скрыть) (<i>).
- (10) Чтобы задать еще одну группу, повторите шаги с (1) по (9) выше. Если щелкнуть по кнопке [Copy] (Копировать) (<a>), в положении наклонного курсора будет построена новая группа. Учтите, что если наклонный курсор находится внутри области текущей выбранной группы, новая группа формируется в положении, соседнем с выбранной группой.

Номера групп присваиваются, начиная с левой стороны от сагиттальной плоскости.

Как показано на рисунках ниже, порядок назначения номеров изображений плоскости позвоночника различается в зависимости от ориентации наклонного курсора в момент установки группы.

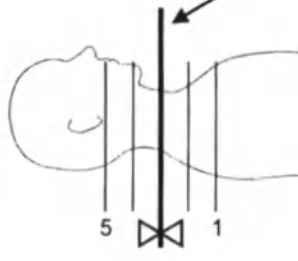
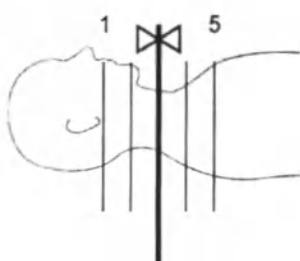
<Для фронтальной плоскости>



Когда ориентация наклонных курсоров является такой, как показано стрелками, верхняя часть изображения в наклонной плоскости соответствует брюшной поверхности, а нижняя — спинной. (предполагается, что зеркальная инверсия для изображения в наклонной плоскости не выполняется).



<Для сагиттальной плоскости>



⚠ ВНИМАНИЕ

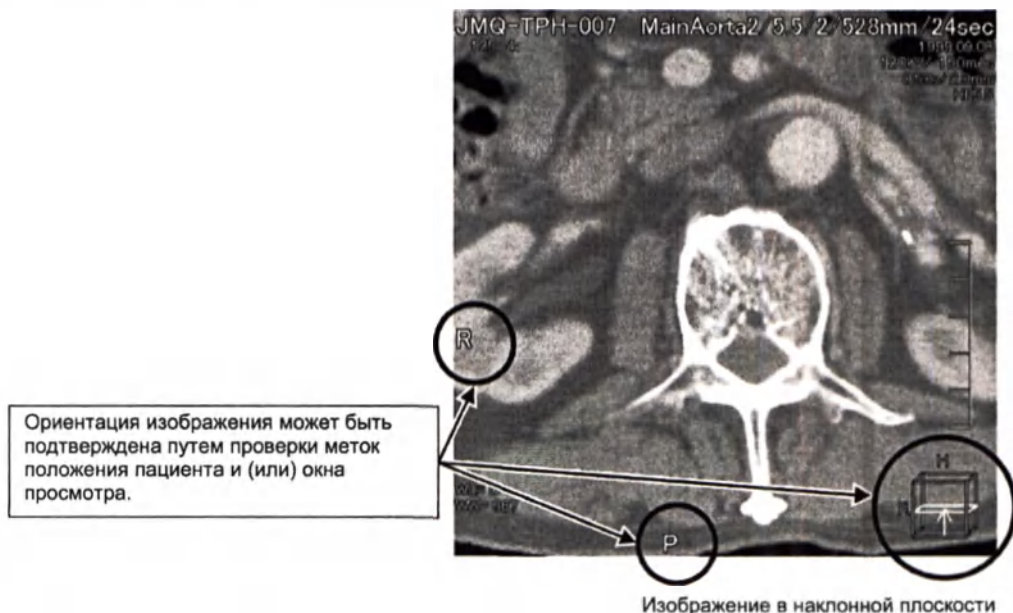
Внимательно проверяйте направление просмотра изображения и метки положения пациента. Пренебрежение этим может привести к постановке неправильного диагноза.

* Порядок назначения номеров плоскости изображений в режиме Spine MPR (МПП позвоночника) различается в зависимости от ориентации курсора наклонной плоскости. Проверьте фронтальную проекцию и сагиттальную проекцию для подтверждения порядка номеров плоскостей изображения.

16.4.3 Изображение плоскости позвоночника

Изображение поперечного сечения, соответствующее положению наклонного курсора, отображается в кадре Ob (Наклонная) плоскости (нижний правый кадр окна).

Чтобы изменить положение наклонного курсора и просмотреть другие изображения сечения, прокрутите колесико мыши на кадре Ob (Наклонная), либо перетащите курсор мыши, одновременно удерживая нажатыми правую и левую кнопки мыши. При этом наклонный курсор перемещается в направлении, перпендикулярном плоскости позвоночника.



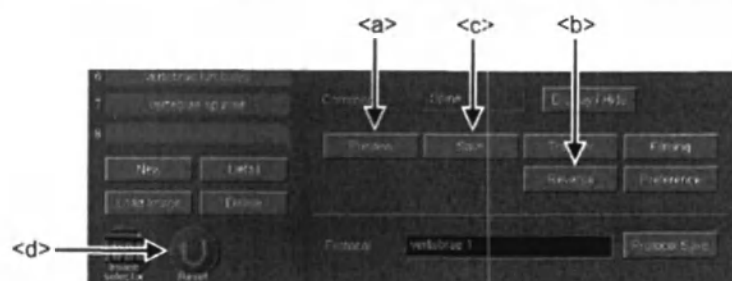
Чтобы установить толщину плоскости, перетащите ручку регулировки толщины, либо напрямую задайте значение в поле «Thickness» (Толщина) (<a>), показанном на рисунке ниже. Для изображений плоскостей позвоночника возможно изменение режима визуализации, так же как и для изображений МПР.

Область изображения (масштаб увеличения) можно задавать с использованием мыши (при одновременном нажатии средней и правой кнопок мыши во время исходной установки), либо прямым вводом значения в строке для поля обзора, обозначенном на рисунке ниже.

Одинаковые толщина плоскости и поле обзора устанавливаются для всех групп.



16.4.4 Предварительный просмотр / сохранение / сброс для изображений плоскостей позвоночника



При щелчке по кнопке [Preview] (Предварительный просмотр) (<a>) на дисплей последовательно выводятся изображения плоскостей в порядке нумерации.

Кнопка [Reverse] (Обратный порядок) () используется для обращения порядка нумерации изображений плоскостей позвоночника.

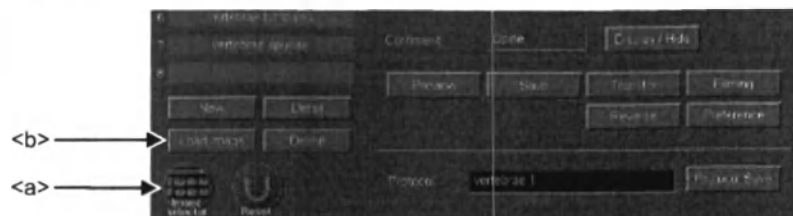
При щелчке по кнопке [Save] (Сохранить) (<c>) плоскости изображений позвоночника сохраняются в порядке нумерации.

Типы групп и изображений, который будут сохраняться одновременно, можно задавать в окне предпочтений.

⇒ Подраздел 16.4.8 «Preference (Предпочтения)»

При щелчке по  (<d>) угол, размер и положение изображения возвращаются к стандартным установкам для изображения МПР.

16.4.5 Вывод на дисплей другой серии изображений плоскостей позвоночника



Щелкните по  (<a>), чтобы вывести окно выбора изображений. Выберите серию для просмотра.

Щелкните по кнопке [Load Image] (Загрузить изображение) (), чтобы загрузить изображения выбранной серии.

16.4.6 Transfer (Передача)



При щелчке по кнопке [Transfer] (Передача) выводится окно выбора адреса копирования. В окне выводятся названия устройств и компьютеров, присоединенных к системе КТ.



Окно адреса целевого устройства

Выберите адрес передачи и щелкните кнопку [OK]. Начинается архивирование данных. Если изображения плоскостей позвоночника не были сохранены раньше, то они автоматически сохраняются до начала архивирования данных. При щелчке по кнопке [Cancel] (Отменить) архивирование отменяется, и окно закрывается. Тип изображений для передачи можно задавать в окне предпочтений.

За информацией о настройке адреса передачи обратитесь к представителю сервисной службы.

⇒ Подраздел 16.4.8 «Preference (Предпочтения)»

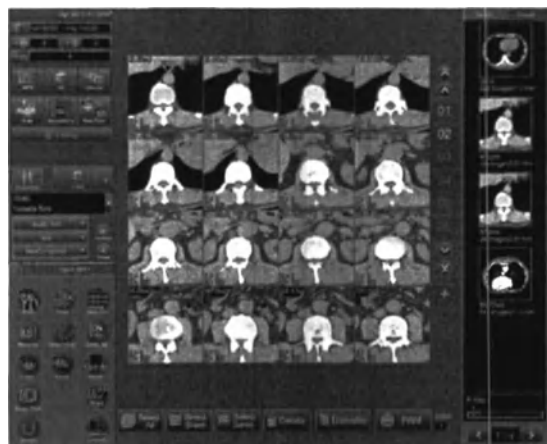
16.4.7 Выдача снимков



При щелчке по кнопке [Filming] (Выдача снимков) изображения плоскостей позвоночника автоматически располагаются на странице выдачи снимков. Если изображения не были сохранены раньше, то они автоматически сохраняются перед началом печати пленки.

Тип изображений для сохранения можно задавать в окне предпочтений.

⇒ Подраздел 16.4.8 «Preference (Предпочтения)»



Страница печати пленки

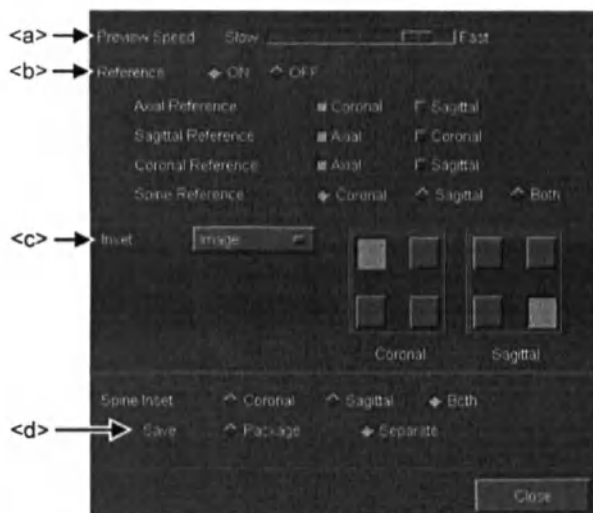
Порядок действий на странице печати пленки см. в «РУКОВОДСТВЕ ПО СКАНИРОВАНИЮ»

⇒ Руководство по сканированию

16.4.8 Preference (Предпочтения)



При щелчке по кнопке [Preference] (Предпочтения) открывается окно предпочтений, показанное ниже.



Окно Preference (Предпочтения)

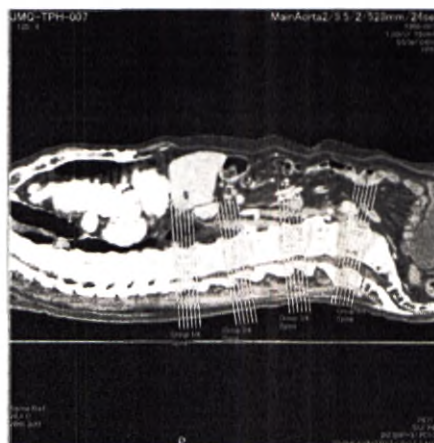
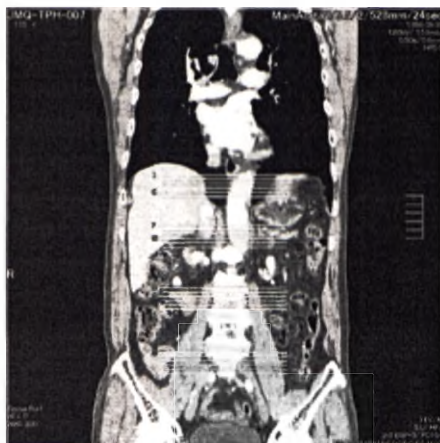
<a> Preview speed (Скорость предварительного просмотра)

С помощью ползунка можно задавать скорость подачи изображений в режиме предварительного просмотра. Скорость можно регулировать в ходе предварительного просмотра изображений.

 Reference (Контроль)

При выборе [ON] (ВКЛ.) контрольное изображение задается в начале серии, для которой проводится сохранение изображений плоскостей позвоночника.

В качестве контрольного изображения выберите одно из [Coronal] (Фронтальный), [Sagittal] (Сагиттальный), либо [Both] (Оба) в настройке контрольных изображений позвоночника.



Изображение Cg (фронтальная) плоскости и изображение Sg (сагиттальная) плоскости, сохраненные как контрольные изображения

<c> Inset (Вставка)



Меню Inset (Вставка)

[None] (Нет):

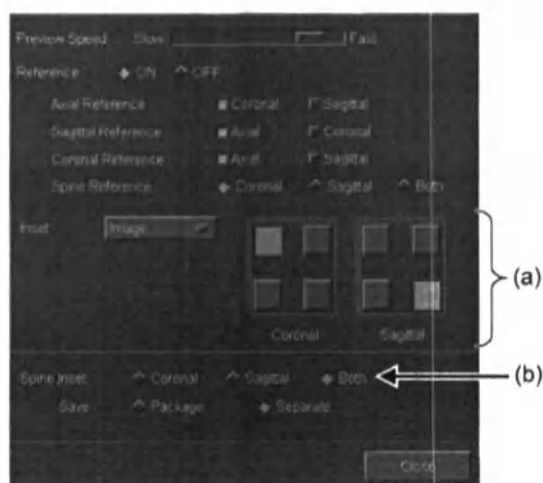
Это изображение не вставляется.

[ViewingBox] (Рамка просмотра):

Это изображение вставляется в то положение, где сейчас выводится рамка просмотра.

[Image] (Изображение):

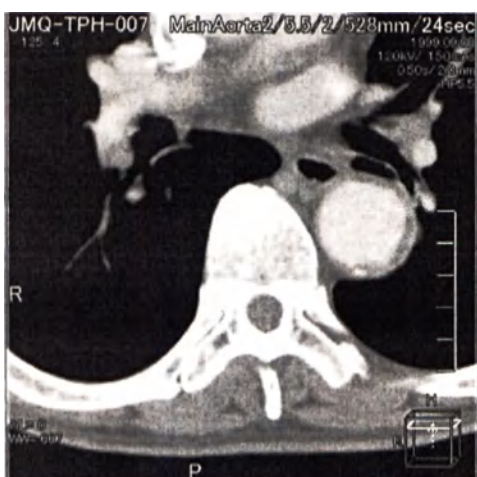
Тип изображения для врезки можно выбирать из «Coronal» (Фронтальное), «Sagittal» (Сагиттальное) и «Both» (Оба) (b). После выбора вставного изображения выводятся кнопки выбора положения вставки (a). Щелкните по одной из четырех кнопок для выбора положения вставки.



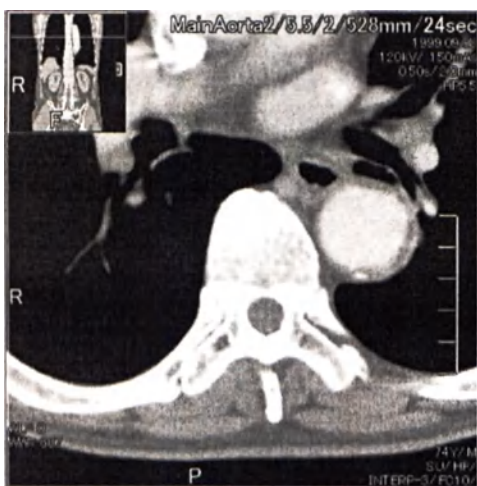
Настройки вставного изображения



При отключенной функции вставки



Если рамка просмотра вставлена врезкой



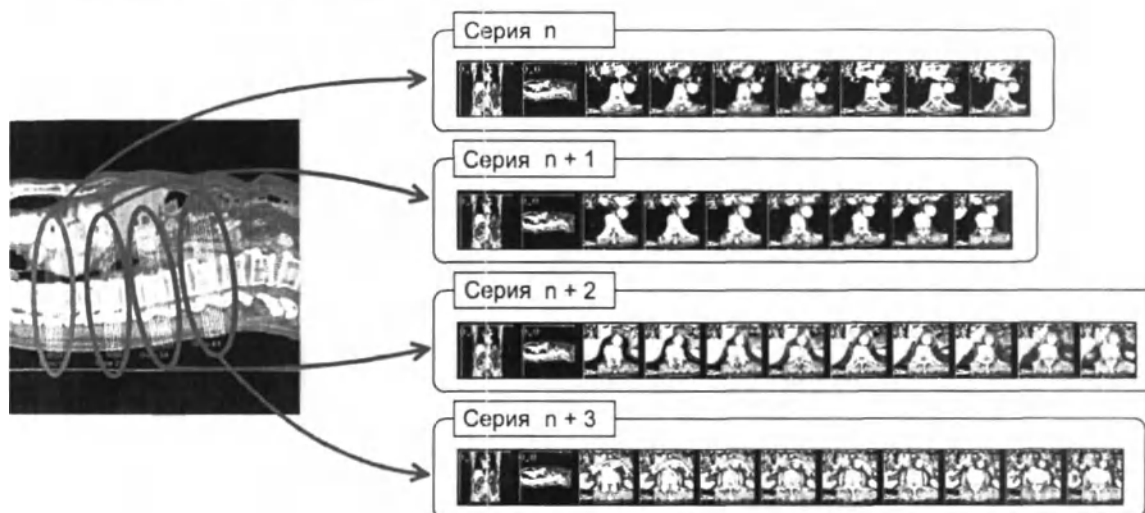
Если изображение плоскости Ст (фронтальная) вставлено врезкой в верхней левой части кадра

<d> Save (Сохранить)

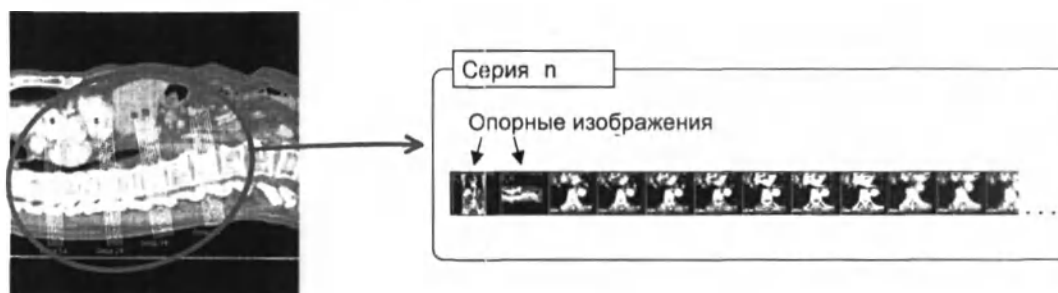
[Package] (Пакет): Изображения плоскостей всех групп сохраняются как данные отдельной серии.

[Separate] (Раздельно): Изображения плоскостей сохраняются как данные серии для каждой группы. Учтите, что все группы сохраняются непрерывно.

<При выборе [Separate] (Раздельно)>



<При выборе [Package] (Пакет)>



17

Измерение изображения МПР

Содержание

- 17.1 Ошибки измерения
- 17.2 Расчет площадей / чисел КТ
- 17.3 Расчет расстояний
- 17.4 Расчет углов
- 17.5 Изменение параметров
статистических расчетов

17.1 Ошибки измерения

Функция измерения изображения МПР позволяет оператору производить измерения на плоскости (2D), используя изображения МПР. При этом для расстояний также возможны пространственные измерения (3D) (с помощью системы пространственных координат).

Учтите, что в данном случае невозможны измерения ломаной линии и расчеты объема. При расчетах в 2D невозможны измерения, при которых точки измерений задаются сразу в нескольких изображениях МПР.

Отображаемый результат применения функции измерения МПР содержит ошибки по разным причинам. Поэтому при использовании функции измерения учитывайте вероятность того, что результат может включать сложные ошибки.

⚠ОСТОРОЖНО

Многоплоскостная реконструкция (МПР) призвана служить лишь в качестве диагностического помощника при использовании диагностической системы. Полностью учитывайте все ее ограничения и не полагайтесь только на изображения или результаты расчетов, полученные при использовании приложения МПР, при постановке окончательного диагноза.

* На изображениях, содержащих информацию об измерениях, обращайтесь особое внимание на соотношение между точкой проведения измерения, отмеченной на плоскости сечения, и результатом измерения.

* При измерениях по реконструкциям МПР проверяйте положения точек проведения измерения, наблюдая все три плоскости сечения.

- * Когда на изображении МПР заданы точки измерения (и проведены образующиеся отрезки линий), которые будут использованы для измерения, на экран выводится измеряемое значение, а точки измерения (и отрезки линий) также выводятся на других изображениях МПР в соответствующих положениях. При этом обратите внимание, чтобы на изображении МПР, которое используется для установки измерений, отображались разумные соотношения между измеряемыми значениями и точками измерения (и отрезками линий, соединяющими точки). В некоторых случаях соотношения между измеряемыми точками, показанными на других изображениях МПР, могут показаться необоснованными (отрезки линий могут казаться слишком короткими, углы между отрезками линий — слишком большими или слишком маленькими для измеряемых значений и т. п.). Причина заключается в том, что точки, отображаемые на других изображениях МПР, представляют собой всего лишь двумерные проекции исходных точек, тогда как расчеты проводятся в трехмерном пространстве.
- * В измерениях МПР точки измерений проецируются на каждую из трех плоскостей МПР и выводятся на дисплей. Поэтому довольно сложно оценивать расстояния в направлении глубины по наблюдениям только одной плоскости.
- * Если точки измерений заданы на нескольких изображениях МПР, или если измерения проводят на одном изображении МПР, а затем другое изображение МПР увеличивают и просматривают в полноэкранном режиме, то соотношения между точками (и отрезками линий), отображаемыми на других изображениях МПР, которые соответствуют исходным точкам (и отрезкам линий), могут показаться необоснованными (отрезки линий могут казаться слишком короткими, углы между отрезками линий — слишком большими или слишком маленькими для измеряемых значений и т. п.).

Ошибки измерения

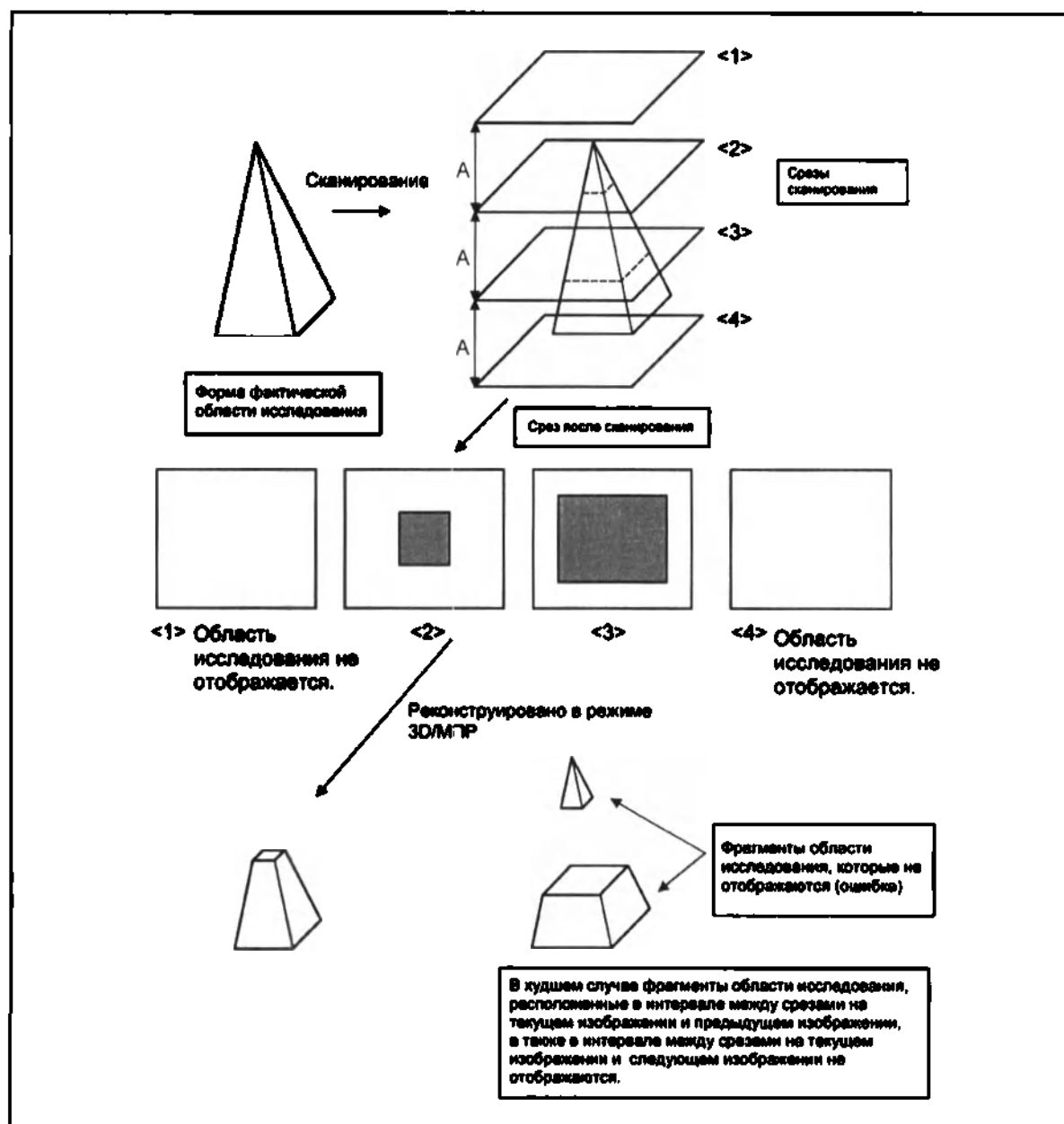
- (1) Криволинейные изображения, построенные с использованием функции криволинейной МПР, содержат искажения. Поэтому результаты измерений также содержат искажения.
- (2) В зависимости от задаваемой точки измерения, она может установиться на пикселе, соседствующем с нужным пикселем. Поэтому ошибка составляет до 2 пикселей для измерений расстояния между двумя точками в вертикальном и горизонтальном направлениях, и становится еще больше в наклонном направлении.
- (3) Выходные данные в МПР могут содержать ошибки относительно фактических данных, поскольку для реконструкции данных трехмерных изображений используются двумерные изображения. Несмотря на то что ошибка изменяется в зависимости от условий сканирования, она формируется следующим образом (если не учитывать толщину среза).
 - (а) Когда задан интервал среза A мм, то поскольку область интереса не отображается на изображениях $<1>$ и $<4>$, как показано на рисунке на следующей странице, результатом может стать ошибка до $2 \times A$ мм.
(Будет ли отображаться область интереса на срезах $<1>$ и $<4>$, зависит от толщины среза, потому фактическая ошибка варьирует вместе с толщиной среза.)
 - (б) Ошибка вследствие интерполяции между срезами
При реконструкции трехмерного изображения данные объема формируются посредством интерполяции изображений в соответствии с размером пикселя (значение, которое получается делением поля обзора на размер раstra изображения (обычно 512×512)). Если края области интереса не находятся в положении интерполяции, возникает такое же явление, как и в (1). Поэтому, если размер пикселя предположительно составляет B мм, возможна ошибка до $2 \times B$ мм.

В таблице ниже приводится пример максимальной ошибки измерения, которая составляет сумму ошибок, описанных выше в пунктах (а) и (б). Учтите также, что если изображение выдается на пленку, ошибка увеличивается. В результате зона вокруг области интереса отображается вне фокуса. При проведении измерений обращайтесь особое внимание на этот аспект.

Максимальная ошибка измерения расстояния между точками (пример)

FOV		M	L
Размер FOV		320 мм	500 мм
Размер пикселя (B мм)		0,63 мм	0,98 мм
Промежуток между срезами (A мм)	0,5 мм	2,9	4,0
	1,0 мм	3,7	4,8
	2,0 мм	5,5	6,6
	5,0 мм	11,4	12,3
	10,0 мм	21,3	22,1

(Единицы измерения: мм)

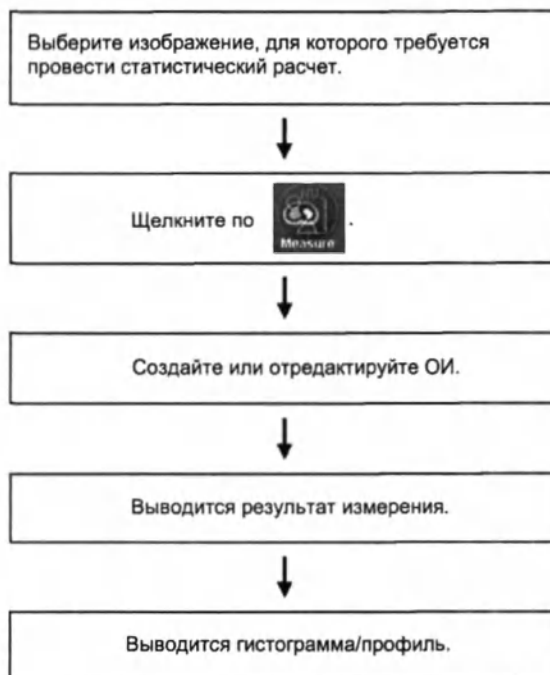


17.2 Расчет площадей / чисел КТ

Можно рассчитывать площадь или число КТ в области интереса (ОИ).

Для CPR-изображений или изображений сечения можно рассчитывать только число КТ.

17.2.1 Порядок действий



17.2.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей изображение, которое будет использоваться для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка [2D] во вкладке Measure (Измерение)



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение)

(4) Постройте ОИ и отредактируйте ее, как требуется.

После построения ОИ автоматически проводятся измерения, и результаты измерений выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



: Создает стандартную прямоугольную ОИ.



: Создает стандартную круговую ОИ.



: Создает стандартную эллиптическую ОИ.



: Позволяет строить многоугольную ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается исходная точка построения многоугольника.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы задать эту точку (завершено построение одной из сторон многоугольника).
4. При следующем перемещении мыши образуется отрезок линии, соединяющий последнюю заданную точку и текущую позицию курсора.
5. Повторите шаги 3 и 4, чтобы нарисовать несколько сторон многоугольника.
6. Завершите построение многоугольника щелчком правой кнопкой мыши, определяющим последнюю точку. Проводится линия, автоматически замыкающая многоугольник.



: Позволяет строить ОИ произвольной формы.

1. Передвиньте курсор мыши в начальную точку кривой и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, одновременно перемещайте курсор вдоль выбранной траектории.
2. Линия строится по траектории курсора, как если бы ее проводили карандашом.
3. После завершения рисования кривой отпустите левую кнопку и щелкните правой кнопкой мыши. Проводится линия, автоматически замыкающая полученную фигуру.



: Показывает число КТ для единичного пикселя. При повторном щелчке результат стирается.

[Preset ROI] (Предустановка ОИ)

Показаны предустановленные ОИ. Выберите требуемую ОИ в выпадающем меню.

<Выбор ОИ>



Позволяет выбирать построенную ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

ОИ иногда исчезает при увеличении изображения на полный экран во время действий с ОИ. В таком случае уменьшите масштаб увеличения.

<Редактирование ОИ>

(a) Сдвиг ОИ

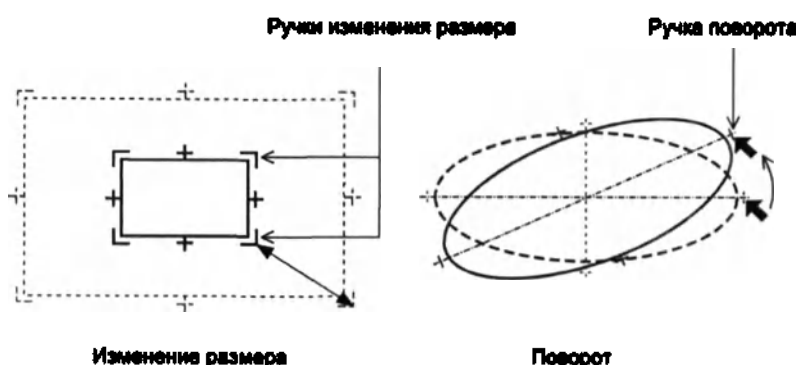
Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

(b) Изменение размеров ОИ

Для изменения размеров ОИ наведите курсор мыши на маркер изменения размеров ОИ и перетащите курсор. Происходит изменение размера ОИ. Размер устанавливается при отпускании кнопки.

(c) Поворот ОИ

Наведя курсор мыши на маркер вращения, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. Передвиньте курсор мыши для поворота ОИ, как показано на рисунке ниже. При отпускании левой кнопки мыши устанавливается положение поворота ОИ.



(d) [Sync] (Синхронизация):

При щелчке после выбора ОИ обеспечивает построение ОИ, идентичной текущей выбранной ОИ, и проведение расчета обработки изображений, которые показаны в других рамках, синхронно с действиями, проводимыми для текущей выбранной ОИ.

(e) [Del.] (Удалить):

При щелчке после выбора ОИ происходит удаление выбранной ОИ. Одновременно удаляются и результаты измерения.

(f) [Undo] (Отменить):

Данная кнопка активируется после удаления ОИ. При щелчке по кнопке вновь выводится последняя из удаленных ОИ.

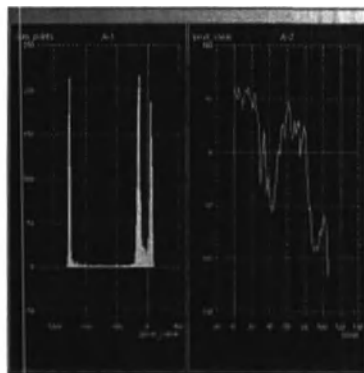
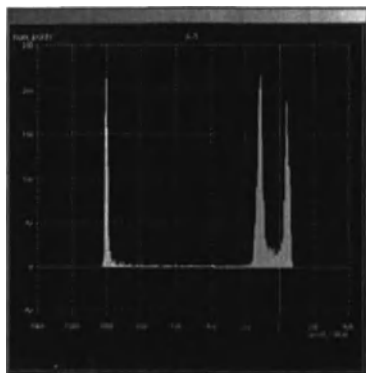
(5) При щелчке кнопки [Close] (Закрыть) вкладка Measure (Измерение) закрывается.

ПРИМЕЧАНИЕ

При просмотре МПР (в дополнение к окну Autoview-s (Синхронный просмотр-с) и окну Autoview-m (Синхронный просмотр-м)) невозможно выводить на дисплей диапазон чисел КТ.

17.2.3 Вывод на дисплей гистограмм/профилей

- (1) Постройте ОИ на изображении, которое будет использоваться для измерений.
- (2) Щелкните [Curve] (Кривая) во вкладке [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение).
Отображаются гистограмма и профиль текущей показанной ОИ.
Возможно отображение гистограммы и профиля до 4 ОИ.



Отображение гистограммы/профиля

Вывод гистограммы: Отображается распределение чисел КТ в пределах выбранной ОИ прямоугольной, круглой, эллиптической, многоугольной или свободной формы.

Вывод профиля: Отображаются изменения чисел КТ на линейной ОИ.

17.3 Расчет расстояний

Расстояния можно рассчитывать с использованием линейных ОИ.

Для CPR-изображений и изображений сечения возможны только двумерные (2D) измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда измерение расстояния производится на 3D-изображении, построенном с помощью функции сохранения изображений, такие измерения расстояния осуществляются в двумерной плоскости, а глубина в расчет не принимается.

17.3.1 Порядок действий



17.3.2 Эксплуатационные процедуры

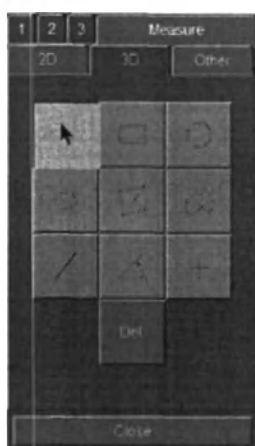
(1) Выведите на дисплей изображение, которое будет использоваться для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка [2D] во вкладке Measure (Измерение)



Закладка [3D] в закладке Measure (Измерение)



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение)

(4) Постройте ОИ и отредактируйте ее, как требуется.

После построения ОИ автоматически проводятся измерения, и результаты измерений выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



: Позволяет строить линейную ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается начальная точка линейной ОИ.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Передвиньте курсор мыши в конечную точку и щелкните кнопкой мыши. Построение линейной ОИ завершено.

Если в 3D-измерениях линейная ОИ находится в той же плоскости, что и текущая отображаемая плоскость сечения, то она обозначается сплошной линией. В противном случае она обозначается пунктирной линией.

<Выбор ОИ>



: Позволяет выбирать построенную ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

ОИ иногда исчезает при увеличении изображения на полный экран во время действий с ОИ. В таком случае уменьшите масштаб увеличения.

<Редактирование ОИ>

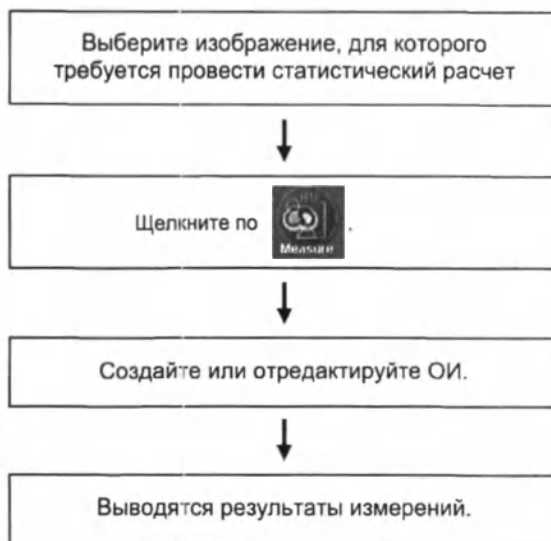
- (a) **Сдвиг ОИ**
Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.
 - (b) **Sync (Синхронизация):** При щелчке после выбора ОИ обеспечивает построение ОИ, идентичной текущей выбранной ОИ, и проведение расчета обработки изображений, которые показаны в других рамках, синхронно с действиями, проводимыми для текущей выбранной ОИ.
 - (c) **[Del.] (Удалить):** При щелчке после выбора ОИ происходит удаление выбранной ОИ. Одновременно удаляются и результаты измерения.
 - (d) **[Undo] (Отменить):** Данная кнопка активируется после удаления ОИ. При щелчке по кнопке вновь выводится последняя из удаленных ОИ.
- (5) При щелчке кнопки [Close] (Закреть) вкладка Measure (Измерение) закрывается.

17.4 Расчет углов

Измерение углов возможно с помощью угловой ОИ.

Данная функция недоступна для CPR-изображений или изображений сечения.

17.4.1 Порядок действий



17.4.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей изображение, которое будет использоваться для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка [2D] во вкладке Measure (Измерение)



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение)

(4) Постройте ОИ и отредактируйте ее, как требуется.

После построения ОИ автоматически проводятся измерения, и результаты измерений выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



: Позволяет строить угловую ОИ.

1. Щелкните кнопкой мыши в точке, от которой будет строиться угловая ОИ. При этом задается исходная точка угловой ОИ.
2. Передвиньте курсор мыши в требуемую точку (вершина угла) и вновь щелкните кнопкой мыши. Проводится отрезок линии для измерения угла, соединяющий исходную точку и текущее положение курсора.
3. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Появляется другой отрезок линии, проходящий от конечной точки (вершины), заданной на шаге 2.
4. Проверьте угол, который будет измеряться на экране, и завершите его построение, щелкнув кнопкой мыши, чтобы задать последнюю точку.

<Выбор ОИ>



: Позволяет выбирать построенную ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

ОИ иногда исчезает при увеличении изображения на полный экран во время действий с ОИ. В таком случае уменьшите масштаб увеличения.

<Редактирование ОИ>

(a) Сдвиг ОИ

Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

(b) [Sync]
(Синхронизация):

При щелчке после выбора ОИ обеспечивает построение ОИ, идентичной текущей выбранной ОИ, и проведение расчета обработки изображений, которые показаны в других рамках, синхронно с действиями, проводимыми для текущей выбранной ОИ.

(c) [Del.]
(Удалить):

При щелчке после выбора ОИ происходит удаление выбранной ОИ. Одновременно удаляются и результаты измерения.

(d) [Undo]
(Отменить):

Данная кнопка активируется после удаления ОИ. При щелчке по кнопке вновь выводится последняя из удаленных ОИ.

(5) При щелчке кнопки [Close] (Закрыть) вкладка Measure (Измерение) закрывается.

17.5 Изменение параметров статистических расчетов

Можно задать параметры, связанные со статистическими расчетами.

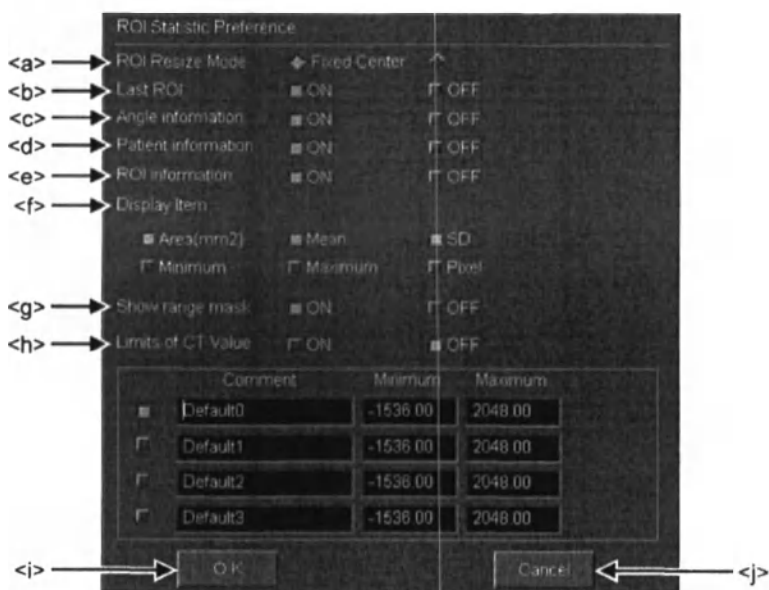
- (1) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

- (2) Щелкните вкладку [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение).



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Measure (Измерение)

- (3) Щелкните [Pref] (Параметры) для открытия окна настройки статистических расчетов. Можно задать следующие параметры.



Окно настройки статистических расчетов

- <a> ROI Resize Mode (Режим изменения размеров ОИ)
В данный момент доступна только функция фиксации центра.
- Last ROI (Последняя ОИ)
Если этот параметр установлен на ON (ВКЛ.), в памяти сохраняется последняя заданная ОИ. Эта ОИ автоматически загружается и выводится при следующем запуске функции статистических расчетов.
- <c> Angle information (Данные угла)
Если этот параметр установлен на ON (ВКЛ.), в области вывода изображения показан угол выбранной линейной ОИ.
- <d> Информация о пациенте
Установка данного параметра на ON (ВКЛ.) или OFF (ВЫКЛ.) определяет, будет ли показана сопроводительная информация в нижней правой части кадра вывода изображения. Изменение вступает в силу при следующем запуске функции статистических расчетов.
- <e> Информация об ОИ
Если этот параметр установлен на ON (ВКЛ.), в области вывода изображения показаны координаты текущей заданной ОИ.
- <f> Display Item (Вывод параметров)
Можно выбрать параметры для вывода на дисплей в результатах расчетов.
- <g> Show range mask (Показать маску диапазона)
По результатам измерения в пределах построенной ОИ заданные числа КТ выводятся в виде маски. При включенном [Limits of CT Value] (Предельное число КТ) в окне настройки статистических расчетов заданный диапазон чисел КТ выделяется полупрозрачным розовым цветом.
- <h> Limits of CT Value (Предельное число КТ)
Можно задать диапазон значений КТ для расчета. Можно заранее установить до четырех наборов диапазонов КТ, что избавит от необходимости каждый раз задавать диапазон вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для измерения площади гематомы или жировой ткани с заданным диапазоном чисел КТ:

1. Введите число КТ для целевой ткани.

Пример. Для жировой ткани: Lower limit (Нижний предел): -150
Upper limit (Верхний предел): -50

Для гематомы: Lower limit (Нижний предел): 50
Upper limit (Верхний предел): 100

Предварительное измерение числа КТ для целевой ткани позволяет производить более точные измерения.

Кроме того, при включении [Show range mask] (Показать маску диапазона) целевая область на изображении выделяется окрашиванием.

2. Щелкните по кнопке [OK]. Используйте ОИ свободной формы для выделения целевой ткани с помощью протягивания курсора, чтобы измерить число КТ.

- <i> [OK]
При щелчке по этой кнопке внесенные изменения параметров вступают в силу, и окно настройки статистических расчетов закрывается.
- <j> [Cancel] (Отменить)
При щелчке по этой кнопке внесенные изменения параметров отменяются, и окно настройки статистических расчетов закрывается.

18

Уменьшение/ увеличение изображения МПР

Содержание

- 18.1 Порядок действий
- 18.2 Эксплуатационные процедуры

18.1 Порядок действий



18.2 Эксплуатационные процедуры

18.2.1 Уменьшение/увеличение изображения с указанием требуемого масштаба увеличения

- (1) Щелкните по изображению для его уменьшения или увеличения.

- (2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

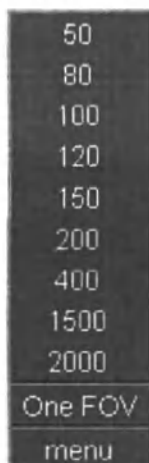
- (3) Выберите требуемый масштаб уменьшения/увеличения изображения в открывшемся выпадающем меню.

Масштабы увеличения, которые можно выбирать в меню, определяются относительно исходных размеров отображения.

При выборе [One FOV] (Одно поле обзора) все кадры изображений увеличиваются с одинаковым масштабом увеличения. Изображение, которое используется в качестве стандарта, автоматически выбирается из выбранных изображений плоскостей в следующем порядке: плоскость Сг (фронтальная), плоскость Sg (сагиттальная), плоскость Ах (аксиальная) и плоскость Ob (наклонная).

Если для уменьшения/увеличения указано несколько кадров изображений одновременно, то сначала меньшие и большие кадры изображений приводятся к одинаковому размеру, а затем производится уменьшение или увеличение всех изображений до требуемого размера.

Масштабы уменьшения/увеличения можно редактировать с помощью [Menu] (Меню).



- (4) Изображение уменьшается или увеличивается с заданным масштабом.

18.2.2 Уменьшение/увеличение размера изображения с помощью кнопок [-], [+]

- (1) Щелкните по изображению МПР для его уменьшения или увеличения.
- (2) Щелкните [-] или [+] на , чтобы уменьшить или увеличить выбранное изображение.
- (3) Изображение уменьшается или увеличивается при каждом щелчке по [-] или [+].

ПРИМЕЧАНИЕ

При увеличении изображения, снятого с низкой дозой облучения, возможно появление сетчатости при некоторых масштабах увеличения. Для увеличения изображения, снятого с низкой дозой облучения, рекомендуется проводить увеличение изображения в момент реконструкции (реконструкция с увеличением).

ПРИМЕЧАНИЕ

<Уменьшение/увеличение изображения с помощью мыши>

- (a) Изображение можно уменьшать/увеличивать перетаскиванием мышью при одновременном удерживании колесика и правой кнопки мыши.

Учтите, что изображение нельзя сделать меньше исходно показанного размера.

- (b) Если кнопка  включена (ON), то изображение можно уменьшать/увеличивать перетаскиванием мыши.

При перемещении мыши вправо: Масштаб увеличения возрастает.

При перемещении мыши влево: Масштаб увеличения уменьшается.

19

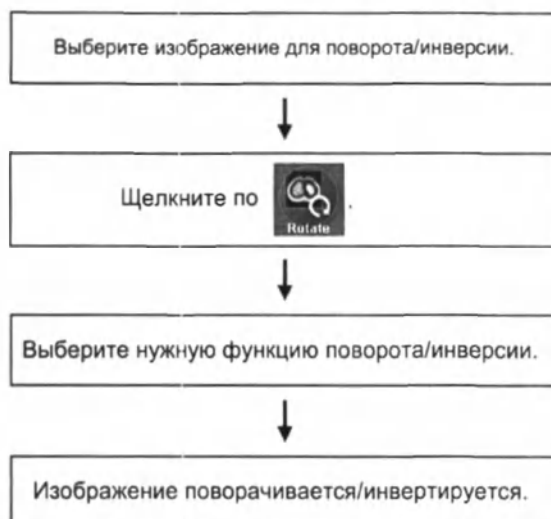
Поворот/инверсия изображения МПР

Содержание

19.1 Порядок действий

19.2 Эксплуатационные процедуры

19.1 Порядок действий



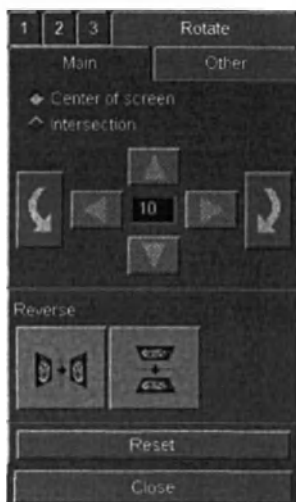
19.2 Эксплуатационные процедуры

⚠ ВНИМАНИЕ

При повороте/инверсии CPR-изображений внимательно проверяйте направление просмотра изображения.

* При использовании кнопки поворота/зеркальной инверсии для инверсии слева направо или инверсии сверху вниз при генерации криволинейного изображения (используя функцию Curved Image) убедитесь в правильности понимания ориентации. Во избежание ошибок в понимании ориентации, проверьте метки, показанные на панорамном изображении, и метки положения пациента, показанные в окне, которое используется для задания панорамного изображения. Метки положения, выведенные при повороте CPR-изображения, могут сдвинуться на величину до 45°.

- (1) Выберите изображение МПР для поворота/инверсии.
- (2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
- (3) Открывается вкладка Rotate (Поворот), показанная на рисунке ниже.



Вкладка [Main] (Главная) во вкладке Rotate (Поворот)



Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Rotate (Поворот)

- (4) Поворот/инверсия изображения.
<Вкладка [Main] (Главная) во вкладке Rotate (Поворот)>

Щелкните по требуемой кнопке.

[Center of screen] (Центр экрана):

Если центр вращения находится в центре кадра, то изображение, показанное в текущем выбранном кадре, поворачивается вокруг центра кадра.
Ось вращения проходит от передней части экрана к задней части экрана.

[Intersection] (Пересечение):

Если центр вращения находится на пересечении курсоров плоскости МПР, то изображение, показанное в текущем выбранном кадре, поворачивается вокруг пересечения.
Изображение, которое выводится в наклонной плоскости, поворачивается вокруг средней точки наклонного курсора (включая неотображаемую часть наклонного курсора).
Изображение поворачивается в следующих направлениях.

-  : Выбранное изображение поворачивается вверх на заданный угол.
-  : Выбранное изображение поворачивается вниз на заданный угол.
-  : Выбранное изображение поворачивается вправо на заданный угол.
-  : Выбранное изображение поворачивается влево на заданный угол.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если поворот выполняется с использованием кнопок , , , , то изображение, которое показано в текущем выбранном кадре, поворачивается в соответствии с поворотом плоскости сечения, а не объемных данных.

 : В столбце ввода введите требуемый угол поворота.

 : Происходит поворот выбранного изображения по часовой стрелке на заданный угол.

 : Происходит поворот выбранного изображения против часовой стрелки на заданный угол.

ПРИМЕЧАНИЕ

<Поворот изображения с помощью мыши>

(a) Изображение можно поворачивать перетаскиванием мышью при одновременном удерживании нажатыми клавиши [Ctrl] на клавиатуре и правой кнопки мыши.

(b) Если кнопка  включена (ON), то кадр изображения можно поворачивать перетаскиванием мыши.

При перемещении мыши влево: Поворачивает изображение против часовой стрелки.

При перемещении мыши вправо: Поворачивает изображение по часовой стрелке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда при просмотре трех МПР изображений поперечного сечения производится поворот изображения в желтой рамке, происходит соответствующий поворот изображений, выведенных в других кадрах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда выбрано несколько кадров, применяется следующий приоритетный порядок: фронтальная плоскость, сагиттальная плоскость и аксиальная плоскость. Поворот производится для изображения в кадре с высшим приоритетом.



: Выбранное изображение инвертируется латерально (вокруг вертикальной оси).



: Выбранное изображение инвертируется вертикально (вокруг горизонтальной оси).

ПРИМЕЧАНИЕ

Инверсия производится только для изображения в выбранном кадре.

ПРИМЕЧАНИЕ

<Поворот CPR-изображений>

Можно использовать два следующих ниже способа. (CPR-изображения не поворачиваются вокруг центра кадра или пересечения.)

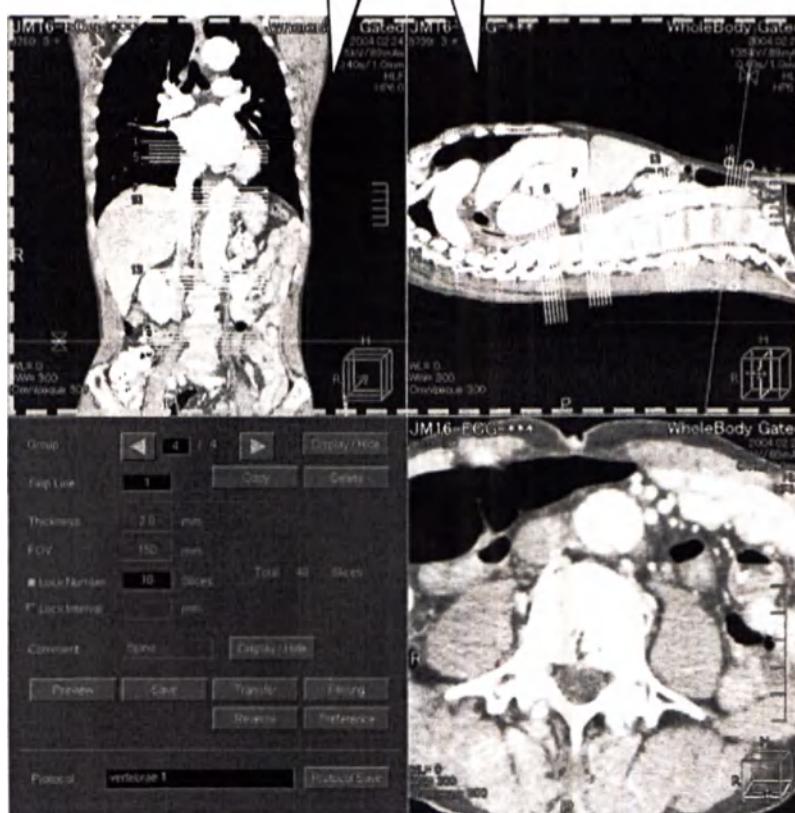
- CPR-изображения поворачиваются вокруг оси, которая перпендикулярна экрану и проходит через центр кадра.
- CPR-изображения поворачиваются вокруг оси, которая проходит в направлении, обозначенном «S» и «E» на CPR-изображении (направление сверху вниз или слева направо), и направление просмотра изображения меняется без изменения положения узловых точек в пространстве.

ПРИМЕЧАНИЕ

<Поворот изображений позвоночника>

- В режиме МПР позвоночника (Spine MPR) поворот изображения можно выполнять при одновременном удерживании нажатыми клавиши [Ctrl] + правой кнопки мыши.
- При повороте изображения, которое используется для установки плоскости позвоночника, положение плоскости также поворачивается так, чтобы сохранить позиционные соотношения с изображением (телом пациента).
Изображение наклонной плоскости, которое показано в кадре плоскости Ob (наклонная), можно поворачивать вокруг центра кадра.

Изображение вращается, при этом сохраняется его позиционные отношения (углов относительно друг друга).



<Вкладка [Other] (Другое) во вкладке Rotate (Поворот)>

Введите требуемые значения углов для « α », « β » и « γ », чтобы произвести поворот изображения.

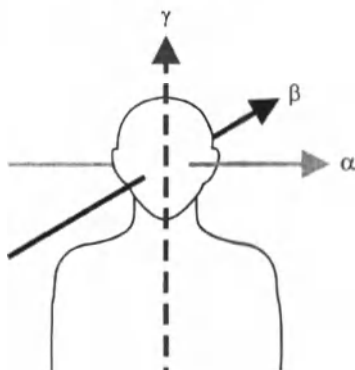
Ориентация плоскостей

Когда считывается выбранное изображение, значения углов альфа, бета и гамма задаются равными 0,0. Введите требуемые значения угла и нажмите клавишу [Enter] (Ввод). Происходит поворот изображения на заданный угол.

Альфа: Выбранное изображение поворачивается вокруг оси вращения, проходящей через пациента слева направо.

Бета: Выбранное изображение поворачивается вокруг оси вращения, проходящей через пациента спереди назад.

Гамма: Выбранное изображение поворачивается вокруг оси вращения, проходящей через пациента снизу вверх.



Текущие значения для « α », « β » и « γ » выводятся вместе с изображением в области вывода изображения.



Окно других параметров поворота (просмотр изображения МПР)

- (5) При щелчке по кнопке [Reset] (Сброс) происходит сброс поворота изображения. В то же время в системе КТ происходит сброс панорамирования, уменьшения/увеличения, перемещения плоскости изображения, изменения толщины плоскости изображения, положения и угла наклонного курсора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Щелкните по  на вкладке [1] в командном окне, чтобы произвести сброс изображений.

- (6) При щелчке по кнопке [Close] (Закрыть) вкладка Rotate (Поворот) закрывается.

20

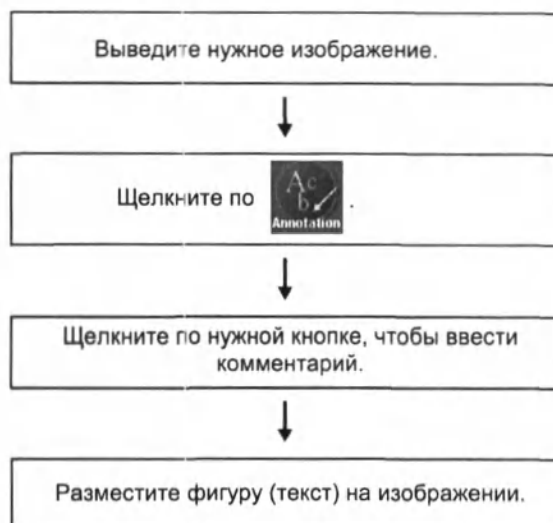
Построение фигур и ввод текста на изображениях МПР

Содержание

20.1 Порядок действий

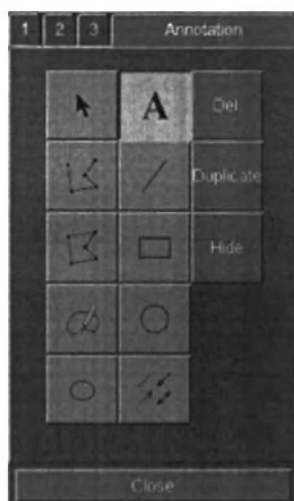
20.2 Эксплуатационные процедуры

20.1 Порядок действий



20.2 Эксплуатационные процедуры

- (1) Выведите на дисплей изображение МПР, которое будет использовано для построения фигуры или ввода текста.
- (2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
- (3) Открывается вкладка Annotation (Аннотация), показанная на рисунке ниже.



Вкладка Annotation (Аннотация)

- (4) Последующие и дальнейшие действия см. в разделе 4 «Ввод текста и построение фигур».
⇒ Разделе 4 "Ввод текста и построение фигур"

21

Обработка пакетной МПР

Содержание

- 21.1 Функции
- 21.2 Порядок действий
- 21.3 Задание диапазона сохраненных изображений
- 21.4 Изменение настроек видеоролика
- 21.5 Подробные настройки сохраненных изображений
- 21.6 Сохранение и выдача данных пакетной МПР
- 21.7 Сохранение и выдача данных пакетной МПР 4D

21.1 Функции

21.1.1 Что такое пакетная МПР

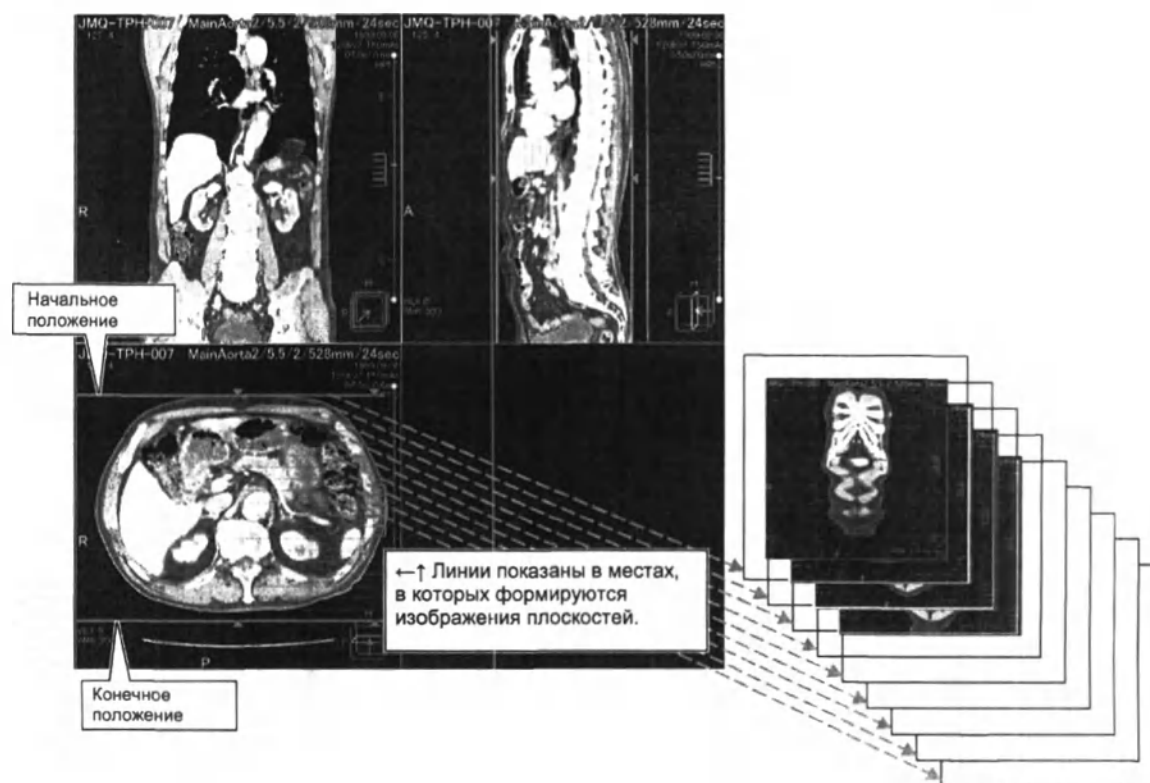
<Пакетная МПР для трех изображений МПР>

Функция пакета МПР обеспечивает построение изображений с равномерными интервалами (если задан интервал), или изображений в соответствии с диапазоном пакетной МПР, указанной на плоскости МПР (если задано число). Такие изображения сохраняются в новой серии.

Одновременно можно сохранять максимум 256 изображений.

С этой панели управления можно также выполнять печать пленки и передачу (сохранение) данных изображения на другие носители (например, на перезаписываемый диск DVD и в другие системы, присоединенные к сети DICOM). Если сохранение или выдача снимков производится без установки диапазона для пакетной МПР (без установки начального и конечного положений), то сохраняется или выдается то изображение, которое показанс в кадре.

Для данных нескольких фаз изображения каждой фазы можно сохранить в виде последовательного изображения или динамического изображения.



<Пакетная МПР для CPR-изображений>

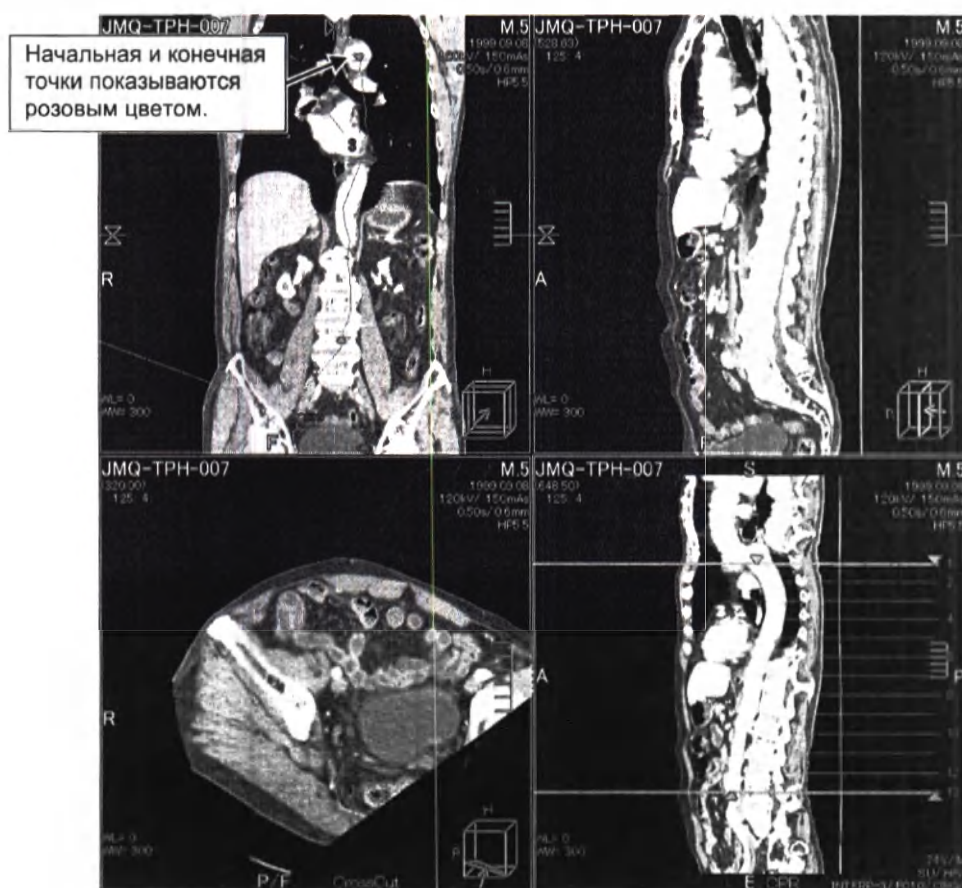
В пакетной МПР для CPR-изображений такие изображения сохраняются в процессе поворота и перемещения с помощью функции Browse (Просмотр) на панели управления CPR.



Пакетная МПР для CPR-плоскостей

<Пакетная МПР для изображений плоскостей поперечного сечения>

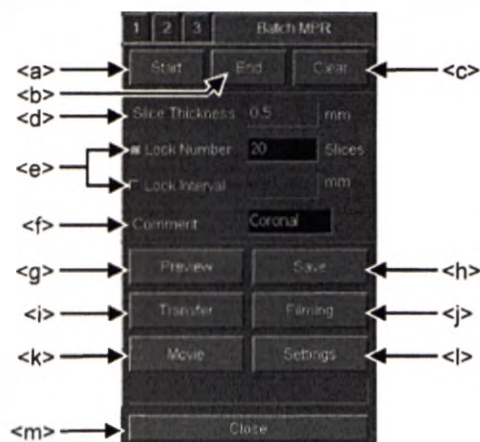
В пакетной МПР изображения сечений сохраняются в направлении перемещения плоскостей сечения (с помощью ползунка или других средств). Диапазон плоскостей сечения для пакетной МПР можно изменять перетаскиванием розовых ручек в плоскости установки CPR или на CPR-изображении.



Пакетная МПР для плоскостей сечения

21.1.2 Вкладка пакета МПР

В  или  щелкните по  на вкладке [1] в командном окне. Открывается вкладка Batch MPR (Пакетная МПР), показанная ниже.



Вкладка Batch MPR (Пакетная МПР)

- <a> [Start] (Запуск)
Задайте начало диапазона изображений для сохранения.
- [End] (Конец)
Задайте конец диапазона изображений для сохранения.
- <c> [Clear] (Очистить)
Очистите установки для начальной и конечной точек.
- <d> Slice Thickness (Толщина среза)
Выберите толщину изображения в меню.
- <e> [Lock Number] / [Lock Interval] (Фиксировать число / Фиксировать интервал)
Выберите один из двух способов и введите подходящее значение.
- <f> Comment (Примечание)
Добавьте примечания к сопроводительной информации для построенных изображений плоскостей.
- <g> [Preview] (Предварительный просмотр)
Просмотрите сохраненные изображения плоскостей для подтверждения.
- <h> [Save] (Сохранить)
Сохраните изображения в заданной плоскости.
- <i> [Transfer] (Передача)
Сохраните построенные изображения плоскостей и передайте данные на другие носители.
- <j> [Filming] (Выдача снимков)
Задайте изображения в указанной плоскости на странице Filming (Печать пленки).
- <k> [Movie] (Видеоролик)
Выполните настройку параметров для сохранения динамического изображения и 4D-изображения.
- <l> [Settings] (Настройки)
Задайте желаемые параметры (например, вывод изображения МПР в виде вставки) для сохраненных изображений.
- <m> [Close] (Заккрыть)
Закрывает вкладку Batch MPR (Пакетная МПР).

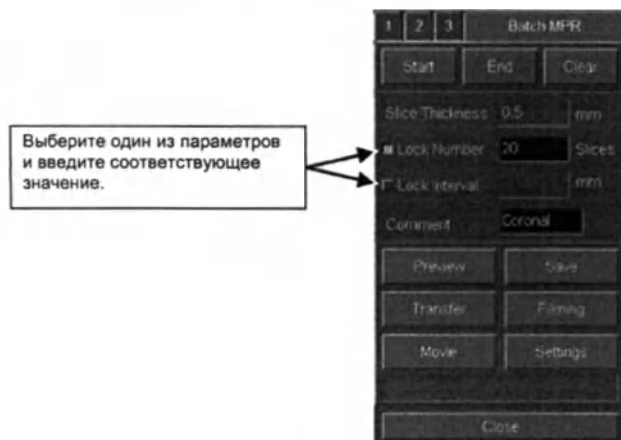
21.2 Порядок действий



21.3 Задание диапазона сохраненных изображений

21.3.1 Установка начальной/конечной плоскостей во вкладке Batch MPR (Пакет МПР)

- (1) Щелкните по , чтобы открыть вкладку Batch MPR (Пакетная МПР), показанную ниже.

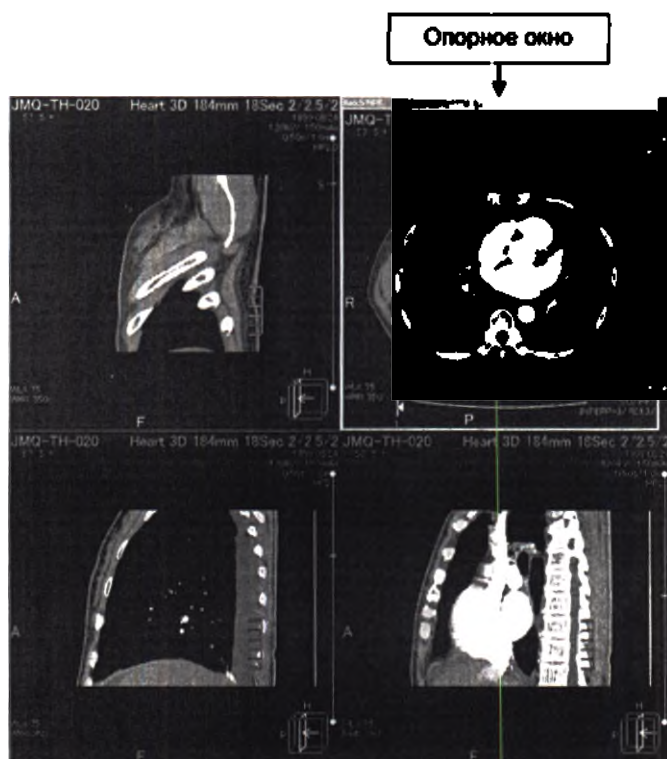


Вкладка Batch MPR (Пакетная МПР)

- (2) Выберите либо [Lock Number] (Фиксировать число), либо [Lock Interval] (Фиксировать интервал) и введите подходящее значение.
После выполнения поворота наклонного изображения выводится интервал в градусах.
- (3) Переключите плоскости с помощью курсора плоскостей, наклонного курсора или ползунка в кадре и выведите на дисплей плоскость, с которой должно начинаться формирование изображений.
- (4) Щелкните по кнопке [Start] (Запуск).
Положение начала обозначается отрезком линии в окне МПР. В пакетной МПР в наклонной плоскости показана та же начальная плоскость, которая использовалась для ранее проводившейся операции пакетной МПР (поворот изображения или параллельное перемещение). В окне Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-s / Синхронный просмотр-m) открывается контрольное окно, и расположение начальной плоскости обозначается отрезком линии.
- (5) Переключите плоскости, чтобы показать плоскость, где должно завершаться формирование изображений.
- (6) Щелкните по кнопке [End] (Конец).
- (7) Для отмены задания начальной/конечной плоскостей щелкните по кнопке [Clear] (Очистить).



Пакетная МПР в окне Autoview-s (Синхронный просмотр-s)



Пакетная МПР в окне Autoview-m (Синхронный просмотр-m)

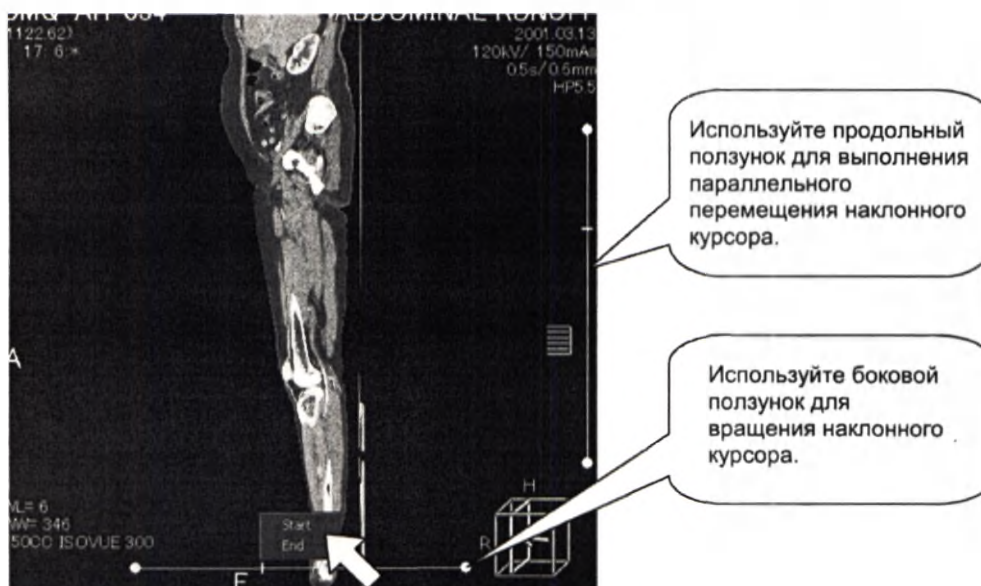
21.3.2 Установка начальной/конечной плоскостей перемещением ползунка

- (1) Если ползунок не отображается в окне, щелкните по  на вкладке [2] в командном окне.
- (2) При просмотре выведенного изображения передвиньте ползунок и отобразите начальную плоскость.
- (3) Наведя курсор на ползунок, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы вывести меню, показанное на рисунке ниже.



Установка начальной плоскости для трех плоскостей МПР

- (4) Переместите курсор мыши на кнопку [Start] (Начало) и щелкните левой или правой кнопкой мыши, чтобы задать отображаемую плоскость в качестве начальной плоскости.
- (5) Выберите конечную плоскость таким же образом и щелкните по кнопке [End] (Конец). Начальную и конечную плоскости можно задавать в обратном порядке.



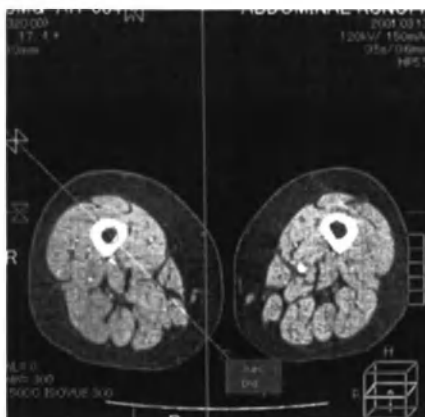
Установка начальной плоскости для наклонной плоскости (поворот)

ПРИМЕЧАНИЕ

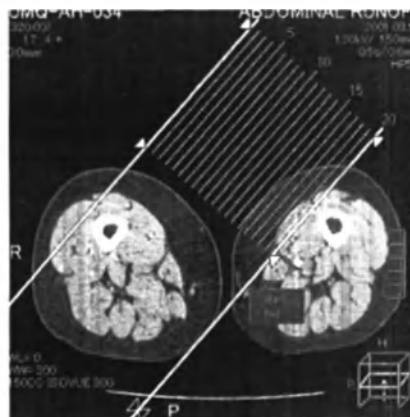
Начальную и конечную плоскости можно задавать без использования ползунка следующим образом.

Чтобы установить начальное/конечное положения для поворота изображения с помощью наклонного курсора, щелкните правой кнопкой мыши вблизи ручки вращения на наклонном курсоре. В выведенном меню выберите [Start] (Начало) или [End] (Конец) и установите начальное/конечное положения.

Чтобы установить начальное/конечное положения для параллельного движения с помощью наклонного курсора, щелкните правой кнопкой мыши у середины наклонного курсора. В выведенном меню выберите [Start] (Начало) или [End] (Конец) и установите начальное/конечное положения.



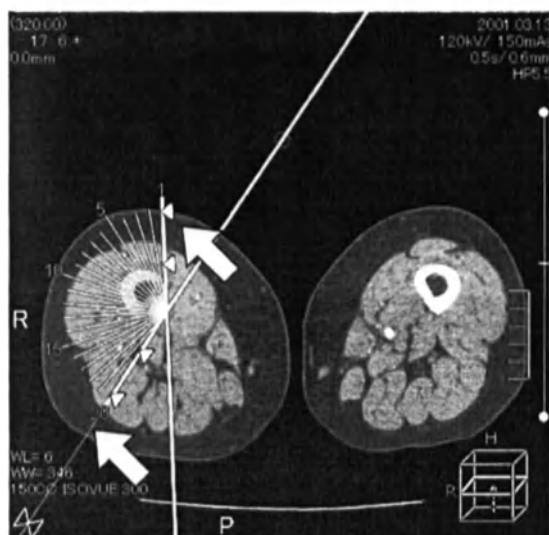
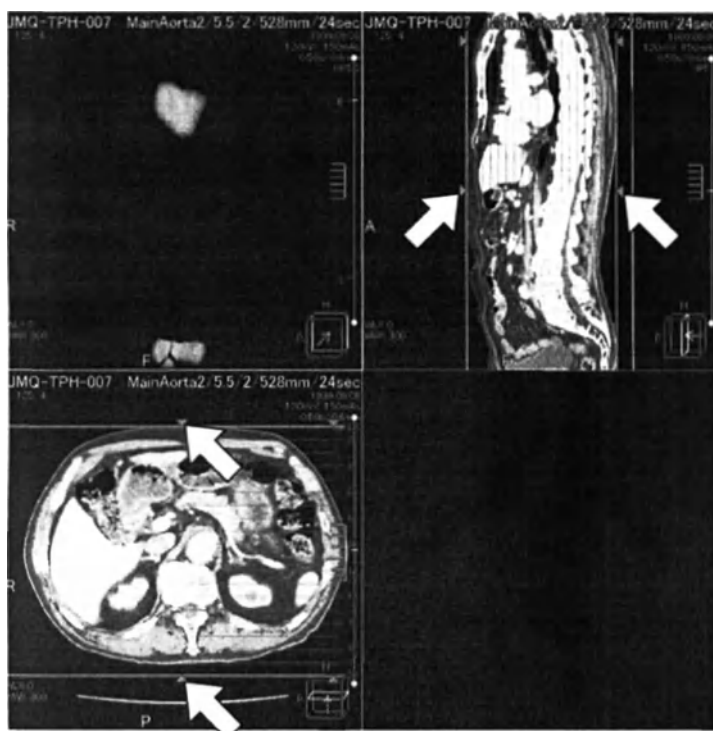
Начальная плоскость для наклонного пакета с поворотом изображения



Конечная плоскость для наклонного пакета с параллельным перемещением

21.3.3 Изменение или регулировка начальной и/или конечной плоскостей

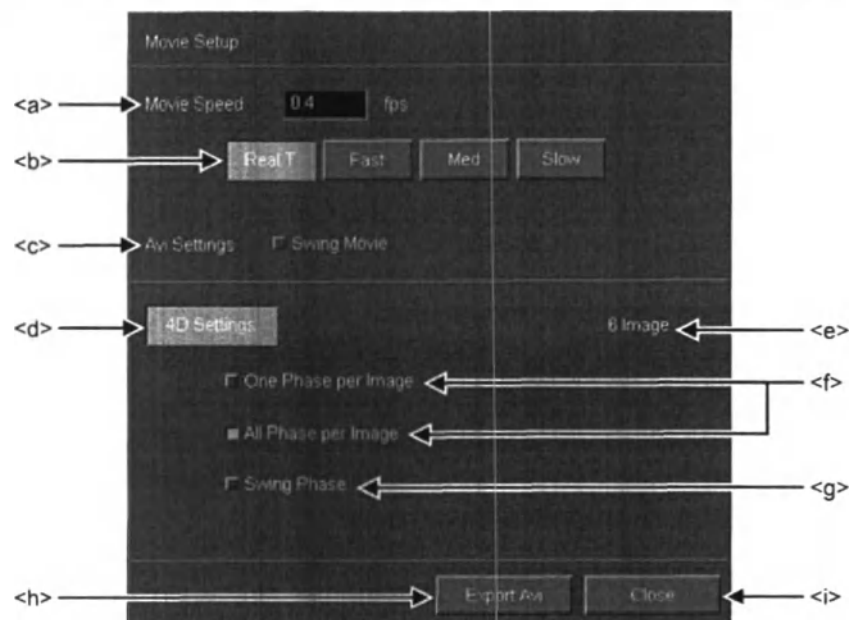
После установки начальной и конечной плоскостей их расположение обозначается отрезками линий в контрольных плоскостях (плоскости, кроме тех, которые использовались для установок пакетной МПР). Перетащите прямую линию, обозначающую начальную и конечную плоскости, чтобы изменить диапазон пакетной МПР.



21.4 Изменение настроек видеоролика

Щелкните по [Movie] (Видеоролик) во вкладке Batch MPR (Пакетная МПР). Открывается окно Movie Setup (Настройки видеоролика).

После считывания объемных данных нескольких фаз проводится обработка пакетной МПР 4D.



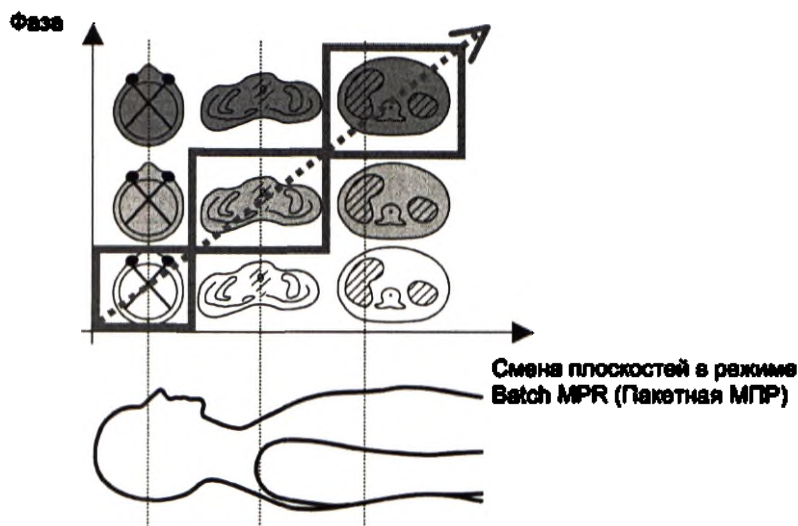
Окно Movie Setup (Настройки видеоролика)

- <a> Movie Speed (Скорость видеоролика)
Задаёт скорость видеоролика для выдачи на AVI (число кадров в секунду).
- [RealT]/[Fast]/[Med]/[Slow] (Реальное время/быстро/умеренно/медленно)
Определяет скорость воспроизведения видеоролика. При нажатии одной из этих кнопок настройки с кнопкой <a> отключаются.
RealT (Реальное время) воспроизводит видеоролик в реальном времени.
- <c> Avi Settings (Настройки Avi)
При включении данной функции (ON) видеоролик воспроизводится как единая полностью замкнутая петля с прямым и обратным воспроизведением.
При отключении данной функции видеоролик воспроизводится однократно и последовательно, с начала до конца.
- <d> 4D Settings (Настройки 4D)
При считывании объемных данных нескольких фаз эту функцию можно включать или отключать. При включении данной функции (ON) происходит создание видеоролика (включая изменения фаз). При отключении данной функции (OFF) изменения фаз не допускаются, даже если считано несколько фаз.
- <e> Число используемых изображений
Показывает общее число используемых изображений. Ввод числа невозможен.

<f> Режим формирования 4D

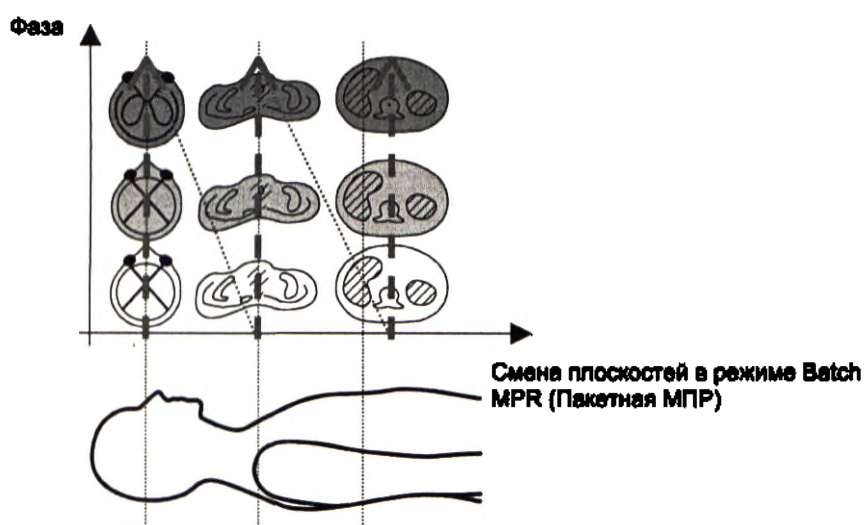
[One Phase per Image] (Одна фаза на изображение)

4D-изображение формируется с использованием изображений в рамке, показанных на рисунке ниже.



[All Phases per Image] (Все фазы на изображении)

4D-изображение создается с использованием всех изображений в порядке, указанном стрелкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если начальное/конечное положения не заданы, или если число изображений установлено на 1, фазы меняются только на показанном изображении.

<g> Swing Phase (Обращение фазы)

При включении данной функции изображения формируются в порядке возрастания, а затем в порядке убывания.

<h> [Export Avi] (Экспорт Avi)

Серия изображений выводится в форме файла видеоролика (AVI). Установите носитель DICOM в дисковод, а затем щелкните по [Export Avi] (Экспорт Avi) после того, как система распознает носитель DICOM. Выходной файл записывается на носитель DICOM.

⇒ Подраздел 36.3.3 «Воспроизведение файла AVI»

Учтите, что файлы AVI не сохраняются на жестком диске.

Выдачу можно отменить, если задействовать кнопку Abort (Прервать).

В некоторых системах КТ функция выдачи AVI является дополнительной.

Если щелкнуть по [Export] (Экспорт) без установки носителя информации, например носителя DICOM, в дисководе, выводится сообщение об ошибке.

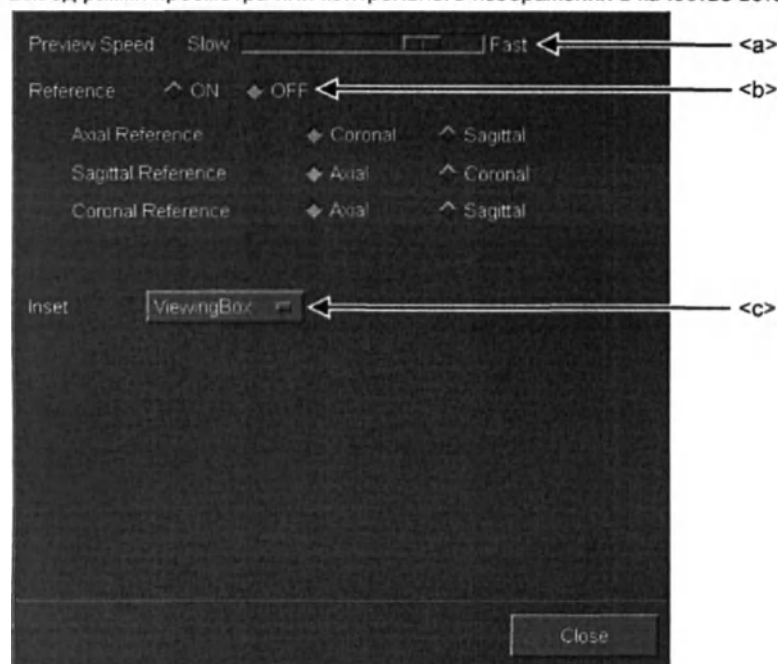
- Файл AVI невозможно выдать на носитель DICOM во время передачи других изображений на носитель DICOM, которые указаны в окне Image File (Файл изображения).

<i> [Close] (Закрыть)

Завершает ввод настроек видеоролика.

21.5 Подробные настройки сохраненных изображений

Щелкните по кнопке [Settings] (Настройки) во вкладке Batch MPR (Пакетная МПР), чтобы открыть окно Settings (Настройки). В этом окне можно задавать параметры для сохраненных изображений, например, вывод рамки просмотра или контрольного изображения в качестве вставки.



Окно Settings (Настройки)

<a> Preview speed (Скорость предварительного просмотра)

Скорость предварительного просмотра сохраненных изображений можно изменять перемещением ползунка.

 Reference (Контроль)

Выберите [ON] (ВКЛ.), чтобы добавить контрольное изображение в начало сохраненных изображений. Отрезки линий на контрольном изображении обозначают положения изображений, сохраненных в Batch MPR (Пакетная МПР). Можно задать контрольные плоскости для построения различных изображений плоскостей.

Контрольные изображения невозможно включить в выводимое изображение AVI.



Пример контрольного изображения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не проводите статистические расчеты с использованием контрольного изображения. Если для типа контрольного изображения выбрано «Image» (Изображение), то отрезки линий, обозначающие положения срезов, включаются в значения пикселей, и выводимые статистические результаты оказываются недостоверными.

ПРИМЕЧАНИЕ

<Для CPR-изображений>

При выборе [ON] (ВКЛ.) изображение на плоскости установки CPR выбирается в качестве контрольного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

<Для изображений сечения>

При выборе [ON] (ВКЛ.) изображение на плоскости установки CPR и CPR-изображение выбираются в качестве контрольных изображений.

<c> Inset (Вставка)

Рамку просмотра или контрольное изображение для обозначения места расположения сохраненной плоскости можно отображать в качестве вставки в сохраненных изображениях. Щелкните по [Inset] (Вставка), чтобы открыть следующее меню. Щелкните по требуемому типу.



Вставное контрольное изображение можно выводить в любом из 4 углов. Щелкните по желаемому месту расположения врезки.



Изображение без вставки

Если для Inset (Вставка) выбрано значение None (Нет), то изображения будут сохраняться с сопутствующей подробной информацией.



В окне в заданном месте отображается окно просмотра.

Изображение с рамкой просмотра, показанной в качестве вставки

На вставленном опорном изображении указывается местоположение плоскости.



Изображение с контрольным изображением, показанным в качестве вставки

21.6 Сохранение и выдача данных пакетной МПР

Изображения в заданной плоскости можно сохранить на жестком диске, передать на другие носители или выдать на пленку, выполнив следующие действия.

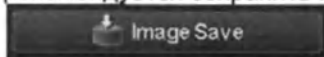


Вкладка Batch MPR (Пакетная МПР)

- (1) Добавьте примечания в поле ввода примечаний в качестве сопроводительной информации для построенных изображений плоскостей.
- (2) Щелкните по кнопке [Preview] (Предварительный просмотр), чтобы поочередно просмотреть построенные плоскости. Скорость просмотра можно изменять путем изменения скорости предварительного просмотра в окне настроек.
- (3) Щелкните по кнопке [Save] (Сохранить), чтобы сохранить изображения в заданной плоскости на жестком диске. Отдельная серия формируется для каждой операции пакетной МПР.
- (4) Щелкните по кнопке [Transfer] (Передача), чтобы открыть окно для выбора адреса передачи. Выберите адрес передачи в этом окне (чтобы изменить настройки адреса передачи, обратитесь к представителю сервисной службы). При щелчке по кнопке [OK] изображения сначала сохраняются на жестком диске, а затем передаются по указанному адресу.
- (5) Щелкните по кнопке [Filming] (Печать пленки), чтобы начать операцию по печати пленки. Учтите, что перед началом операции печати пленки изображения сохраняются на жестком диске. Изображения размещаются на странице печати пленки.

ПРИМЕЧАНИЕ

В пакетной МПР размер сохраненного изображения зависит от размера исходного изображения и параметров вывода изображения на дисплей. Во избежание ухудшения качества изображения в процессе сохранения рекомендуется сохранять изображения с помощью



Функцию  на вкладке [1] в командном окне можно использовать для сохранения изображений фиксированного размера. Данная функция позволяет сохранить полную копию отображаемого экрана, в том числе и всю информацию, выведенную на экран (например, окна, ОИ и результаты измерений).

- (6) Выдача AVI выполняется в окне Movie Setup (Настройки видеоролика).

⇒ Подраздел 21.4 «Изменение настроек видеоролика»

21.7 Сохранение и выдача данных пакетной МПР 4D

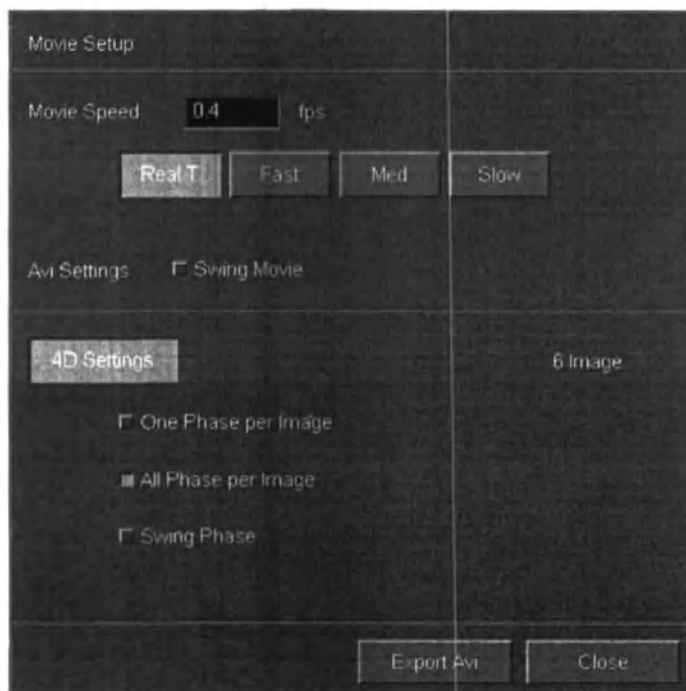
Построенные изображения МПР 4D можно сохранить на жестком диске, передать на другие носители или выдать на пленку.

Для сохранения изображения МПР 4D должно быть проведено считывание объемных данных нескольких фаз. Сохранение изображения МПР 4D в окне Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-s / Синхронный просмотр-m) невозможно.



Вкладка Batch MPR (Пакетная МПР)

- (1) Задайте положение плоскости и число изображений (интервалы), для которых производится обработка пакетной МПР.
Если щелкнуть по одной из кнопок: [Preview] (Предварительный просмотр), [Save] (Сохранить), [Transfer] (Передача), [Filming] (Печать пленки) или [Export Avi] (Экспорт Avi) при включенной функции 4D, и если не задан диапазон изображений (регистрация только одного изображения), то изображение формируется посредством изменения фаз в том же положении плоскости.
- (2) Добавьте примечания в поле ввода примечаний в качестве сопроводительной информации для построенных изображений плоскостей.
- (3) Щелкните по кнопке [Movie] (Видеоролик) во вкладке Batch MPR (Пакетная МПР), чтобы вывести окно Movie Setup (Настройки видеоролика).



Окно Movie Setup (Настройки видеоролика)

- (4) Задайте [4D Settings] (Настройки 4D) в окне Movie Setup (Установка видеоролика).
- (5) Задайте порядок перемещения фаз в прямом направлении и укажите, включен ли режим обратного направления фаз.
- (6) Для выдачи видеоролика задайте скорость воспроизведения и установите параметры Avi.
- (7) Щелкните по кнопке [Settings] (Настройки) во вкладке Batch MPR (Пакетная МПР), чтобы открыть окно настроек.



Окно настроек

- (8) Установите параметры, относящиеся к контрольному изображению (которое не используется в выдаче AVI) и вставному изображению.
- (9) Для проверки сделанных настроек щелкните по [Preview] (Предварительный просмотр). Скорость просмотра можно изменять путем изменения скорости предварительного просмотра в окне настроек.
- (10) Выдача изображений.

[Save] (Сохранить):	Изображения сохраняются на жестком диске. Щелкните по этой кнопке еще раз, чтобы прервать сохранение.
[Transfer] (Передача):	Выводится список адресов для передачи. Выберите требуемый адрес.
[Filing] (Выдача снимков):	Полученные изображения регистрируются на странице печати пленки.
[Export Avi] (Экспорт Avi):	Выдача AVI выполняется в окне Movie Setup (Настройки видеоролика).

⇒ Подраздел 21.4 «Изменение настроек видеоролика»

22

Сброс результатов обработки изображения МПР

Содержание

22.1 Эксплуатационные процедуры

22.1 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей изображение МПР, результаты обработки которого подлежат сбросу.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Параметры вывода всех кадров сбрасываются к начальным установкам (сразу же после загрузки изображения) независимо от текущего выбранного изображения.

При выводе наклонного изображения параметры вывода на дисплей возвращаются к состоянию сразу же после нажатия кнопки наклона.

Перечисленные ниже пункты обработки возвращаются к своим начальным установкам.

- Поворот/инверсия изображения
- Масштаб увеличения
- Перемещение по изображению
- Сдвиг положения плоскости
- Thickness (Толщина)
- Положение/угол наклонного курсора

23

Сохранение области вывода изображений МПР

Содержание

- 23.1 Сохранение области вывода изображений
- 23.2 Сохранение изображения в кадре

23.1 Сохранение области вывода изображений

(1) Выведите на дисплей изображение МПР для сохранения в области вывода изображений.

(2) Щелкните и удерживайте  во вкладке [1] в командном окне.

(3) Выберите [Active] (Активное) или [All] (Все) в открывшемся выпадающем меню.



При выборе [Active] (Активное) сохраняются активные изображения.

При выборе [All] (Все) сохраняется окно, отображаемое на мониторе (кроме командного окна).

(4) После завершения сохранения данных выводится сообщение «Screen save processing is completed» (Обработка сохранения экрана завершена), которое указывает на завершение процесса обработки.

23.2 Сохранение изображения в кадре

(1) Выведите на дисплей изображение МПР для сохранения в области вывода изображений.

(2) Выберите кадр.

При выборе нескольких кадров целевое изображение для сохранения автоматически выбирается в следующем порядке: плоскость Cr (фронтальная), плоскость Sg (сагиттальная), плоскость Ax (аксиальная) и плоскость Ob (наклонная).

(3) Щелкните по  в командном окне или  на вкладке [1].

(4) Сохраняется изображение в выбранном кадре.

В зависимости от сохраненного кадра, в поле примечаний сохраненного изображения указывается Coronal (фронтальная), Sagittal (сагиттальная) или Axial (аксиальная).

Использовать ли сохраненное изображение в качестве вставки, можно задать параметрами пакетной МПР.

⇒ Подраздел 21.5 «Подробные настройки сохраненных изображений»

24

Построение 3D- и 4D-изображений

Содержание

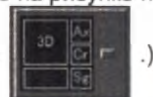
- 24.1 Функции
- 24.2 Перед началом работы
- 24.3 Порядок действий
- 24.4 Эксплуатационные процедуры

24.1 Функции

<Просмотр 3D-изображения (конфигурация вывода изображения)>

Когда изображения считываются в 3D-приложении, открывается окно, показанное на рисунке ниже.

(В приведенном ниже примере используется конфигурация вывода изображения



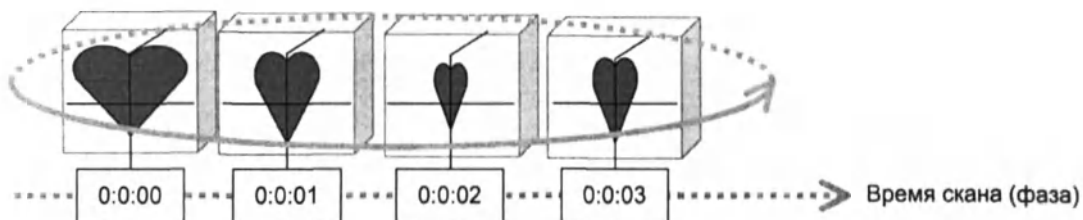
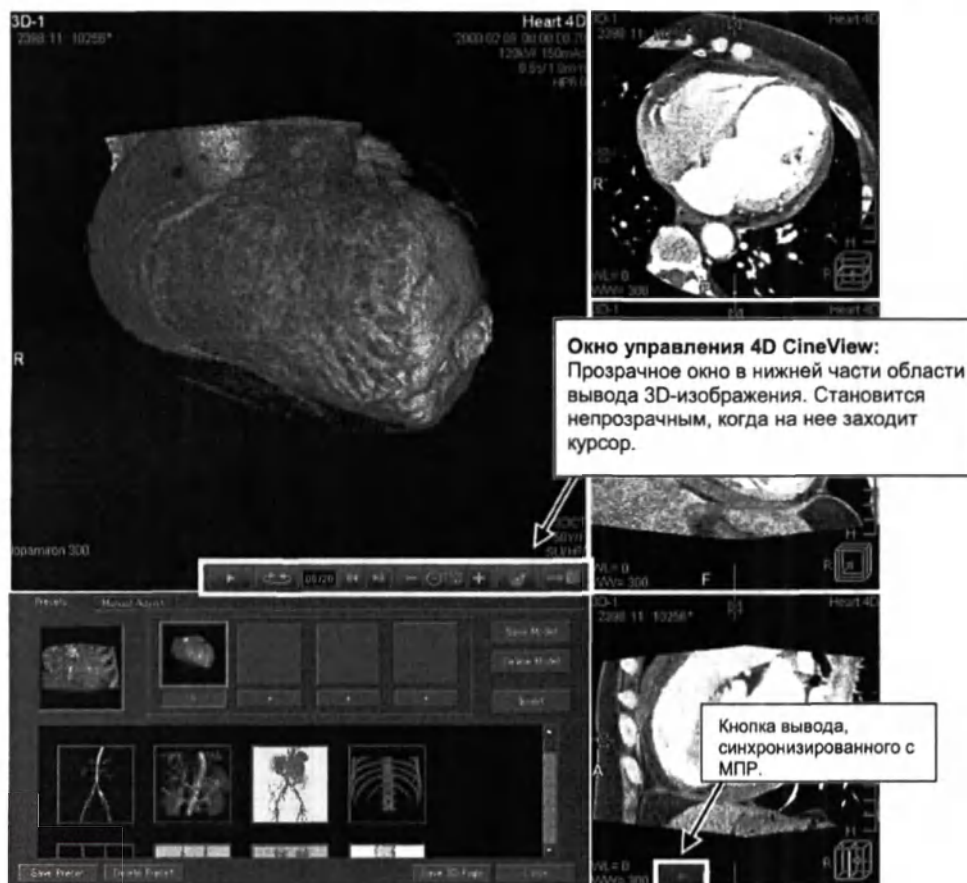
<Просмотр 4D-изображения>

После считывания объемных данных нескольких фаз в 3D воспроизводится 4D-изображение.

С помощью панели управления 4D CineView (Просмотр кино), которая показана в области вывода изображения, можно непрерывно просматривать объемные данные для каждого времени (фазы) сканирования.

После щелчка по кнопке синхронизации показа МПР, изображения МПР можно просматривать синхронно с 4D-изображениями, которые воспроизводятся в области вывода изображений в ходе 4D CineView (Просмотр кино).

⇒ Раздел 36 «Сохранение непрерывных 3D- и 4D-изображений и изображений видеороликов»



24.2 Перед началом работы

Условия и ограничения, действующие в отношении изображений для показа 3D, следуют ниже.

<Данные, которые возможно использовать в 3D>

В 3D происходит считывание объемных данных нескольких фаз, и изображения воспроизводятся в виде 4D-изображения (3D-изображение + изменения во времени).

Данные, которые используются в процессе обработки 3D, можно подразделять следующим образом.

- Изображения (данные изображений)
- Объемные данные
 - Спиральные объемные данные
 - Объемные 4D-данные (*1)

- Данные 3D-страницы

Когда в окне выбора изображений выбраны данные 3D-страницы (данные объекта), загружаются и данные 3D-страницы, и объемные данные исходной фазы, на основе которых были сформированы данные 3D-страницы. Если исходные объемные данные уже загружены, невозможно загрузить только данные 3D-страницы.

- Субтракционные изображения головного мозга

Можно считывать объемные данные, полученные с помощью программы субтракции изображений головного мозга.

Однако если считываются результаты субтракции данных изображения, полученные с использованием нескольких фаз, то эти данные изображения рассматриваются как «считанные с использованием нескольких фаз». Поэтому одновременное считывание исходных объемных данных невозможно.

*1: Система КТ не позволяет производить сканирование и реконструкцию объемных 4D-данных.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Субтракционные изображения головного мозга являются реконструкциями, которые строятся с использованием обработки изображений, и не содержат в себе всю информацию, полученную во время сканирования. Кроме того, при построении реконструкции возможны ошибки, связанные с интерполяцией между срезами, и ошибки вычисления значений пикселей. (Подробная информация об интерполяции между срезами: см. «Ошибки измерения» в разделе 25.1.) Убедитесь, что вам полностью понятны эти ограничения, и прежде чем использовать субтракционные изображения головного мозга, проверяйте субтракционные изображения в 2D-отображении.

⇒ Разделе 25.1 "Ошибки измерения"

- В отношении просмотра субтракционных изображений головного мозга следует иметь в виду, что ожидаемая область (область, требуемая для постановки диагноза), в зависимости от состояния изображений, может не отображаться на просмотре 3D. Убедитесь, что вам полностью понятны эти ограничения, и прежде чем использовать субтракционные изображения головного мозга, проверяйте субтракционные изображения в 2D-отображении.
- Требуемые для постановки диагноза области могут оказаться стертыми из данных 3D-страниц в результате обработки изображений. Перед постановкой диагноза проверяйте исходные изображения в 2D-просмотре и на МПР реконструкции.

<Условия для данных изображений, которые возможно обрабатывать>

Условия для данных изображений, которые возможно обрабатывать, совпадают с условиями для изображений МПР.

⇒ Раздел 13 «Построение изображений МПР (три поперечных сечения, 4D)»

<Число изображений, которые можно включить в обработку>

(a) При считывании только одной фазы: 4000 изображений

(b) При считывании нескольких фаз (*2)

- Максимальное число фаз: 50

- Максимальное число изображений (всего): 16000

*2: Максимальное число изображений на фазу меняется в зависимости от числа фаз, которые были считаны.

<Функция переноса для изображений>

- Если данные пациента переносятся в окно 3D из другого окна

Когда включена кнопка [Auto Load] (Автозагрузка) (ON) в окне Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-с / Синхронный просмотр-м), при переключении дисплея в окно 3D происходит автоматическая загрузка изображений той же фазы. (Учтите, что автоматическое считывание допускается только для изображений объемных данных.)

Когда окно МПР переключают в окно 3D, данные из окна МПР автоматически переносятся в окно 3D независимо от установки функции Auto Load (Автозагрузка).

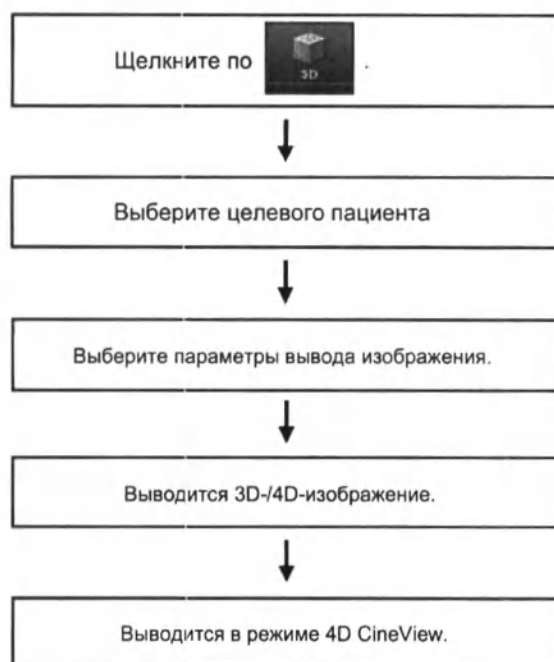
- Если данные пациента переносятся в другое окно из окна 3D

Когда в 3D задана кнопка [Auto Load] (Автозагрузка), данные из окна 3D автоматически переносятся в окна Autoview-s (Синхронный просмотр-с) или Autoview-m (Синхронный просмотр-м). Когда окно 3D переключают в окно МПР, данные окна 3D-приложения автоматически переносятся в окно МПР независимо от установки функции Auto Load (Автозагрузка).

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда включена функция переноса и выделено несколько фаз в окне выбора изображений, а дисплей переключают в окно 3D, воспроизводятся 4D изображения.

24.3 Порядок действий

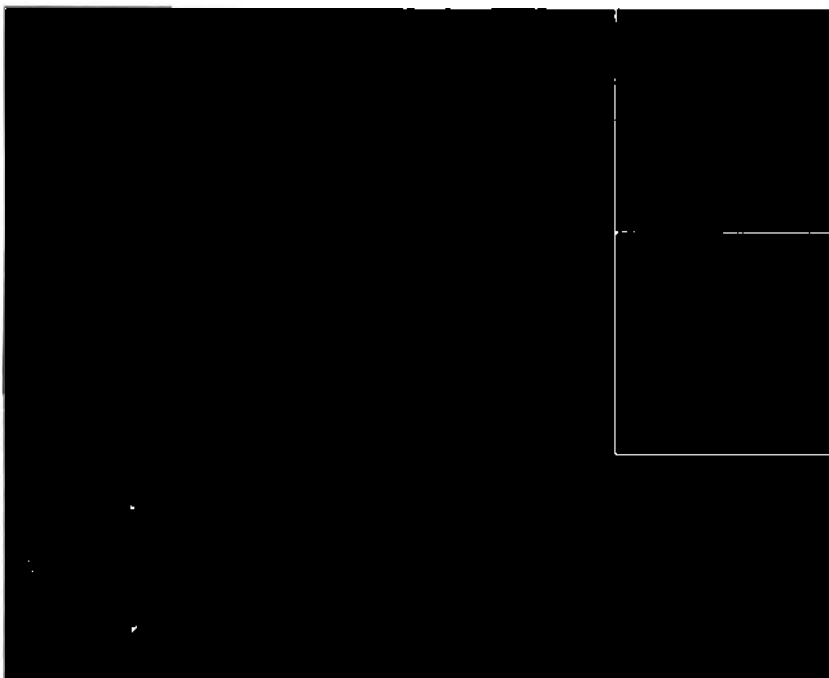


24.4 Эксплуатационные процедуры

24.4.1 Вывод на дисплей 3D- и 4D-изображений

Выберите условия для выводимого изображения в предустановках просмотра 3D- и 4D-изображений

- (1) Нажмите кнопку  в командном окне монитора консоли отображения, чтобы запустить 3D-приложение.



Окно 3D

⚠ ОСТОРОЖНО

При генерации изображений с использованием 3D-приложения полностью учитывайте все его ограничения и будьте особенно внимательны при постановке диагноза на основании таких изображений.

* Поскольку 3D-приложение позволяет извлечь требуемую область, возможна генерация 3D-изображения, которое отличается от данных реального изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда в 3D-приложении обрабатывается несколько объектов сложной формы с получением значительного количества объемных данных, в редких случаях возможна остановка обработки из-за недостаточного объема памяти. В этом случае примите необходимые меры, например, сокращение числа объектов или удаление шума из объектов, чтобы обеспечить достаточный объем памяти. Если обработка по-прежнему останавливается, закройте 3D-приложение и повторите обработку после сокращения числа изображений для обработки.

(2) Произведите считывание целевых 3D-изображений.

Щелкните кнопку [Directory] (Каталог) для вывода списка файлов изображений. Выберите целевые данные и щелкните кнопку [Load] (Загрузить).



ПРИМЕЧАНИЕ

Если во время считывания изображений нажать клавишу [Esc] (Выход) на клавиатуре, считывание изображений прерывается.

ПРИМЕЧАНИЕ



При щелчке правой кнопкой мыши по кнопке изменения формата представления выводится меню, показанное на рисунке слева.

Щелкните кнопку [Update] (Обновить) для повторной загрузки изображений, которые невозможно прочесть, поскольку процесс чтения изображений был прерван. (Добавление фаз не производится.)

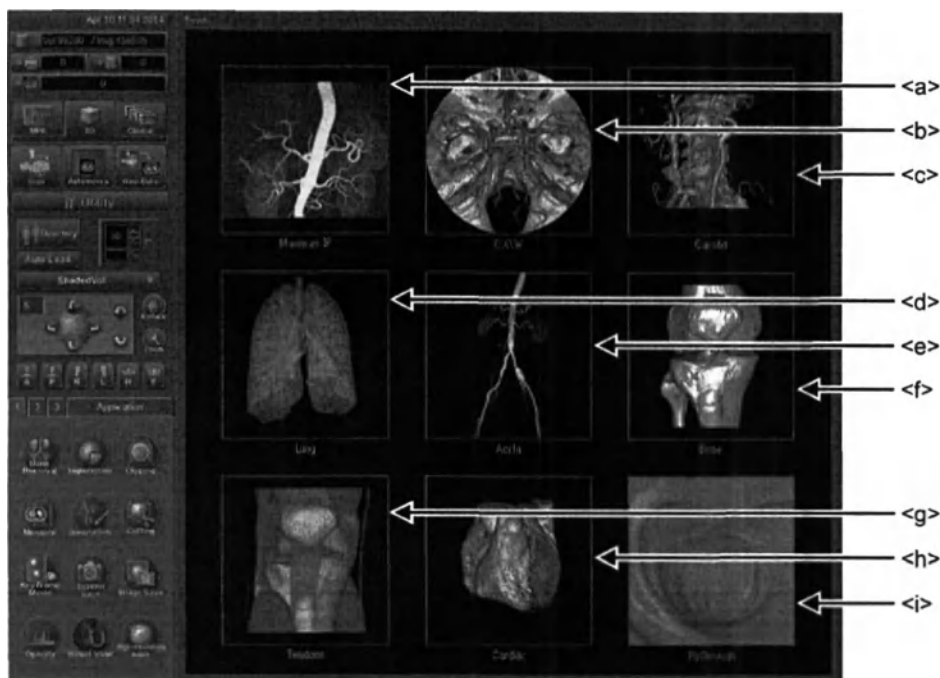
Учтите, что при щелчке по кнопке Update (Обновить) удаляется информация, зарегистрированная в пиктограмме объекта в окне Orasity (Непрозрачность).

Щелкните кнопку [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть текущее показанное изображение.

- (3) После завершения считывания данных выводится окно выбора пиктограммы предустановок. Щелкните по пиктограмме, которая в наибольшей степени соответствует условиям вывода изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Условия, задаваемые с использованием кнопки предустановок, представляют собой лишь начальные значения, и не относятся ко всем клиническим случаям. Задайте оптимальные условия для каждого клинического случая, опираясь на такие предустановленные условия.



Окно выбора пиктограммы предустановок

- <a> Maximum IP (Проекция максимальной интенсивности)
Изображения формируются с использованием проекции максимальной интенсивности (MIP).
- C.O.W. (Виллизиев круг)
Предустановлены условия для извлечения данных виллизиева круга. Данные для кровеносных сосудов, содержащих контрастный препарат, извлекаются с помощью метода SVR. При выборе этой пиктограммы направление просмотра автоматически меняется на VFH.
- <c> Carotid (Сонная артерия)
Предустановлены условия для извлечения данных сонной артерии с помощью метода SVR.
- <d> Lung (Легкое)
Предустановлены условия для извлечения данных легочного поля. При щелчке по этой пиктограмме проводится обработка, при которой автоматически извлекаются данные легочного поля (удаление внешнего воздуха). При этом для вывода на дисплей изображения SVR может потребоваться некоторое время. Построенный при такой обработке объект регистрируется в качестве первого объекта в окне Opacity (Непрозрачность).
- <e> Aorta (Аорта)
Предустановлены условия для извлечения данных аорты с помощью метода SVR. Данные для этого кровеносного сосуда, содержащего контрастный препарат, визуализируются с помощью метода SVR.
Автоматически производится обработка для исключения стола пациента из изображения.

<f> Bone (Кость)

Предустановлены условия для извлечения данных области кости с помощью метода SVR.

<g> Tendons (Сухожилия)

Предустановлены условия для извлечения данных сухожилий с помощью метода SVR.

<h> Cardiac (Область сердца)

Предустановлены условия для извлечения данных сердца с помощью метода SVR.

При щелчке по этой пиктограмме проводится обработка, при которой автоматически удаляются окружающие кости. При этом для вывода на дисплей изображения SVR может потребоваться некоторое время. Построенный при такой обработке объект регистрируется в качестве первого объекта в окне Opacity (Непрозрачность).

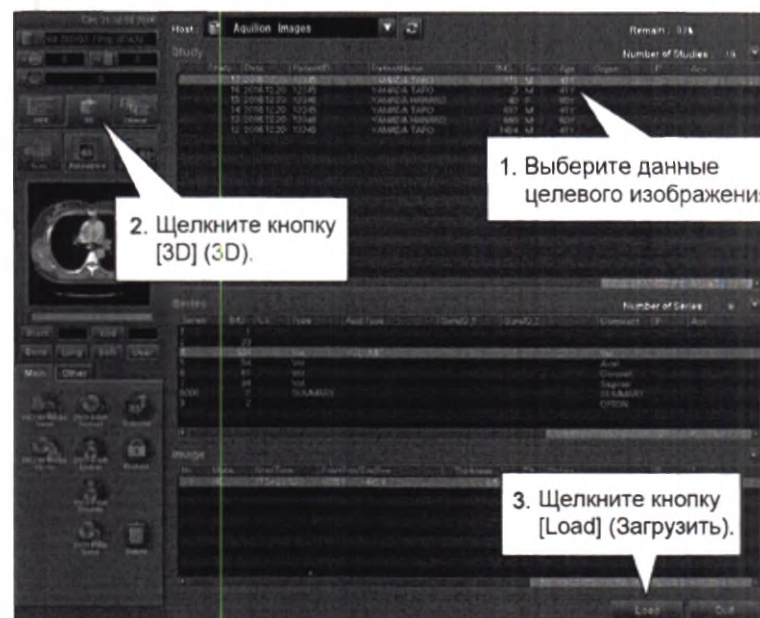
<i> FlyThrough (Программный пакет для виртуальной эндоскопии)

Предустановлены условия для FlyThrough. Эта пиктограмма выводится в системах, где установлена дополнительная функция FlyThrough.

- (4) При щелчке по одной из пиктограмм предустановок данные целевого изображения выводятся с теми же условиями отображения, что и для выбранной пиктограммы предустановок.

ПРИМЕЧАНИЕ

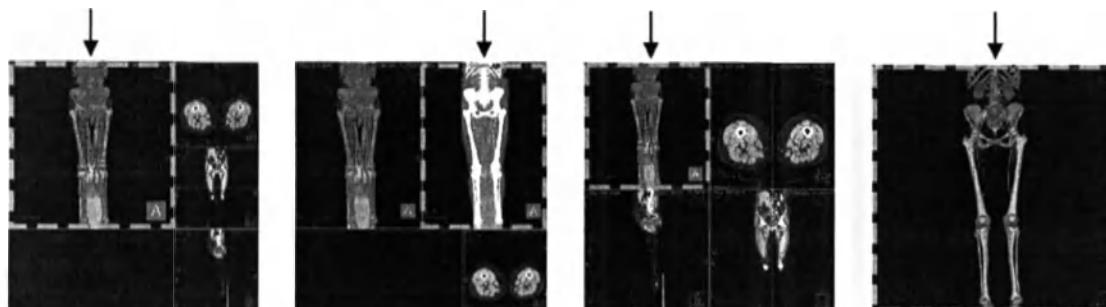
3D-приложение можно также запускать щелчком по кнопке 3D в окне [Image File] (Файл изображения), которое открывается из меню [Utility] (Утилиты), либо щелчком по кнопке  Vol. 58800 / Ing. 25/84 /  688/32 / .



24.4.2 Выбор режима визуализации

Кадры, для которых можно изменять режим визуализации, зависят от конфигурации вывода изображения на дисплей.

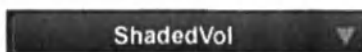
Пример таких кадров приводится на рисунке ниже.



Пример кадров, для которых возможно изменение режима визуализации

(1) Выведите 3D-изображение на дисплей.

(2) При щелчке по кнопке режима визуализации



выводится следующее меню.



Меню режима визуализации

(3) Щелкните по требуемому пункту меню, чтобы вывести целевое изображение в выбранном режиме визуализации.

[ShadedVol]: Визуализация затененного объема (SVR)

[Maximum IP]: Проекция максимальной интенсивности

[Minimum IP]: Проекция минимальной интенсивности

[X-Ray Proj]: Суммарное среднее

ПРИМЕЧАНИЕ

Для систем с установленной дополнительной функцией FlyThrough в меню выводится кнопка [FlyThrough].

⇒ Руководство по использованию (FlyThrough)

24.4.3 Вывод на дисплей изображения с инверсией позитив/негатив

Инверсия позитив/негатив производится для 3D-изображений. Учтите, что данную функцию невозможно применять к изображениям МПР. Кроме того, данная функция не действует в режиме визуализации «Shaded Vol» (Затененный объем).

(1) Выведите на дисплей 3D-изображения (кроме изображений затененного объема).

(2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.

(3) Инверсия позитив/негатив производится для 3D-изображений.

24.4.4 Вывод на дисплей изображения в режиме высокого разрешения

В режиме высокого разрешения поверхности 3D-изображений выглядят гладкими, и можно построить 3D-изображения со сниженными кольцевыми артефактами.

Данная функция недоступна для изображений MIP и МПР.

(1) Выведите на дисплей 3D-изображения (кроме изображений SVR).

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) 3D-изображения выводятся в режиме высокого разрешения.

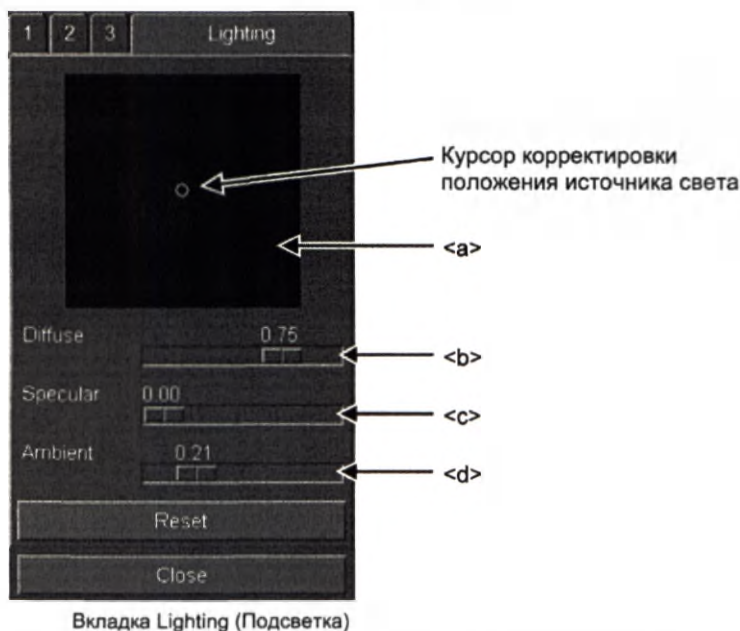
Если проводится следующая ниже обработка, то режим отображения высокого разрешения автоматически отключается.

- Если изменяются условия вывода изображений на дисплей (поворот, масштаб увеличения и др.);
- Если изменяется состояние вывода изображений на дисплей (обработка объектов и др.).

24.4.5 Установка источника света

Можно задавать положение источника света, контраст и текстуру 3D-изображений.

- (1) Выведите 3D-изображение на дисплей.
- (2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.
- (3) Открывается вкладка Lighting (Подсветка).



- (4) Задайте параметры источника света для изображений SVR.

<a> Положение источника света

Для настройки положения источника света (направления подсветки) перетащите курсор регулировки положения источника света. Если курсор регулировки положения источника света находится в центре, свет падает спереди.

 Diffuse (Рассеянный)

При установке меньшего значения снижается контрастность (яркость), что делает изображение объекта более размытым, тогда как при установке большего значения контрастность возрастает, подчеркивая впечатление высокой плотности.

<c> Specular (Отражающий)

При установке малых значений проявляется мягкая текстура, тогда как большие значения проявляют глянцевую текстуру, подобную металлу.

<d> Ambient (Окружающий фон)

Используется для регулировки яркости фона. При установке меньшего значения фон становится темнее, тогда как при установке большего значения фон становится ярче.

- (5) Щелкните по кнопке [Reset] (Сброс), чтобы вернуть установки параметров к их исходным значениям.
- (6) Щелкните по кнопке [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть вкладку Lighting (Подсветка).

24.4.6 Просмотр 4D CineView

4D CineView можно воспроизводить путем изменения времени (фазы) сканирования 4D-изображений.



<a> Кнопка воспроизведения

4D CineView можно воспроизводить в прямом направлении.
В режиме просмотра CineView эта кнопка становится кнопкой остановки.

 Воспроизведение в переменном направлении

4D CineView можно воспроизводить в обратном направлении.
В режиме просмотра CineView эта кнопка становится кнопкой остановки.

<c> Вывод номера фазы

Показан номер фазы текущего выведенного изображения.

<d> Кнопка выбора фазы для просмотра

Фазу для просмотра можно выбирать при остановке просмотра CineView.



: Показывает фазы в обратной временной последовательности.



: Показывает фазы в прямой временной последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Просматриваемую фазу также можно сменить, используя следующие способы.

а.левой и правой кнопками мыши

Передвиньте курсор мыши влево или вправо в области вывода изображения, одновременно удерживая нажатыми и левую, и правую кнопки мыши (при установке режима мыши «Type-T».)
Передвиньте курсор мыши вправо для просмотра фаз в прямой временной последовательности.
Передвиньте курсор мыши влево для просмотра фаз в обратной временной последовательности.

б. Клавиатура

Нажмите  (клавиша предыдущего изображения) для просмотра фаз в обратной временной последовательности. Нажмите  (клавиша следующего изображения) для просмотра фаз в прямой временной последовательности.

<e> Кнопка регулировки скорости воспроизведения

Регулирует скорость воспроизведения. Эта кнопка отключается в режиме показа в реальном времени.



: Уменьшает скорость воспроизведения CineView.



: Увеличивает скорость воспроизведения CineView.

<f> Кнопка показа в реальном времени

Просмотр 4D выполняется с теми же интервалами, что и для времени сканирования. Учтите, что скорость показа может изменяться в зависимости от нагрузки фоновой обработки.

<g> Кнопка индивидуальных настроек

Углы изображений можно сохранять для каждой фазы. При щелчке по данной кнопке включается функция индивидуальных настроек (выделяется желтым цветом), и при этом сохраняется угол отображаемой фазы. Для тех фаз, которые не были выведены, условия просмотра интерполируются, исходя из параметров фаз, выводимых до и после этих фаз. (При проведении интерполяции введите численное значение в <с>, чтобы сменить фазу.)

Для удаления сохраненных индивидуальных настроек щелкните  во вкладке [1].

<h> Кнопка сохранения

Сохраняются изображения для всех фаз.

При включенной функции индивидуальных настроек, изображения сохраняются с индивидуально заданными условиями.

При отключенной функции индивидуальных настроек, изображения сохраняются с текущими условиями просмотра.

<Способ отображения и сохранения всех фаз с одинаковыми условиями просмотра>

Фазы можно отображать и сохранять с текущими условиями просмотра.

(1) Откройте на дисплее 4D-изображение.

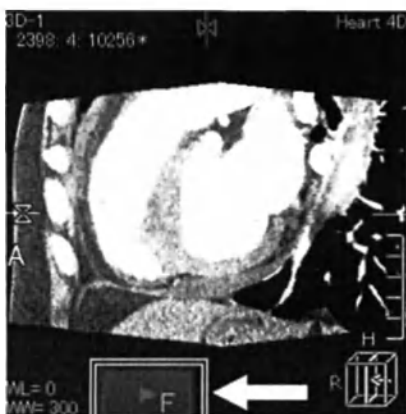
(2) Панель управления 4D CineView выводится в нижней части области вывода 3D.

(3) Выведите на дисплей фазу, чтобы запустить просмотр МПР 4D CineView, с помощью функций в



(4) Щелкните по кнопке воспроизведения  для запуска просмотра 4D CineView.

Чтобы вывести изображения МПР синхронно с изображениями 4D, щелкните по кнопке синхронизации дисплея МПР. В режиме выполнения 4D CineView кнопка воспроизведения становится кнопкой остановки.



Кнопка синхронизации показа МПР

(5) Отрегулируйте скорость просмотра с помощью кнопки регулировки скорости воспроизведения



(6) Для остановки просмотра 4D CineView нажмите кнопку



- (7) Щелкните по кнопке сохранения



Сохраняются текущие выведенные изображения всех фаз.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указанные ниже кнопки невозможно использовать во время 4D CineView.

- Изменение конфигурации кадра
- Изменение режима визуализации
- Исключение кости
- Сегментация
- Измерение
- Аннотация
- Вырезание
- Видеоролик основных кадров
- Дисплей высокого качества
- Сохранение изображений
- Сохранение экрана
- Чтение изображений
- Выдача снимков

<Способ отображения и сохранения фаз с выполнением индивидуальных настроек>

Фазы отображаются и сохраняются с различными настройками угла, которые задаются индивидуально для каждого времени (фазы) сканирования.

- (1) Выведите на дисплей 4D-изображение.
Панель управления 4D CineView выводится в нижней части области вывода 3D.
- (2) Проверьте все фазы, чтобы определить фазу, для которой должно сохраняться значение угла.
- (3) Отобразите фазу, для которой должны сохраняться условия просмотра (как правило, рекомендуется первая фаза).
- (4) Щелкните кнопку индивидуальных настроек , чтобы включить функцию индивидуальных настроек.
- (5) Отрегулируйте угол.
- (6) Щелкните по значку .
- (7) Повторите шаги (5) и (6) для всех фаз. (При этом происходит сохранение углов выведенных на дисплей фаз.)
- (8) При щелчке по  запускается 4D CineView.

ПРИМЕЧАНИЕ

При запуске просмотра 4D CineView условия отображения несохраненных фаз интерполируются и сохраняются, исходя из параметров сохраненных фаз, которые получены до и после несохраненных фаз.

- (9) Щелкните , чтобы настроить скорость вывода на дисплей.

(10) Для остановки просмотра 4D CineView щелкните по кнопке .

(11) Для корректировки изображений в отдельно взятой фазе введите численное значение в , чтобы показать целевое изображение. Затем выполните шаги (5) и (6).

Для корректировки изображений во всех фазах щелкните по  на вкладке [1] командного окна, чтобы сбросить ранее сохраненные условия просмотра. Затем выполните шаги с (5) по (8).

(12) Щелкните .

Фазы сохраняются с индивидуально заданными условиями просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указанные ниже кнопки невозможно использовать во время 4D CineView.

- Изменение конфигурации кадра
- Изменение режима визуализации
- Исключение кости
- Сегментация
- Измерение
- Аннотация
- Вырезание
- Видеооролик основных кадров
- Дисплей высокого качества
- Сохранение изображений
- Сохранение экрана
- Чтение изображений
- Выдача снимков

25

Измерение 3D-изображений

Содержание

- 25.1 Ошибки измерения
- 25.2 Измерение числа КТ
- 25.3 Измерение расстояний
- 25.4 Измерение углов
- 25.5 Измерение объемов

25.1 Ошибки измерения

Измерение производится для 3D-изображений.

3D-измерение (измерение с использованием пространственных координат) используется для измерения в SVR-изображениях. 3D-измерение выполняется для области, показанной в данный момент в области вывода изображения. Учтите, что если уровень непрозрачности слишком низкий и близок к полной прозрачности, точки проведения измерения могут оказываться вне нужных положений.

Кроме того, точки измерения можно задавать при повороте объекта. Точки измерения проецируются на поверхность объекта и выводятся на планарное изображение без учета глубины объекта. Проверьте положения точек измерения при повороте объекта. Учтите, что на курсоре мыши отображается «x» в тех местах, где установка точек измерения невозможна.

Выводимый на дисплей результат функции измерения 3D-приложений по разным причинам содержит ошибки. Поэтому при использовании функции измерения учитывайте вероятность того, что результат может включать сложные ошибки.

ОСТОРОЖНО

3D-приложение призвано служить лишь в качестве диагностического помощника при использовании диагностической системы. Полностью учитывайте все ее ограничения и не полагайтесь только на изображения или результаты расчетов, генерируемые при использовании 3D-приложения, при постановке окончательного диагноза.

- * На изображениях, содержащих информацию об измерениях, обращайте особое внимание на соотношение между точкой проведения измерения, отмеченной на изображении, и результатами измерения.
- * При измерениях МПР проверяйте положения точек проведения измерения, наблюдая за тремя плоскостями поперечного сечения.

Ошибки измерения

- (1) Измерение проводится для тех областей, которые в данный момент показаны в области вывода изображения. Если предпринимается попытка задать точку измерения в области с низкой непрозрачностью, или если область с низкой непрозрачностью находится перед точкой измерения, то точка измерения может оказаться вне места предполагаемой установки. Поэтому рекомендуется проводить измерения несколько раз, одновременно меняя те или иные условия, например, угол.
- (2) При измерении объема результаты измерения могут варьировать в зависимости от условий непрозрачности, положения среза скана, толщины среза и др.
- (3) В зависимости от задаваемой точки измерения, она может установиться на пикселе, соседствующем с нужным пикселем. Поэтому ошибка составляет до 2 пикселей для измерений расстояния между двумя точками в вертикальном и горизонтальном направлениях, и становится еще больше в наклонном направлении. Кроме того, при измерениях с помощью ломаной линии ошибка возрастает пропорционально числу точек измерения.
- (4) В 3D-приложении выходные данные могут содержать ошибки относительно фактических данных, поскольку для реконструкции данных трехмерных изображений используются двумерные изображения. Несмотря на то что ошибка изменяется в зависимости от условий сканирования, она формируется следующим образом (если не учитывать толщину среза).
 - (а) Когда задан интервал среза А мм, то поскольку область интереса не отображается на изображениях <1> и <4>, как показано на рисунке на следующей странице, результатом может стать ошибка до $2 \times A$ мм.
(Будет ли отображаться область интереса на срезах <1> и <4>, зависит от толщины среза, потому фактическая ошибка варьирует вместе с толщиной среза.)
 - (б) Ошибка вследствие интерполяции между срезами

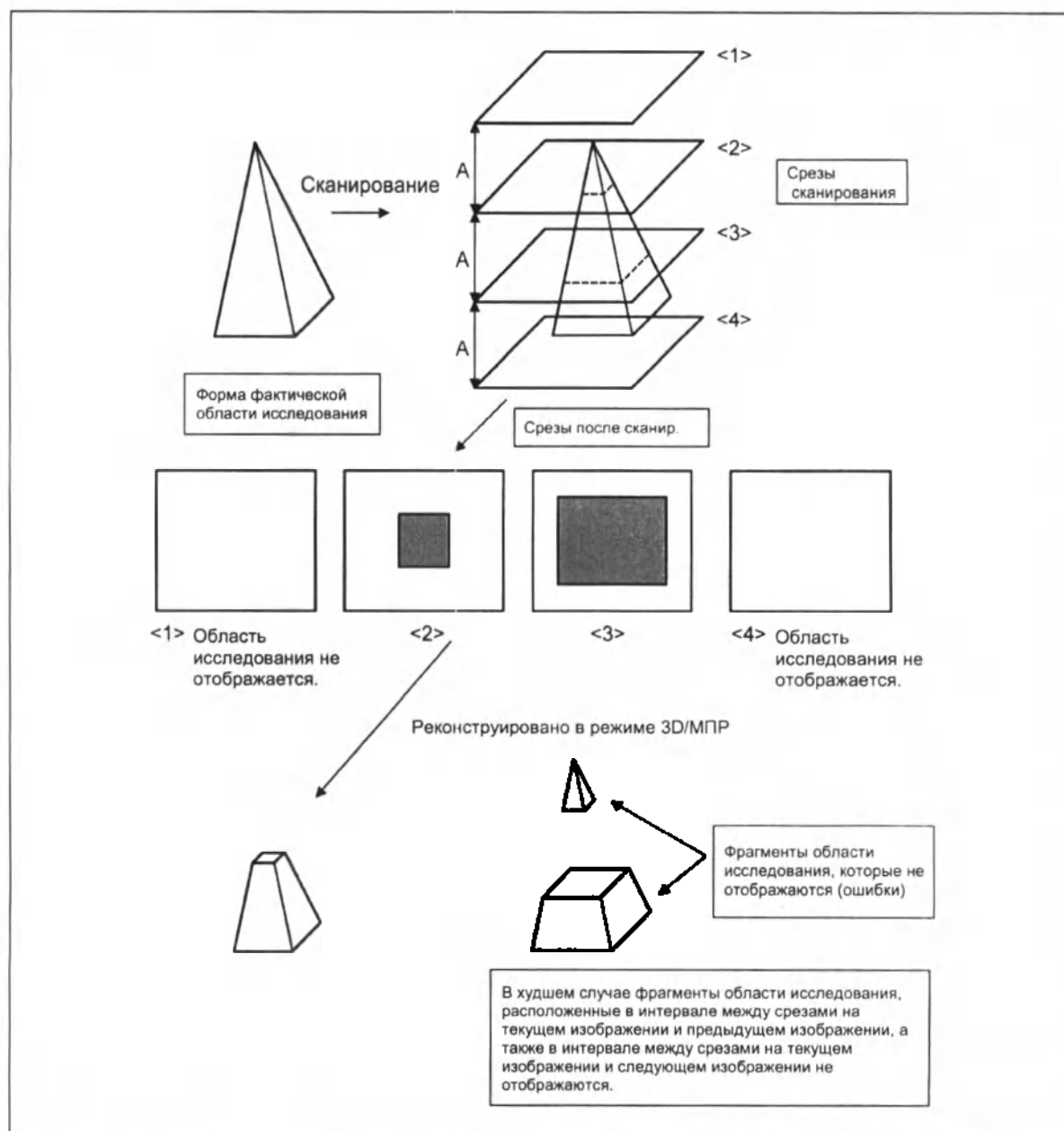
При реконструкции трехмерного изображения данные объема формируются посредством интерполяции изображений в соответствии с размером пикселя (значение, которое получается делением поля обзора на размер раstra изображения (обычно 512×512)). Если края области интереса не находятся в положении интерполяции, возникает такое же явление, как и в (1). Поэтому, если размер пикселя предположительно составляет В мм, возможна ошибка до $2 \times B$ мм.

В таблице ниже приводится пример максимальной ошибки измерения, которая составляет сумму ошибок, описанных выше в пунктах (а) и (б). Учтите также, что если изображение выдается на пленку, ошибка увеличивается. В результате зона вокруг области интереса отображается вне фокуса. При проведении измерений обращайте особое внимание на этот аспект.

Максимальная ошибка измерения расстояния между точками (пример)

FOV		M	L
Размер FOV		320 мм	500 мм
Размер пикселя (В мм)		0,63 мм	0,98 мм
Промежуток между срезами (А мм)	0,5 мм	2,9	4,0
	1,0 мм	3,7	4,8
	2,0 мм	5,5	6,8
	5,0 мм	11,4	12,3
	10,0 мм	21,3	22,1

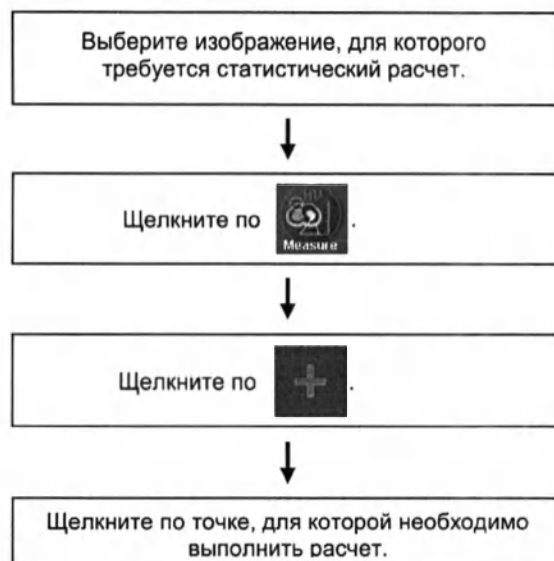
(Единицы измерения: мм)



25.2 Измерение числа КТ

Рассчитывается число КТ.

25.2.1 Порядок действий



25.2.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей 3D-изображение для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка Measure (Измерение)

(4) Постройте и отредактируйте ОИ.

После построения ОИ статистические расчеты проводятся автоматически и результаты расчетов выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



При щелчке по точке измерения выводится число КТ в данной точке. Точку измерения можно перемещать перетаскиванием. Выводится число КТ в точке на текущем объекте, где прозрачность составляет не менее 0,1.

<Выбор ОИ>



Щелкните по данной кнопке, чтобы выбрать построенную ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если нужно выбрать несколько ОИ:

1. Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.
2. Щелкните по , а затем щелкните по нескольким ОИ, одновременно удерживая клавишу [Ctrl] на клавиатуре.

<Редактирование ОИ>

Сдвиг ОИ

Для сдвига ОИ наведите курсор (стрелку) на линию ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

- (5) Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить), чтобы удалить выбранные ОИ. Одновременно удаляются и результаты расчетов.
- (6) Щелкните по кнопке [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть вкладку Measure (Измерение).

25.3 Измерение расстояний

Расстояния измеряются с использованием линейной ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда измерение расстояния производится на 3D-изображении, построенном с помощью функции сохранения изображений, такие измерения расстояния осуществляются в двумерной плоскости, а глубина в расчет не принимается.

25.3.1 Порядок действий



25.3.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей 3D-изображение для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка Measure (Измерение)

(4) Постройте и отредактируйте ОИ.

После построения ОИ автоматически проводятся измерения, и результаты измерений выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



Переход в режим построения линейной ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается начальная точка линейной ОИ.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Передвиньте курсор мыши в конечную точку и щелкните кнопкой мыши. Построение линейной ОИ завершено.

<Выбор ОИ>



Щелкните по данной кнопке, чтобы выбрать построенную ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если нужно выбрать несколько ОИ:

1. Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.
2. Щелкните по , а затем щелкните по нескольким ОИ, одновременно удерживая клавишу [Ctrl] на клавиатуре.

- (5) Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить), чтобы удалить выбранные ОИ. Одновременно удаляются и результаты расчетов.
- (6) Щелкните по кнопке [Close] (Закрыть), чтобы закрыть вкладку Measure (Измерение).

25.4 Измерение углов

Углы можно рассчитывать с использованием угловой ОИ.

25.4.1 Порядок действий



25.4.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей 3D-изображение для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка Measure (Измерение)

(4) Постройте и отредактируйте ОИ.

После построения ОИ автоматически проводятся измерения, и результаты измерений выводятся на изображении.

<Построение ОИ>



Используется для построения угловой ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши.
Задается начальная точка угловой ОИ.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку.
Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. При новом перемещении курсора мыши строится еще один отрезок линии, начиная от конечной точки, заданной на шаге 2.
4. Для завершения построения угла проверьте выбор угла для измерения на экране. Затем переместите курсор мыши в нужную точку и щелкните по кнопке мыши, чтобы задать последнюю точку.

<Выбор ОИ>



Щелкните по данной кнопке, чтобы выбрать построенную ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если нужно выбрать несколько ОИ:

1. Для того чтобы выбрать несколько ОИ, щелкните  , а затем передвиньте курсор к точке вблизи верхнего левого края целевых ОИ и перетащите его так, чтобы целевые ОИ заключались внутри пунктирного прямоугольника, полученного перетаскиванием. Для отмены выделения ОИ щелкните в точке в стороне от ОИ.
2. Щелкните по  , а затем щелкните по нескольким ОИ, одновременно удерживая клавишу [Ctrl] на клавиатуре.

<Редактирование ОИ>

Сдвиг ОИ

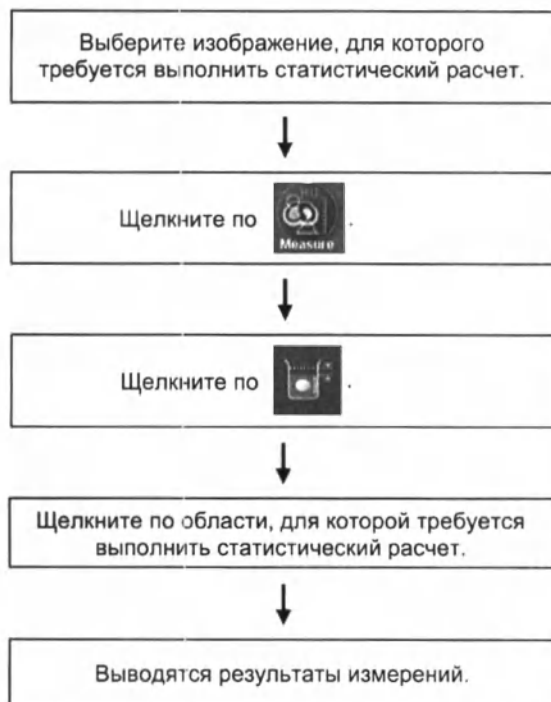
Для сдвига ОИ установите курсор (стрелку) на конечную точку ОИ и перетащите курсор. Вместе с курсором происходит сдвиг ОИ.

- (5) Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить), чтобы удалить выбранные ОИ. Одновременно удаляются и результаты расчетов.
- (6) Щелкните по кнопке [Close] (Закрыть), чтобы закрыть вкладку Measure (Измерение).

25.5 Измерение объемов

Производится расчет объема.

25.5.1 Порядок действий



25.5.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей 3D-изображение для измерения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Открывается вкладка Measure (Измерение).



Вкладка Measure (Измерение)

(4) Щелкните по значку .

При щелчке по области для расчетов производится расчет объема объекта, связанного с точкой щелчка. Данная операция доступна только для изображений SVR.

[Area Display] (Отображение области)

Область, используемая для расчета объема, выделяется пурпурным цветом. При щелчке по кнопке переключателя «Area Display» (Отображение области) происходит переключение между режимами показа/скрытия области, которая используется для расчетов объема.

(5) Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить), чтобы удалить точки измерения. Одновременно удаляются и результаты расчетов.

(6) Щелкните по кнопке [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть вкладку Measure (Измерение).

26

Уменьшение и увеличение 3D- изображений

Содержание

- 26.1 Порядок действий
- 26.2 Эксплуатационные процедуры

26.1 Порядок действий

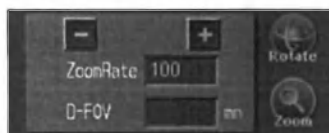


26.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выведите на дисплей целевое изображение.

(2) Щелкните по  в командном окне.

(3) На дисплей выводится панель увеличения.



Панель увеличения

(4) Выберите масштаб увеличения для уменьшения/увеличения изображения.

[-]: Масштаб увеличения для исходного изображения уменьшается на 10% при каждом щелчке по [-].

[+]: Масштаб увеличения для исходного изображения увеличивается на 10% при каждом щелчке по [+].

ZoomRate (Масштаб увеличения): Введите масштаб увеличения для уменьшения/увеличения изображения.

D-FOV (D-Поле обзора): Задайте D-FOV (D-Поле обзора) для уменьшения или увеличения изображения.

При щелчке по полю ввода D-FOV (D-Поле обзора) открывается следующее выпадающее меню.

Изображения выводятся с размером (единицы: мм), который выбран в выпадающего меню.



ПРИМЕЧАНИЕ

<Уменьшение/увеличение изображения с помощью мыши>

- (a) Изображение можно уменьшать/увеличивать перетаскиванием мышью при одновременном удерживании колесика и правой кнопки мыши.

Учтите, что изображение нельзя сделать меньше исходно показанного размера.

- (b) Если кнопка  включена (ON), то изображение можно уменьшать/увеличивать перетаскиванием мыши.

При перемещении мыши вправо: Масштаб увеличения возрастает.

При перемещении мыши влево: Масштаб увеличения уменьшается.

27

Поворот 3D-изображения

Содержание

27.1 Эксплуатационные процедуры

27.1 Эксплуатационные процедуры

(1) Представление направления и угла изображения

Направление просмотра 3D-изображений и изображений МПР можно проверять по рамке просмотра и метке ориентации.

Отображение рамки просмотра можно переключать щелчком по

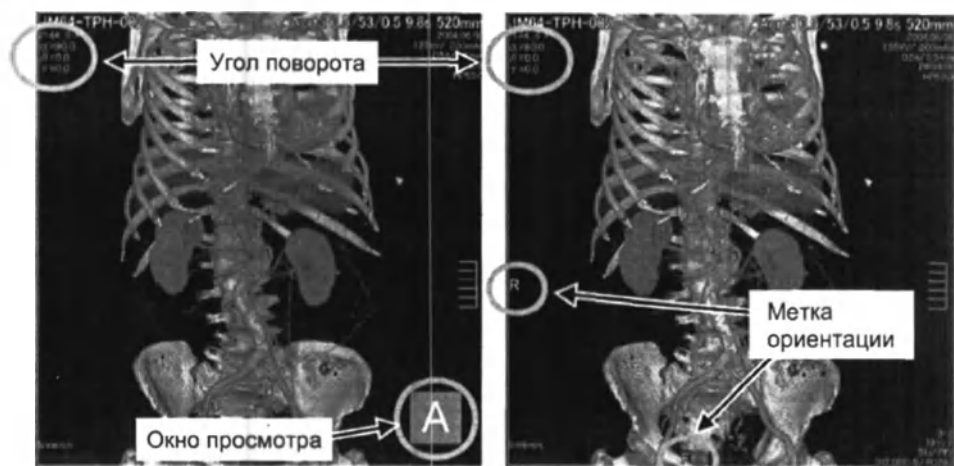


на вкладке [2].

Учтите, что метка ориентации, показанная на 3D изображении, выводится только в том случае, когда отключен вывод рамки просмотра.

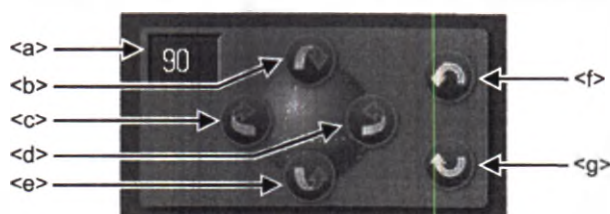
Угол поворота изображения выводится в верхней левой части 3D кадра. Для включения или отключения показа угла поворота изображения выберите [Utility] (Утилиты) → [Info. Mask] (Маска информации), а затем установите состояние объемного угла на ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) в окне Preference Label (Метка параметров).

Если состояние объемного угла установлено на ON (ВКЛ.), угол поворота изображения всегда выводится в верхней левой части 3D-кадра.



Представление направления и угла изображения

(2) Поворот целевого изображения на заданный требуемый угол поворота относительно текущего угла



Панель поворота

В столбце ввода укажите требуемый угол поворота (<a>).

Затем выберите одну из кнопок от до <g>, соответствующих требуемому направлению поворота. 3D-изображение поворачивается в выбранном направлении на угол, заданный в <a>.

- (3) Поворот целевого изображения перетаскиванием с помощью мыши

Когда включена кнопка



(выделяется желтым цветом), 3D-изображение поворачивается в

том же направлении, в котором перетаскивают курсор мыши на 3D-изображении.

Центр вращения находится в центре окна вывода на дисплей.

Для поворота 3D-изображения в вертикальном или горизонтальном направлении вокруг фиксированной оси щелкните мышью по точке в рамке просмотра, а затем перетащите ее.



Рамка просмотра

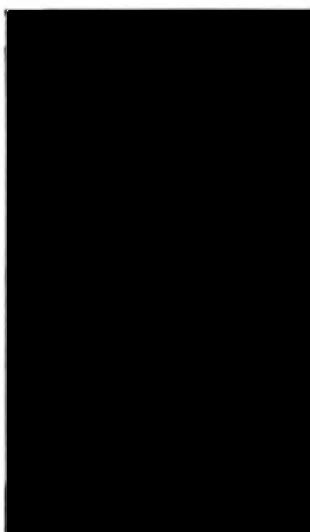
Другим способом 3D-изображение можно поворачивать перетаскиванием мышью с одновременным удерживанием нажатой клавиши [Ctrl] и правой кнопки мыши.

- (4) Поворот целевого изображения с заданием требуемого угла отображения

При щелчке по кнопке



выводится вкладка Volume Angle (Объемный угол).



Вкладка Volume Angle (Объемный угол)

Введите численные значения в полях для ввода, а затем нажмите клавишу [Enter] (Ввод) для поворота изображения на заданный угол. Учтите, что углы поворота (значения альфа, бета и гамма) задаются в предположении, что углы отображения для положения пациента на спине при просмотре со стороны ног составляют (0,0, 0,0, 0,0). Когда эта вкладка открыта, углы поворота изображения выводятся независимо от настройки показа объемного угла (ВКЛ./ВЫКЛ.) в окне маски сопроводительной информации.

(5) Указание направления просмотра



Кнопка выбора направления просмотра

Щелкните по требуемой кнопке направления просмотра, чтобы изменить ориентацию вывода 3D-изображения на дисплей.

[A]: Передняя

[P]: Задняя

[R]: Right (Правая)

[L]: Left (Левая)

[H]: Направление от головы к ногам (положение лежа на спине)

[F]: Направление от ног к голове (положение лежа на спине)

(6) Reset (Сброс)

Щелкните по одной из указанных ниже кнопок, чтобы сбросить параметры поворота изображения.



При щелчке по этой кнопке перемещение изображения (сдвиг изображения), изменение масштаба увеличения и операции поворота изображения, проведенные для текущего показанного изображения, отменяются и показанное изображение возвращается в исходное состояние.



Только направление просмотра возвращается к исходной ориентации (Передняя).

(7) Поворот МПР изображения



Если выбрано **Oblique Clipping**, МПР изображения поворачиваются автоматически синхронно с 3D-

изображением. Для поворота МПР изображения перетащите курсор мыши с нажатой правой кнопкой по одному из МПР изображений, одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl]. Перетаскивание мыши вправо приводит к повороту изображений МПР по часовой стрелке. Перетаскивание мыши влево приводит к повороту изображений МПР против часовой стрелки.

28

Ввод текста и построение фигур для 3D- изображений

Содержание

28.1 Порядок действий

28.2 Эксплуатационные процедуры

28.1 Порядок действий



28.2 Эксплуатационные процедуры

- (1) Выведите на дисплей 3D-изображение для ввода текста или построения фигур.

- (2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

- (3) Открывается вкладка Annotation (Аннотация), показанная на рисунке ниже.



Вкладка Annotation (Аннотация)

- (4) Добавьте/отредактируйте текст или постройте/отредактируйте фигуру.

Для выполнения рабочей процедуры добавления и редактирования текста или построения и редактирования фигуры.

⇒ Раздел 4 «Ввод текста и построение фигур».

- (5) Чтобы сохранить изображение с построенной фигурой (текстом), щелкните по  или  на вкладке [1] в командном окне.

- (6) При щелчке по кнопке [Close] (Заккрыть) во вкладке Annotation (Аннотация) происходит завершение работы функции Annotation (Аннотация). Вставленные фигуры и/или текст не сохраняются.

29

Обработка по исключению кости для 3D- изображений

Содержание

- 29.1 Описание функции
- 29.2 Исключение кости в
автоматическом режиме
- 29.3 Исключение кости в ручном
режиме

29.1 Описание функции

Области с очень высокими или очень низкими числами КТ, например, кость или воздух, удаляются путем установки порогового значения.

При выборе кнопки предустановки в окне исключения кости (автоматический режим) производится автоматическая оценка областей для удаления.

Если в окне исключения кости (ручной режим) нажать на точку в ненужной области изображения SVR или изображения МПР, то область, связанная с выбранной точкой, становится выделенной областью для удаления.

При щелчке по кнопке Delete (Удалить) выбранная область удаляется.

29.2 Исключение кости в автоматическом режиме

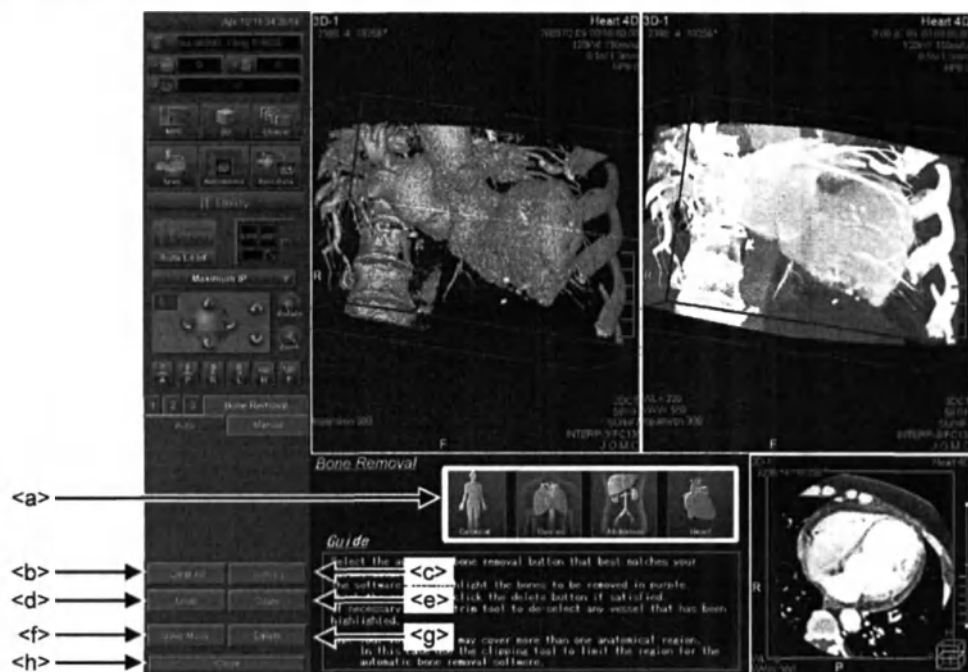
29.2.1 Порядок действий



29.2.2 Эксплуатационные процедуры

- (1) При щелчке по  на вкладке [1] в командном окне на дисплей выводится окно исключения кости.

Щелкните по вкладке [Auto] (Авто), чтобы выбрать автоматический режим.



Окно исключения кости (автоматический режим)

<a> Предустановки для извлечения

Для каждой предустановки задаются пороговые значения и расчетные области для удаления в соответствии с целевой областью. При щелчке по кнопке предустановки, подходящей для текущего выведенного изображения, области для удаления выделяются пурпурным цветом. В зависимости от формы областей, выбранных для удаления, на завершение обработки может затрачиваться некоторое время. При необходимости щелкните по кнопке [Abort] (Прервать) в закладке Auto (Авто) во время автоматического извлечения, чтобы прервать автоматическое извлечение, а затем проведите исключение кости в ручном режиме.

 [Clear All] (Очистить все)

Отменяет выделение всех областей, выбранных для удаления.

<c> [Trim (-)] (Обрезка (-))

Используется для изменения (отмены) выбранной области для удаления. При включении (ON) данной кнопки область, связанная с точкой щелчка, исключается из диапазона для удаления.

<d> [Undo] (Отменить)

Отменяет последнюю операцию обработки. При повторном щелчке по кнопке [Undo] (Отменить) повторяется выполнение отмененной операции обработки. Учтите, что данная кнопка действует только для выбора целевой области и обработки при удалении.

<e> [Dilate] (Расширить)

Расширяет выбранную область для удаления на 1 воксель. Операцию расширения можно повторять.

<f> [Save Model] (Сохранить модель)

Регистрирует состояние объекта, который в данный момент показан в области вывода изображения, в окне непрозрачности. Зарегистрированный объект выводится в качестве пиктограммы объекта в окне непрозрачности.

<g> [Delete] (Удалить)

Удаляет выделенные области.

<h> [Close] (Заккрыть)

Завершает обработку по исключению кости.

- (2) Выберите предустановку (<a>), подходящую для текущих загруженных данных, с учетом указаний, выведенных под кнопками предустановки.
- (3) Если одобрены автоматически выбранные области для удаления (выделяются пурпурным цветом), переходите к шагу (6).
Чтобы добавить область для удаления, щелкните по точке в ненужной области. Связанная с выбранной точкой область становится выделенной областью для удаления.
- (4) Если область для удаления выбрана непреднамеренно, щелкните по [Trim (-)] (Обрезка (-)). На объекте, выделенном пурпурным цветом, отображается круг. Область, на которой отображается круг, назначена в качестве области для удаления. Передвиньте круг в место расположения кости (область для удаления) перетаскиванием при нажатой левой кнопке мыши с одновременным удерживанием нажатой клавиши [Shift]. Затем щелкните по этой области, когда курсор мыши превратится в «-», чтобы снять выделение, после чего область, связанная с точкой щелчка, исключается из удаляемой области.
- (5) Для расширения выделенной области щелкните по кнопке [Dilate] (Расширить).
- (6) Для удаления областей, выделенных пурпурным цветом, щелкните по кнопке [Delete] (Удалить).
- (7) Для регистрации объекта щелкните по кнопке [Save Model] (Сохранить модель).
- (8) Чтобы завершить обработку по исключению кости, щелкните по кнопке [Close] (Заккрыть).

29.3 Исключение кости в ручном режиме

29.3.1 Порядок действий

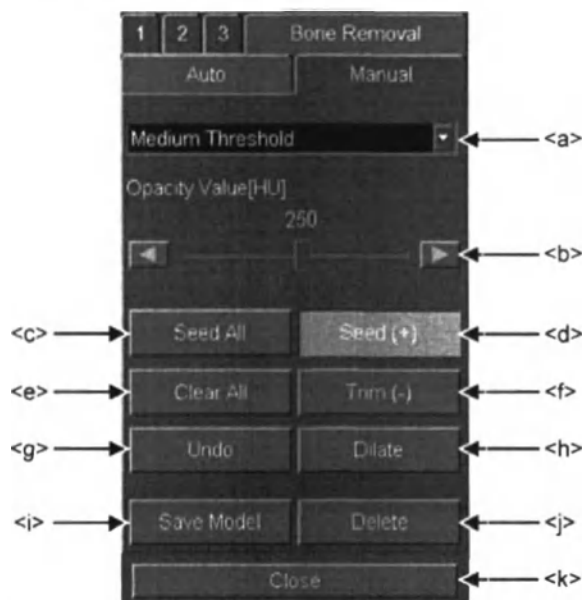


29.3.2 Эксплуатационные процедуры

- (1) При щелчке по  во вкладке [1] в командном окне открывается вкладка Bone Removal (Исключение кости).

Щелкните по вкладке [Manual] (Ручной), чтобы выбрать ручной режим.

В ручном режиме автоматически применяются установки цвета и установки прозрачности, пригодные для обработки по исключению кости. Если обработка по исключению кости остановлена, текущий объект возвращается в исходное состояние.



Вкладка Bone Removal (Исключение кости) (ручной режим)

- <a> Выбор порогового значения
Пороговые значения для обработки по исключению кости задаются заранее. Выберите требуемое значение из четырех предустановок пороговых значений в выпадающем меню. Области, которые содержат значения пикселя выше, чем выбранное пороговое значение, отображаются на 3D изображении.
- Opacity Value (Значение непрозрачности)
Тонкая настройка порогового значения возможна с помощью кнопок стрелок или ползунка.
- <c> [Seed All] (Отбор всех)
Выделяет все отображаемые области в качестве выбранных для удаления областей.
- <d> [Seed (+)] (Отбор (+))
Используется для указания области для удаления. При включении (ON) данной кнопки область, связанная с точкой щелчка, выбирается в качестве выделенной области для удаления. Область для удаления выделяется пурпурным цветом. Чтобы добавить другие области для удаления, последовательно щелкните по другим точкам.
- <e> [Clear All] (Очистить все)
Отменяет выделение всех областей, выбранных для удаления.
- <f> [Trim (-)] (Обрезка (-))
Используется для изменения (отмены) выбранной области для удаления. При включении (ON) данной кнопки область, связанная с точкой щелчка, исключается из диапазона для удаления.
- <g> [Undo] (Отменить)
Отменяет последнюю операцию обработки. При повторном щелчке по кнопке [Undo] (Отменить) повторяется выполнение отмененной операции обработки. Учтите, что данная кнопка действует только для выбора целевой области и обработки при удалении.

<h> [Dilate] (Расширить)

Расширяет выбранную область для удаления на 1 воксель. Операцию расширения можно повторять.

<i> [Save Model] (Сохранить модель)

Регистрирует состояние объекта, который в данный момент показан в области вывода изображения, в окне непрозрачности.

Зарегистрированный объект выводится в качестве пиктограммы объекта в окне непрозрачности.

<j> [Delete] (Удалить)

Удаляет выделенные области.

<k> [Close] (Заккрыть)

Завершает обработку по исключению кости.

- (2) Выберите требуемое пороговое значение выделенной области для удаления. Области, которые не отображаются, не подлежат обработке по исключению кости. (При слишком низком значении непрозрачности выбор требуемого порогового значения может оказаться невозможным.)

Для тонкой настройки используйте ползунок или стрелки установки значения непрозрачности. На изображении, которое используется для исключения кости, задайте такое пороговое значение, чтобы можно было четко различать контуры областей, выбранных для удаления. (Учтите, что изображение, которое используется для исключения кости, отличается от формируемого целевого 3D-изображения.)

- (3) Включите (ON) кнопку [Seed (+)] (Отбор (+)), а затем щелкните по точке в области для удаления.



Выбор области для исключения кости

- (4) Область, связанная с точкой щелчка, выделяется пурпурным цветом.

- (5) Чтобы добавить область для удаления, щелкните по другой точке.

- (6) При включенной (ON) кнопке  поворот изображения можно производить перетаскиванием мышью.

- (7) Чтобы выбрать все области, показанные на изображениях SVR, щелкните по кнопке [Seed All] (Отбор всех), а затем щелкните по точке в отображаемой области.

- (8) Чтобы снять выделение с текущей выделенной области, щелкните по кнопке [Trim (-)] (Обрезка (-)). При щелчке по текущей выделенной области такая область исключается из областей, назначенных для удаления. При включении (ON) кнопки [Trim (-)] (Обрезка (-)) отображается кружок в области, первоначально выделенной с помощью кнопки [Seed (+)] (Отбор (+)). Этот кружок служит для напоминания о том, что не следует снимать выделение с первоначально выбранной области в ходе модификации целевой области. (С области, обозначенной кружком, невозможно снять выделение с помощью кнопки [Trim (-)] (Обрезка (-)).) Такой кружок можно перемещать с помощью щелчка или перетаскивания, одновременно удерживая нажатой клавишу [Shift].

- (9) Для расширения выделенной области щелкните по кнопке [Dilate] (Расширить).

- (10) Для удаления областей, выделенных пурпурным цветом, щелкните по кнопке [Delete] (Удалить).



Изображения в процессе обработки по исключению кости



3D-изображения, для которых завершена обработка по исключению кости

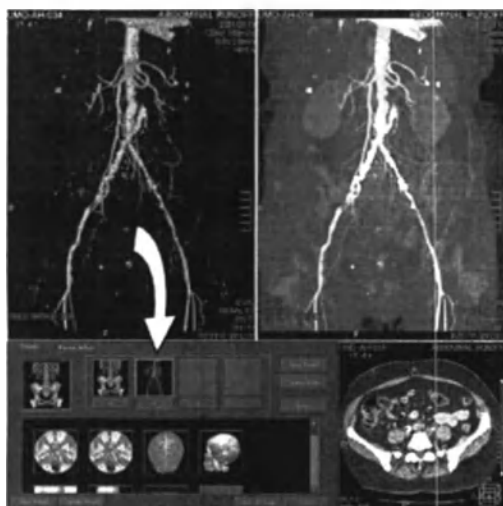
Когда рядом с курсором мыши появляется метка «+», это означает, что в настоящее время активирован режим выбора целевой области, и такую целевую область можно выбрать, щелкнув по ней мышью. Когда рядом с курсором мыши появляется метка «x», это означает, что в положении, задаваемом курсором мыши, отсутствуют какие-либо объекты. Кроме того, метка «-» выводится рядом с курсором мыши в процессе модификации области для удаления. Учтите, что несмотря на возможность выбора целевой области и возможность модификации области для удаления на изображениях МПР, отметка «x» рядом с курсором мыши не выводится, даже если в этой точке отсутствует какой-либо объект.

Несмотря на то что можно изменять непрозрачность во время выбора целевой области, ранее удаленные области восстановить невозможно.

Учтите, что обработку по исключению кости невозможно выполнять в области вывода изображения МПР.

Для отмены последней операции обработки щелкните по [Undo] (Отменить). Для отмены всех операций обработки (в том числе вырезания и сегментации), проведенных для изображения, щелкните по пиктограмме контрольного изображения в окне непрозрачности.

Области, удаляемые в процессе исключения кости, стираются из области вывода изображения после завершения обработки по исключению кости.



Для сохранения состояния объекта после обработки по исключению кости щелкните по кнопке [Save Model] (Сохранить модель) или зарегистрируйте объект в окне непрозрачности. (Объект в состоянии обработки сохраняется с уровнем непрозрачности текущего объекта.)

Если состояние объекта не было зарегистрировано, он исчезнет при изменении текущего объекта. (Кнопка удаления предназначена для выполнения удаления выделенной области, а не для сохранения состояния объекта.)

⚠ОСТОРОЖНО

При генерации изображений с использованием 3D-приложения полностью учитывайте все его ограничения и будьте особенно внимательны при постановке диагноза на основании таких изображений.

- Области, стертые в результате обработки по исключению кости, уже невозможно отобразить даже при изменении настроек непрозрачности, уровня окна и ширины окна. Перед проведением обработки областей убедитесь, что существующие области, важные для постановки диагноза, не окажутся стертыми.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если предпринимается попытка задать точку измерения в области с низкой непрозрачностью, или если область с низкой непрозрачностью находится перед точкой измерения, выбор предполагаемой области становится невозможным. Кроме того, при цветовом отображении выделенного диапазона выводятся области с непрозрачностью более 0, а области, которые могут быть невидимыми на исходном изображении, в результате могут выглядеть прозрачными. Во избежание подобных явлений рекомендуется задавать вертикальный градиент кривой непрозрачности при проведении обработки по исключению кости.
- Параллельно с обработкой по исключению кости можно проводить ортогональную обрезку или наклонную обрезку. При перемещении плоскости обрезки снимается выделение с области, выбранной для удаления.
- При проведении обработки по исключению кости происходит искажение границы, которая удаляется при обработке области. При повторной обработке с использованием расширения степень искажения возрастает.
- Если в ходе обработки по исключению кости изменена непрозрачность, то снимается выделение с текущих выбранных областей для удаления.
- Если в процессе обработки по исключению кости 3D-приложение переключают на приложение МПР, а приложение МПР затем переключают обратно на 3D-приложение, то изображения, выведенные на дисплей в приложении МПР, невозможно перенести в 3D-приложение. (Данные, ранее выбранные для обработки по исключению кости, вновь выводятся на дисплей.)
- При считывании объемных данных нескольких фаз обработка по исключению кости автоматически проводится с той же формой для объемных данных во всех фазах.

30

Исключение ненужных областей из 3D- изображений

Содержание

- 30.1 Описание функции
- 30.2 Порядок действий
- 30.3 Эксплуатационные процедуры

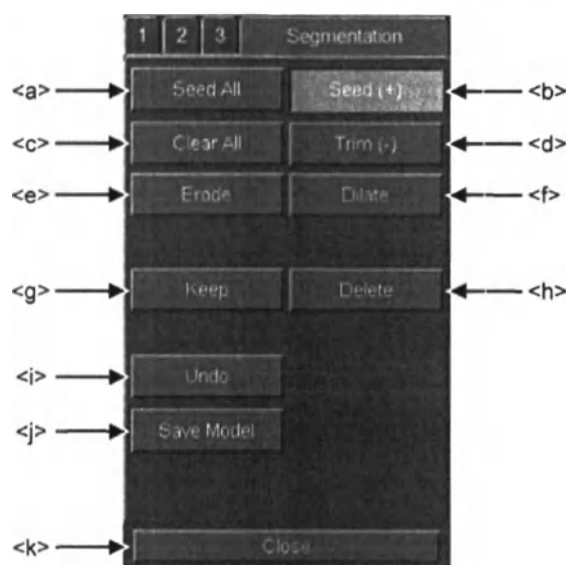
30.1 Описание функции

Выбираются и удаляются ненужные области, либо выбираются нужные области и удаляются остальные области. При щелчке по точке в целевом объекте на изображении SVR или изображении МПР выбирается область, связанная с точкой щелчка. Выбранную область можно расширять или сокращать в единицах одного вокселя.



Выбранные области выделяются пурпурным цветом и на 3D-изображении, и на изображениях МПР.

Выбор области для сегментации



Вкладка Segmentation (Сегментация)

<a> [Seed All] (Отбор всех)

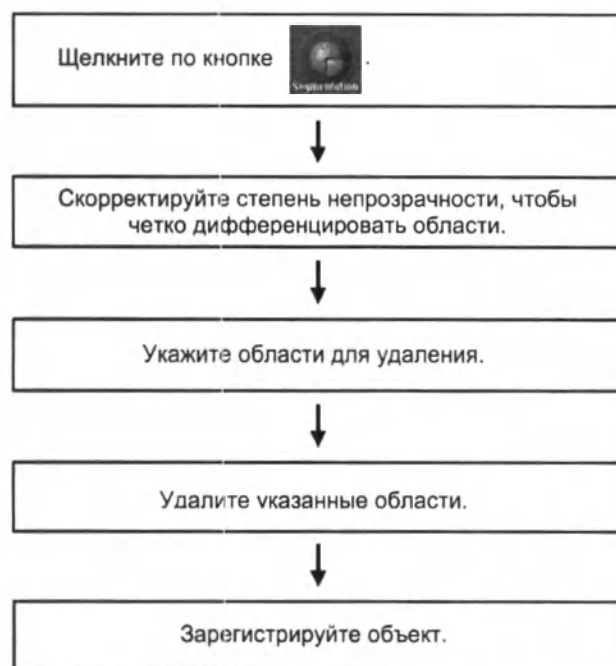
При щелчке по объекту выбираются все объекты, отображаемые с текущими установками непрозрачности. Выбранные области выделяются пурпурным цветом.

 [Seed (+)] (Отбор (+))

Используется для добавления целевой области. При включении (ON) данной кнопки и щелчке по той или иной точке область, связанная с точкой щелчка, выбирается в качестве целевой области. Выбранная область выделяется пурпурным цветом. Чтобы добавить другие области, щелкните по другой точке.

- <c> [Clear All] (Очистить все)
Отменяет выделение всех выбранных областей.
- <d> [Trim (-)] (Обрезка (-))
Используется для изменения целевой области. При включении (ON) данной кнопки область, связанная с точкой щелчка, исключается из целевой области.
- <e> [Erode] (Уменьшение)
Уменьшает выделенную область на один воксель при каждом щелчке по области. Операцию сжатия можно повторять.
- <f> [Dilate] (Расширить)
Расширяет целевую область на один воксель. Операцию расширения можно повторять.
- <g> [Keep] (Оставить)
Выбранные области, выделенные пурпурным цветом, остаются, а другие области удаляются.
- <h> [Delete] (Удалить)
Выбранные области, выделенные пурпурным цветом, удаляются.
- <i> [Undo] (Отменить)
Отменяет последнюю операцию обработки. При повторном щелчке по кнопке [Undo](Отменить) повторяется выполнение отмененной операции обработки. Учтите, что данная кнопка действует только для выбора целевой области и обработки при удалении.
- <j> [Save Model] (Сохранить модель)
Регистрирует состояние объекта, который в данный момент показан в области вывода изображения, в окне непрозрачности.
Зарегистрированный объект выводится в качестве пиктограммы объекта в окне непрозрачности.
- <k> [Close] (Закрыть)
Останавливает процесс сегментации.

30.2 Порядок действий



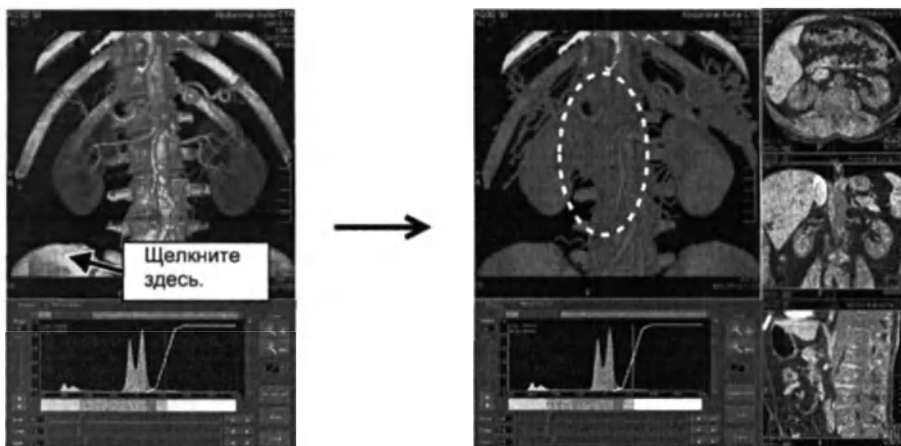
30.3 Эксплуатационные процедуры

30.3.1 Выбор нужных и ненужных областей

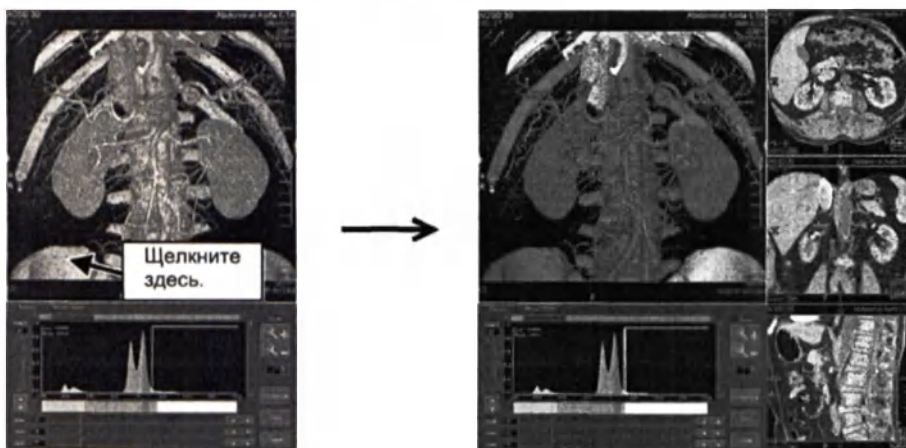
Во-первых, отрегулируйте непрозрачность так, чтобы она была оптимальной для выбора области. Для упрощения процедуры удаления ненужных областей сделайте кривую непрозрачности вертикальной, чтобы можно было четко идентифицировать отображаемые и скрываемые области. Установите такое значение уровня непрозрачности, при котором четко видны контуры целевой области. Задаваемая в данном случае непрозрачность используется только для выбора области. Она отличается от непрозрачности конечного изображения SVR.

Для упрощения выбора области желательно отсутствие нестатичных объектов (неоднородностей вокруг органов или кровеносных сосудов, либо объектов, которые отделены от других областей). Вместе с тем при использовании «Кеер» (Оставить) нестатичные объекты можно исключить за меньшее число шагов.

Даже если нужная область несколько соприкасается с ненужной областью, или если не хватает небольшой части нужной области, это возможно скорректировать, проведя обработку с расширением или сжатием области, как описано ниже.



Если кривая непрозрачности не вертикальна, выделяются также и те области, которые невозможно визуализировать на изображениях SVR.



Если кривая непрозрачности вертикальна, области определяются с большей четкостью.

30.3.2 Удаление выбранных областей

- (1) Щелкните по точке в ненужной области в режиме Seed (+) (Отбор (+)). Выбирается область, связанная с точкой щелчка. Выбранная область выделяется пурпурным цветом.



- (2) Для добавления области щелкните по точке в требуемой области.

- (3) Изображение можно поворачивать перетаскиванием мышью, если включена кнопка  (ON).

- (4) Если область была выбрана непреднамеренно, щелкните по кнопке [Trim (-)] (Обрезка (-)). В режиме Trim (-) (Обрезка (-)) щелкните по точке в этой области, чтобы снять ее выделение. Снимается выделение области вокруг точки щелчка. На первоначально выделенной области отображается круг, и область в круге остается выделенной даже в режиме Trim (-) (Обрезка (-)). Если область для удаления невозможно изменить соответственно намерению (если первая точка щелчка (круг) находится вблизи от области снятия выделения), то круг можно перемещать с помощью щелчка или перетаскивания, одновременно удерживая нажатой клавишу [Shift].



- (5) Для расширения выделенной области щелкните по кнопке [Dilate] (Расширить).
- (6) Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить), чтобы удалить области, выделенные пурпурным цветом.

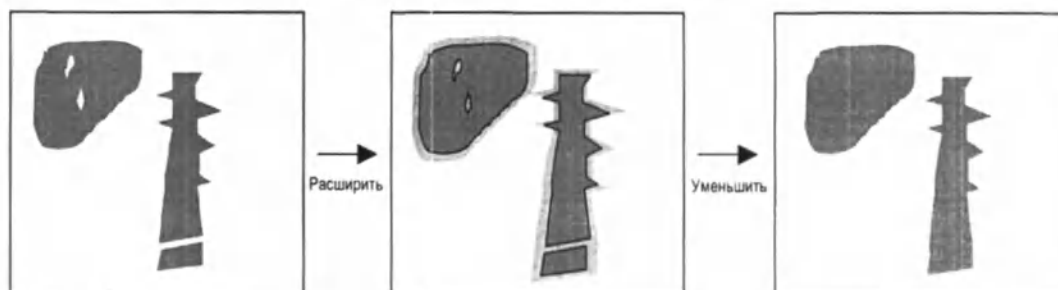


30.3.3 Сохранение выделенных областей

- (1) Щелкните по точке в нужной области в режиме Seed (+) (Отбор (+)). Выбирается область, связанная с точкой щелчка. Выбранная область выделяется пурпурным цветом.
- (2) Щелкните по точке [Seed All] (Отбор всех) и щелкните по любой точке в области вывода на дисплей. Выбираются все области, отображаемые на изображении SVR.
- (3) Изображение можно поворачивать перетаскиванием мышью, если включена кнопка  (ON).
- (4) Если область была выбрана непреднамеренно, щелкните по кнопке [Trim (-)] (Обрезка (-)). В режиме Trim (-) (Обрезка (-)) щелкните по точке в этой области, чтобы снять ее выделение. Снимается выделение области вокруг точки щелчка. На первоначально выделенной области отображается круг, и область в круге остается выделенной даже в режиме Trim (-) (Обрезка (-)). Такой круг можно перемещать с помощью щелчка или перетаскивания, одновременно удерживая нажатой клавишу [Shift].
- (5) Для расширения выделенной области щелкните по кнопке [Dilate] (Расширить). Для сжатия выделенной области щелкните по кнопке [Erode] (Уменьшение).
- (6) Щелкните по кнопке [Keep] (Оставить), чтобы сохранить выделенные области и удалить все другие области.

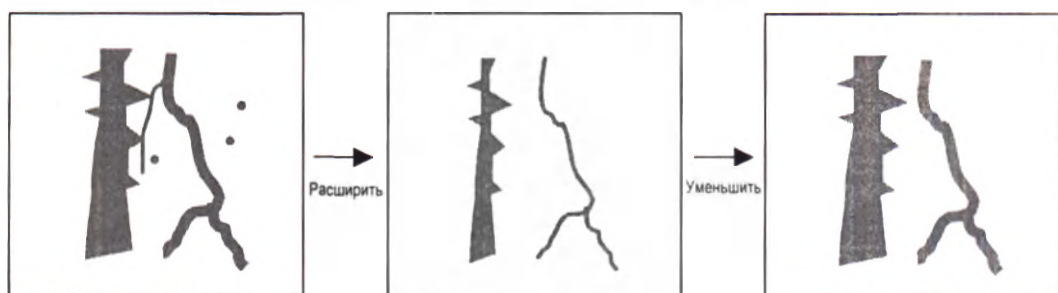
30.3.4 Выбор области: Соединение областей, которые незначительно отделены друг от друга, или закрытие небольших отверстий

- (1) Щелкните по кнопке [Dilate] (Расширить) для расширения выбранной области на один воксель.
- (2) При каждом щелчке по кнопке [Dilate] (Расширить) область расширяется на один воксель.
- (3) Чтобы вернуть область к ее исходным размерам, щелкните по кнопке [Erode] (Уменьшить) столько же раз, сколько было сделано щелчков по кнопке Dilate (Расширить).



30.3.5 Выбор области: Разделение незначительно соприкасающихся областей

- (1) Щелкните по кнопке [Erode] (Уменьшить), чтобы сжать выделенную область на один воксель.
- (2) При каждом щелчке по кнопке [Erode] (Уменьшить) область сжимается на один воксель.
- (3) Чтобы вернуть область к ее исходным размерам, щелкните по кнопке [Dilate] (Расширить) столько же раз, сколько было сделано щелчков по кнопке Erode (Уменьшить).



Когда рядом с курсором мыши появляется метка «+», это означает, что в настоящее время активирован режим выбора целевой области, и такую целевую область можно выбрать, щелкнув по ней мышью. Когда рядом с курсором мыши появляется метка «x», это означает, что в положении, задаваемом курсором мыши, отсутствуют какие-либо объекты. Кроме того, метка «-» выводится рядом с курсором мыши в процессе модификации области для удаления. Учтите, что несмотря на возможность выбора целевой области и возможность модификации области для удаления на изображениях МПР, отметка «x» рядом с курсором мыши не выводится, даже если в этой точке отсутствует какой-либо объект.

Несмотря на то что можно изменять непрозрачность во время выбора целевой области, ранее удаленные области восстановить невозможно.

Для отмены последней операции обработки щелкните по [Undo] (Отменить). Для отмены всех операций обработки (в том числе исключения кости и вырезания), проведенных для изображения, щелкните по пиктограмме контрольного изображения в окне непрозрачности.

Для сохранения состояния целевого объекта после обработки в режиме сегментации щелкните по кнопке Save Model (Сохранить модель) или зарегистрируйте объект в окне непрозрачности. Если этого не сделать, состояние обработки будет утрачено при изменении текущего объекта.

⚠ОСТОРОЖНО

При генерации изображений с использованием 3D-приложения полностью учитывайте все его ограничения и будьте особенно внимательны при постановке диагноза на основании таких изображений.

- Области, стертые в результате обработки по сегментации, уже невозможно отобразить даже при изменении настроек прозрачности, уровня окна и ширины окна. Перед проведением обработки областей убедитесь, что существующие области, важные для постановки диагноза, не окажутся стертыми.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Несмотря на то что многократное расширение или сжатие усиливает эффект, из-за этого будет происходить искажение тех областей, для которых изменение не требуется.
- После сжатия целевой области та область, которая выделена пурпурным цветом, может скрываться в целевом объекте. Подтвердите выбранную область не только на изображении SVR, но и на изображениях МПР.
- Когда считываются объемные данные нескольких фаз, обработка с сегментацией автоматически проводится с той же формой для объемных данных во всех фазах.

31

Редактирование объектов для изображений с затенением объема (SVR)

Содержание

- 31.1 Описание функции
- 31.2 Порядок действий
- 31.3 Эксплуатационные процедуры

31.1 Описание функции

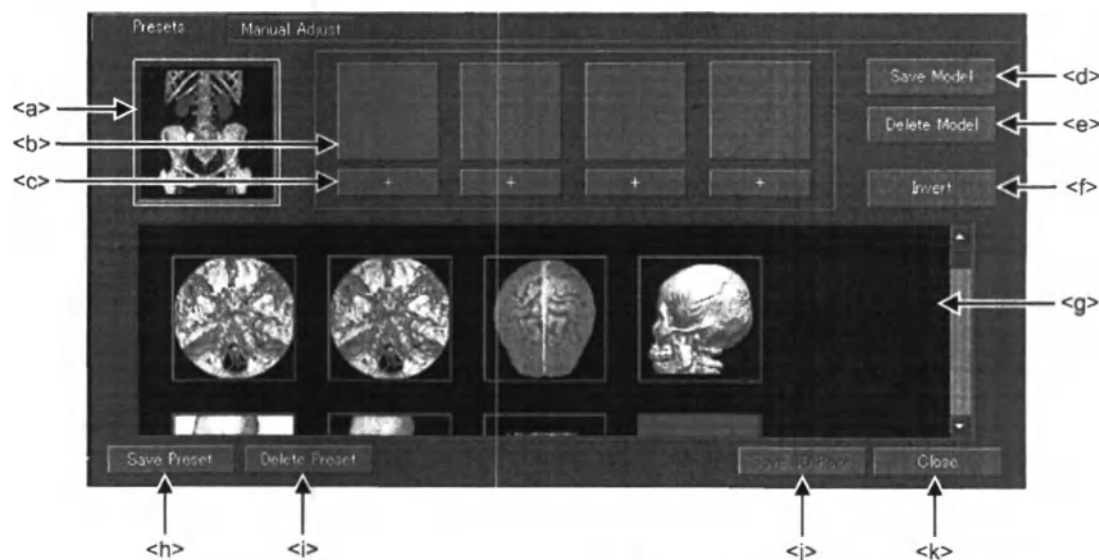
Система обеспечивает два режима: упрощенный режим настройки (при котором настройка производится путем выбора требуемой пиктограммы предустановок) и режим подробных настроек (при котором подробные настройки производятся с помощью операций на графиках и ввода численных значений). При щелчке по кнопке Opacity (Непрозрачность) выводится окно упрощенных настроек (окно Preset (Предустановки)).

31.1.1 Окно Preset (Предустановки)

При щелчке по  во вкладке [1] в командном окне или при щелчке по вкладке [Preset]

(Предустановки) в окне непрозрачности открывается окно предустановок окна непрозрачности, показанное на рисунке ниже. Проведите следующую обработку в данном окне.

- Выбор пиктограммы предустановок для настроек представления SVR
- Построение объектов
- Сохранение, удаление или слияние объектов
- Выбор объекта для обработки
- Проведение «объемной инверсии»
- Сохранение настроек представления SVR в пиктограмме предустановок
- Удаление пиктограммы предустановок
- Сброс операций обработки области
- Сохранение состояния обработки объекта и установок непрозрачности.



Окно предустановок окна непрозрачности

<a> Контрольное изображение

При щелчке по пиктограмме предустановок условия параметров непрозрачности, зарегистрированные для этой пиктограммы, применяются к 3D-изображению, которое выводится в качестве контрольного изображения. (Это изображение также показано в области вывода изображения.) Здесь всегда выводится исходное изображение, которое не подвергалось никакой обработке областей (например, исключение кости, сегментация и вырезание). При щелчке по контрольному изображению происходит сброс результатов обработки областей, применявшейся к изображению объекта, показанному в области вывода изображения, с возвращением в исходное состояние (т. е. совпадающее с опорным изображением).

Оранжевая рамка указывает изображение, которое выбрано в качестве текущего объекта, из контрольного изображения и четырех изображений объекта (). В области вывода изображения всегда показано изображение текущего объекта.

 Кнопка объекта

Установки непрозрачности и состояние обработки можно регистрировать не более, чем для четырех кнопок. Объектом называют объемные данные, для которых устанавливались параметры непрозрачности или проводилась обработка области. Когда выполняется просмотр 4D, объект обычно используется во всех загруженных фазах. При щелчке по кнопке объекта отображается объект, зарегистрированный для данной кнопки в области вывода изображения. Если загружаются другие данные, закрывается изображение или завершается работа 3D-приложения, то происходит сброс пунктов информации об обработке, которые зарегистрированы на кнопках объекта.

Поэтому для их сохранения необходимо сохранить окно непрозрачности целиком, в том числе прошедший обработку объект, с помощью кнопки Save 3D Page (Сохранить 3D страницу), либо сохранить только установки непрозрачности в пиктограммах предустановок.

Если информация обработки не зарегистрирована как объект после изменения установок непрозрачности, исключения кости или вырезания, то при выборе другого объекта будет происходить очистка такой информации обработки.

<c> Кнопка [+] (Слияние объекта)

При включении данной кнопки происходит слияние объектов, и в области вывода изображения открывается полученное изображение. При этом в качестве условий отображения используются условия подсветки и цвета фона для текущего объекта.

<d> [Save Model] (Сохранить модель)

Регистрирует текущий отображаемый объект в области вывода изображения внутри свободной пиктограммы объекта (). При отсутствии свободной кнопки регистрация объекта невозможна. В этом случае удалите ненужную пиктограмму объекта.

<e> [Delete Model] (Удалить модель)

Щелкните по этой кнопке, а затем щелкните по объекту для удаления. Учтите, что контрольный объект невозможно удалить.

<f> [Invert] (Инверсия)

Создает объект субтракцией объекта в области вывода изображения из объемных данных (контрольный объект). Созданный объект регистрируется в пиктограмме объекта.



Помните о том, что обрезка или наклонная обрезка проводятся после инверсии объемных данных.

<g> Предустановленные данные

Можно зарегистрировать до сорока вариантов установки непрозрачности (4 × 10). При щелчке по пиктограмме предустановок параметры непрозрачности, зарегистрированные для данной пиктограммы, применяются к текущему объекту (изображение объекта, которое в данный момент отображается в области вывода изображения).

Даже если щелкнуть по пиктограмме предустановок после обработки области (исключение кости, вырезание и др.), обрезки или наклонной обрезки, установки непрозрачности результатов обработки не изменяются.

<h> [Save Preset] (Сохранить предустановки)

Регистрирует предустановки непрозрачности текущего объекта в пиктограмме предустановок. Такие пункты информации автоматически присваиваются свободной пиктограмме предустановок. Изображение в области вывода изображений показано на пиктограмме в виде метки. Состояние обработки объекта (например, исключение кости) не сохраняется.

Когда установки непрозрачности регистрируются в пиктограмме предустановок, зарегистрированные настройки непрозрачности можно восстановить позже, даже после того как было загружено другое изображение, либо после перезапуска системы.

<i> [Delete Preset] (Удалить предустановки)

Щелкните по этой кнопке, а затем щелкните по требуемой пиктограмме предустановок. Удаляется пиктограмма предустановок.

<j> [Save 3D Page] (Сохранить 3D страницу)

При щелчке по кнопке Save 3D Page (Сохранить 3D-страницу) в файловой системе сохраняются объекты, зарегистрированные в окне непрозрачности. Состояние обработки объекта, а также установки цвета и прозрачности, выведенные на четырех пиктограммах объекта в окне непрозрачности, сохраняются как один пункт 3D-страницы. (Сохраняется текущее состояние окна непрозрачности.)

Данные 3D-страницы можно загружать в окне выбора изображения и использовать в 3D-приложении. Учтите, что если отсутствуют исходные объемные данные, используемые для создания данных 3D-страницы, или качество некоторых изображений и фаз оказывается недостаточным, загрузка данных 3D-страницы становится невозможной. Кроме того, данные 3D-страницы невозможно использовать для иных объемных данных, кроме исходных объемных данных.

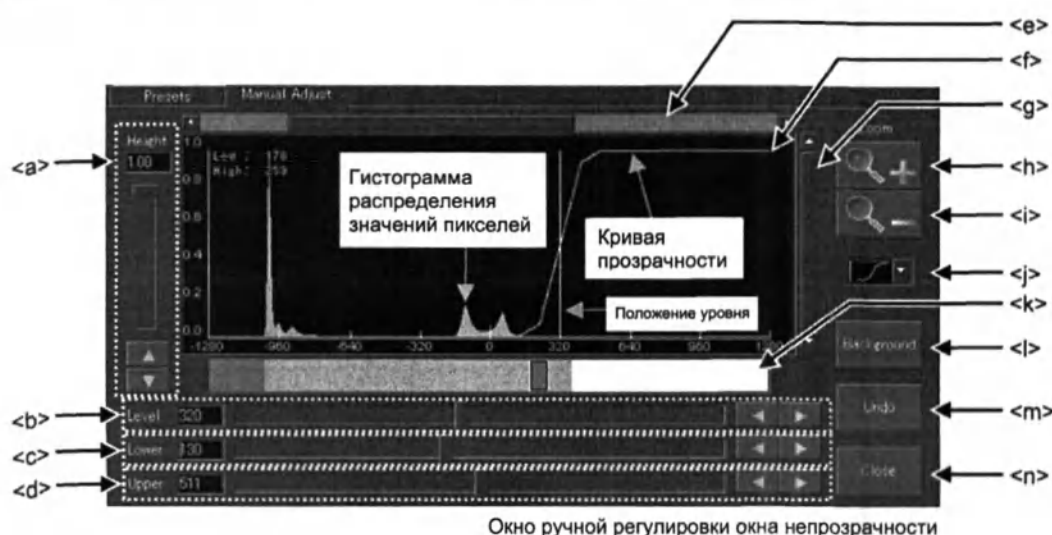
Несмотря на то что сохраненные данные 3D-страницы можно сохранять на DVD и др., их невозможно передавать на другие системы. Сохранение страницы 3D невозможно, если: исходное изображение не является объемными данными, исходное изображение представляет собой субтракционное изображение головного мозга, прервано считывание изображения или же объект еще не был зарегистрирован в окне непрозрачности.

Учтите, что обрезка и наклонная обрезка к сохраненным объектам не применяются.

<k> [Close] (Заккрыть)

Закрывает окно непрозрачности.

31.1.2 Окно Manual Adjust (Ручная регулировка)



Окно ручной регулировки окна непрозрачности

<a> Height (Пост)

Здесь выводится максимальное значение (непрозрачность) кривой непрозрачности. Это значение можно устанавливать между 1,0 и 0,0 путем прямого ввода числа, с помощью ползунка или с помощью клавиш стрелок.

 Level (Уровень)

Используется для установки положения уровня кривой непрозрачности. При изменении положения уровня происходит соответственное изменение установок цвета.

⇒ <j> «Установки кривой»

<c> Lower (Нижний)

Используется для установки нижнего предела наклона кривой непрозрачности.

⇒ <j> «Установки кривой»

<d> Upper (Верхний)

Используется для установки верхнего предела наклона кривой непрозрачности

⇒ <j> «Установки кривой»

<e> Используется для прокрутки окна установок кривой непрозрачности в горизонтальном направлении.

<f> Окно установки параметров кривой непрозрачности

Отображаются распределение значений пикселей на изображении, соответствующие цвета и кривая непрозрачности для значений пикселей. Вертикальная ось отражает уровень непрозрачности, а горизонтальная ось отражает значения пикселей. Более высокие точки на кривой непрозрачности более непрозрачны, тогда как более низкие точки более прозрачны.

<g> Используется для прокрутки окна установок кривой непрозрачности в вертикальном направлении.

<h> При щелчке по  происходит увеличение окна установок кривой непрозрачности.

<i> При щелчке по  происходит уменьшение окна установок кривой непрозрачности.

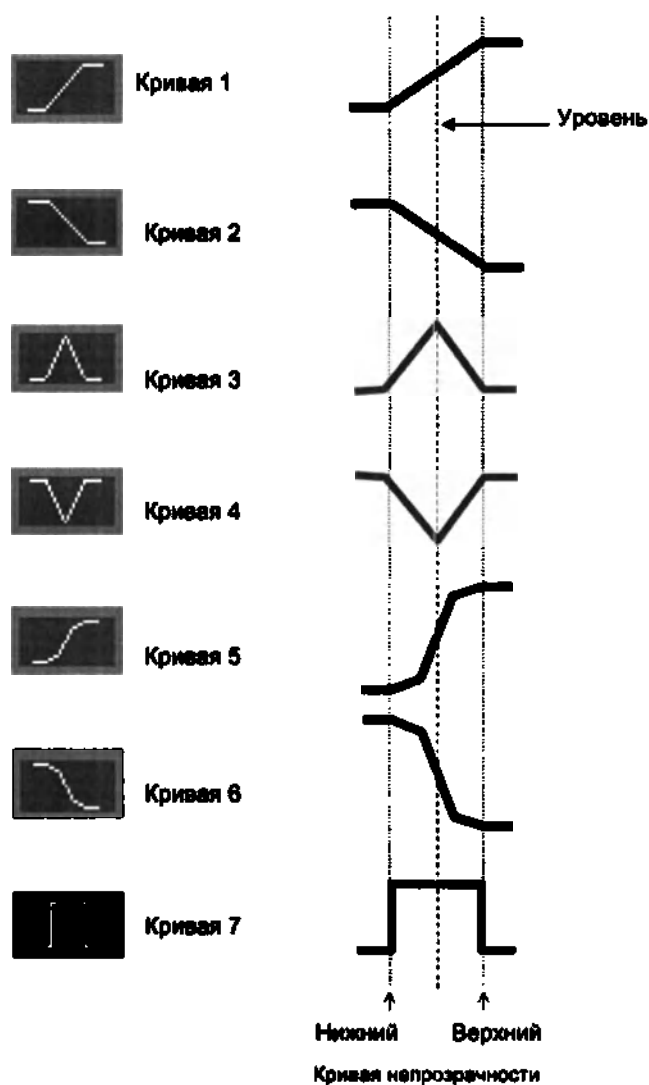
<> Установки кривой

При щелчке по кнопке открывается меню кривой непрозрачности.

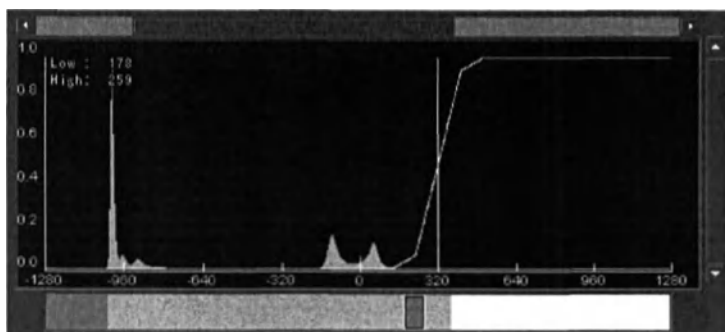
Типы кривой непрозрачности и значения уровня Level (Уровень), Lower (Нижний) и Upper (Верхний) для каждой кривой показаны на рисунке ниже.



Меню кривой непрозрачности



<k> Полоса прокрутки установки цвета



Установка цвета

Используется для присвоения требуемого цвета диапазону значений пикселей. Можно задавать до восьми цветов.

Щелкните кнопкой мыши по окрашенной части полосы прокрутки установки цвета. Происходит выбор цвета, и в верхней левой части области вывода кривой непрозрачности отображается диапазон значений пикселей, которому присваивается выбранный цвет. Перетаскивание границы между цветами на полосе прокрутки цветов изменяет диапазон установки цвета. При щелчке средней кнопкой мыши происходит удаление выбранного цвета из полосы прокрутки установки цвета. При щелчке правой кнопкой мыши открывается окно изменения цвета. Двойной щелчок левой кнопкой мыши в окне позволяет вставлять другой цвет в точку щелчка.

<l> [Background] (Фон)

Устанавливает цвет фона для изображений SVR. При щелчке по этой кнопке открывается окно изменения цвета.

<m> [Undo] (Отменить)

Отменяет последнее действие, выполненное в окне непрозрачности. К таким действиям относятся изменение кривой непрозрачности, изменение установок цвета, выбор объекта, состояние слияния, изменение условий непрозрачности и инверсия объема.

<n> [Close] (Закреть)

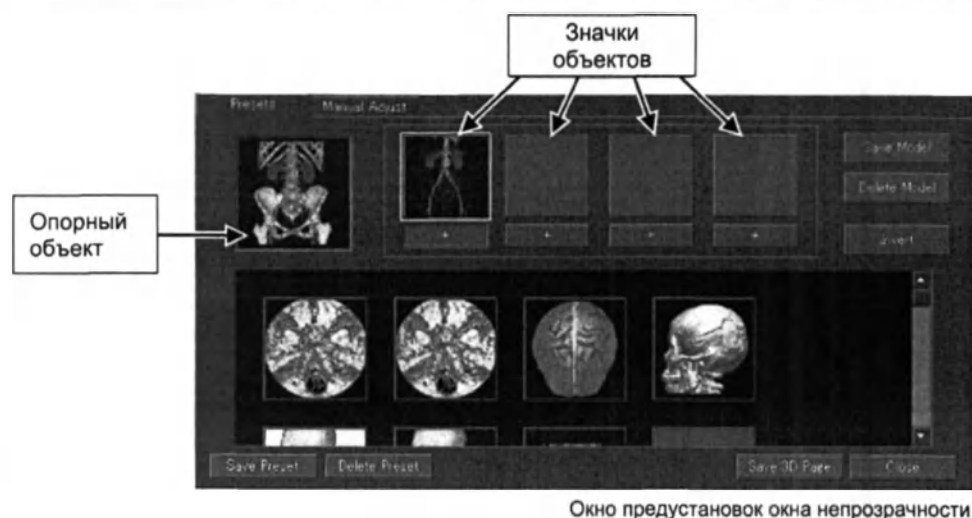
Закрывает окно непрозрачности.

31.2 Порядок действий



31.3 Эксплуатационные процедуры

31.3.1 Операции с несколькими объектами



Окно предустановок окна непрозрачности

- Текущий объект

Объект, выбранный для операции, заключен в оранжевую рамку. Объект отображается в области вывода изображения. Объект обновляется при изменении установок непрозрачности. Для сохранения текущего состояния, прежде чем переходить к следующему шагу, сделайте копию или выберите другой объект.

Если объект обрабатывается в режимах исключения кости, сегментации или вырезания, и режим обработки после этого завершается без сохранения состояния обработки текущего объекта, то в таком случае оранжевая рамка перемещается на контрольный объект. Поскольку текущий объект в области вывода изображения не сохранен, при щелчке по контрольному объекту или другому объекту такой текущий объект исчезает. Рекомендуется сохранять объект после обработки области.

- Регистрация объекта и сохранение 3D-страницы

Для сохранения объекта вначале зарегистрируйте его. При щелчке по кнопке [Save Model] (Сохранить модель) объект, показанный в области вывода изображений, регистрируется в пиктограмме объекта. При отсутствии свободной пиктограммы регистрация объекта невозможна.

Несмотря на то что данные объекта, зарегистрированные в пиктограмме объекта, сохраняются даже при изменении текущего объекта, они удаляются при закрытии целевого изображения или при завершении работы системы. Для сохранения данных объекта проведите сохранение 3D-страницы.

- Копирование объекта

При необходимости создать новый объект щелкните по [Save Model] (Сохранить модель), чтобы скопировать текущий объект. Чтобы скопировать объект, зарегистрированный в пиктограмме объекта, перетащите источник копирования (заключенный в фиолетовую рамку) и оставьте его на месте копирования (заключенном в зеленую рамку) с помощью правой кнопки мыши (или [Shift] + средняя кнопка мыши).

- Удаление объекта

Щелкните [Delete Model] (Удалить модель), а затем щелкните по объекту для удаления.

Учтите, что контрольный объект невозможно удалить.

Если щелчок по [Delete Model] (Удалить модель) был сделан ошибочно, щелкните по ней еще раз, чтобы отменить удаление.

- Представление объектов слияния

При щелчке по кнопкам [+] (Слияние объекта) под требуемыми пиктограммами объекта происходит слияние объектов и выводится полученное изображение. Учтите, что если для слитых изображений задано исключение кости, вырезание, подсветка или цвет фона, они применяются только к текущему объекту.



Слияние объектов

31.3.2 Контрольное изображение

На контрольном изображении приводятся объемные данные в состоянии до проведения обработки области, и они отражают исходные настройки непрозрачности. Контрольное изображение не изменяется в процессе обработки.

При щелчке по контрольному изображению происходит отмена всех операций по обработке области и установке непрозрачности, проведенных для текущего объекта.

31.3.3 Выбор пиктограммы предустановок

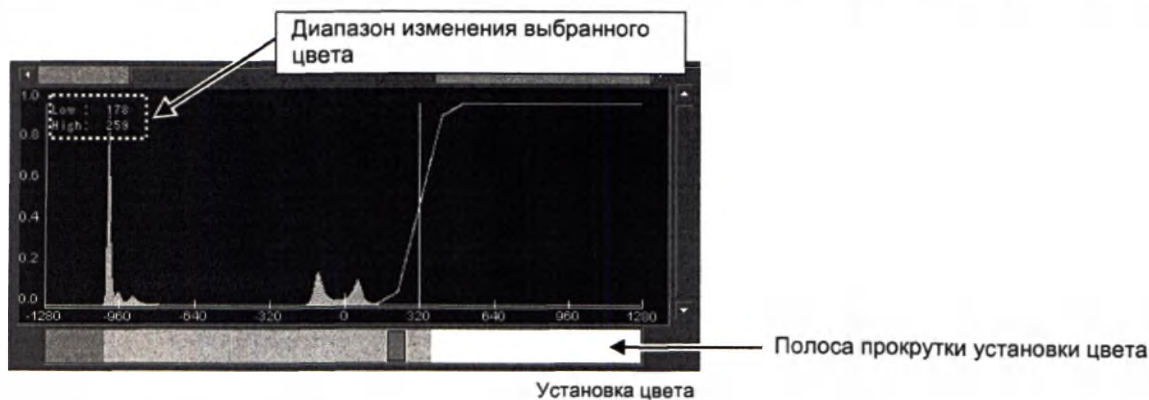
При щелчке по пиктограмме предустановок параметры непрозрачности, зарегистрированные для данной пиктограммы, применяются к текущему объекту. При этом результат обработки области, примененный к объекту, сохраняется без изменений.

К пунктам информации, зарегистрированным в пиктограмме предустановок, относятся установки цвета, непрозрачности и подсветки.

31.3.4 Инверсия объема

Эта функция позволяет производить инверсию состояния области обработки объемных данных. Например, при щелчке по [Invert] (Инверсия) для объекта, на котором выбраны только кости, формируется объект, на котором исключаются только кости.

31.3.5 Установка цвета



(1) Изменение диапазона цвета

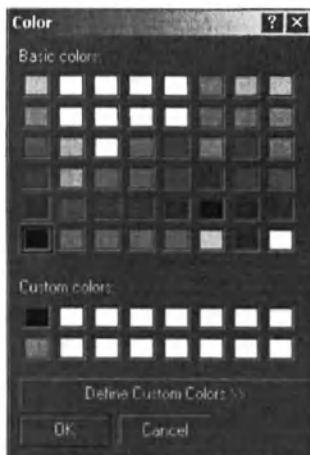
1. Передвиньте курсор мыши на границу целевого цвета на полосе прокрутки установки цвета.
2. Убедившись в том, что форма курсора мыши изменилась на показанную на рисунке ниже, перетащите курсор в нужном направлении левой кнопкой мыши.

В приведенном ниже случае перетаскивание мыши влево приводит к перемещению границы между цветами влево (цвет с правой стороны перекрывает цвет на левой стороне).



(2) Изменение цвета

1. Щелкните по цвету для его изменения правой кнопкой мыши. Выводится окно Color (Цвет).



Окно Color (Цвет)

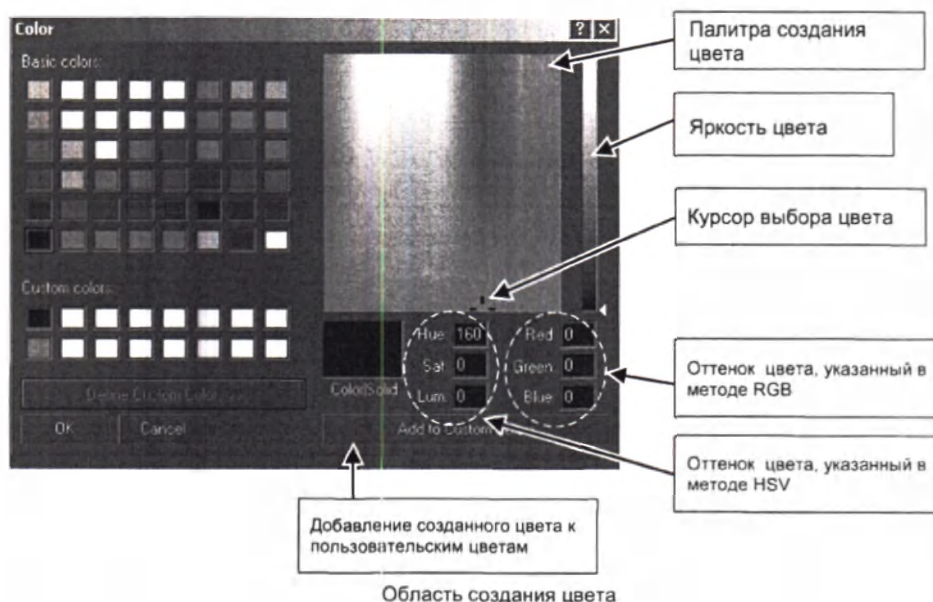
2. Щелкните по требуемому цвету в Basic colors (Основные цвета). Если в палитре отсутствует желаемый цвет, создайте его, как описано на шаге (4) «Создание нового цвета».
3. Щелкните по кнопке [OK]. Выбранный цвет заменяется цветом, который задается щелчком правой кнопкой мыши на шаге 1 выше.

(3) Добавление нового цвета

1. Переместите курсор мыши в положение, где нужно добавить новый цвет, и дважды щелкните левой кнопкой мыши.
Открывается окно установок цвета.
2. Выберите цвет для добавления, а затем щелкните [OK]. Новый цвет добавляется в положение, где был сделан двойной щелчок левой кнопкой мыши. Не допускается установка более, чем одного цвета посредством перекрывания.

(4) Создание нового цвета

1. Щелкните по [Define Custom Colors] (Определить произвольные цвета) в окне Color (Цвет). С правой стороны окна выводится область создания цвета.



2. Выберите цвет.

- Переместите курсор-перекрестье  на палитру создания цвета, чтобы отобразить выбранный цвет в Color Solid (Цвет Сплошной).
 - Переместите стрелку  ползунка с правого края окна, чтобы отрегулировать яркость цвета.
 - Оттенок цвета можно задать, напрямую вводя численные значения в окна метода HSV.
Hue (Тон): Введите численное значение для тона.
Sat (Насыщенность): Введите численное значение для насыщенности.
Lum (Яркость): Введите численное значение для яркости. Эта величина соответствует установкам, задаваемым с помощью стрелки  ползунка на правом краю окна
 - Оттенок цвета можно задать, напрямую вводя численные значения в окна метода RGB.
Красный: Введите численное значение от 0 до 255.
Зеленый: Введите численное значение от 0 до 255.
Синий: Введите численное значение от 0 до 255.
3. Щелкните [Add to Custom Colors] (Добавить к произвольным цветам). Цвет в окошке «Color Solid» (Цвет Сплошной) добавляется к блоку «Custom colors» (Произвольные цвета).

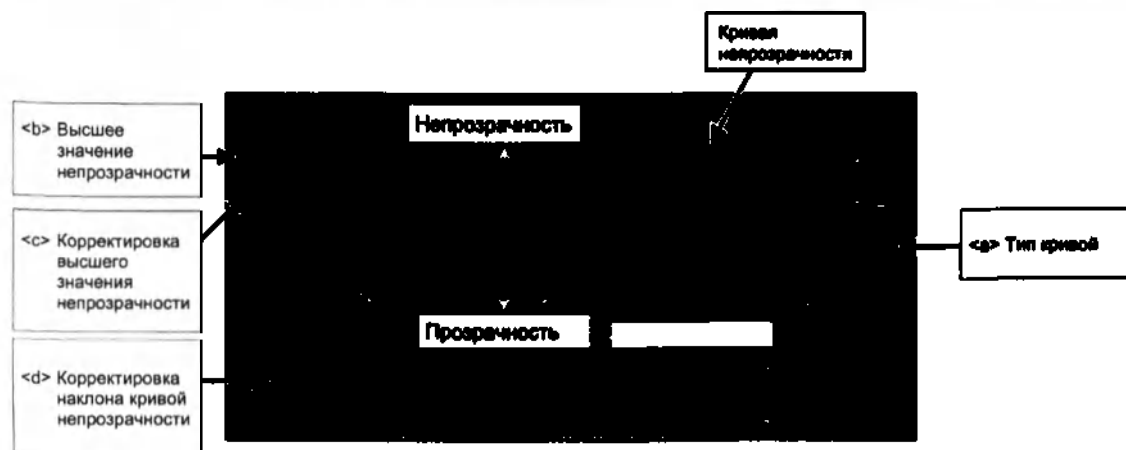
(5) Перемещение диапазона установки цвета

1. Щелкните по диапазону цвета для перемещения.
2. Перетащите диапазон цвета в нужном направлении. При этом происходит перезаписывание диапазона цвета поверх существующего диапазона цвета (если задан).

(6) Удаление цвета

Щелкните по удаляемому цвету средней кнопкой мыши.

31.3.6 Установки кривой непрозрачности



Установки кривой непрозрачности

(1) Выбор формы кривой



Воспользуйтесь выпадающим меню типа кривой (<a>) для выбора формы кривой.

На горизонтальной оси графика выводится число КТ, а вертикальная ось отражает уровень непрозрачности (где более высокое значение соответствует более высокому уровню непрозрачности).

(2) Регулировка кривой непрозрачности

Задайте наивысший уровень непрозрачности, непосредственно вводя численное значение в или воспользовавшись ручкой (<c>). При этом определяется высота пика кривой непрозрачности.

Воспользуйтесь функцией <d> для регулировки наклонной части кривой. «Level» (Уровень) предназначен для регулировки центра наклонной части, «Lower» (Нижний) используется для регулировки нижней точки наклонной части (наименьшее число КТ), а «Upper» применяется для регулировки верхней точки наклонной части (наибольшее число КТ).

Регулировка возможна путем прямого ввода требуемого значения с помощью ползунка, либо с помощью клавиш стрелок.

⇒Подраздел 31.1.2 "Окно Manual Adjust (Ручная регулировка)"

Регулировка кривой непрозрачности в области вывода кривой непрозрачности

- При переводе курсора мыши на отрезок вертикальной линии, обозначающий текущий уровень непрозрачности в области вывода кривой непрозрачности, курсор мыши меняется на ↔, что позволяет регулировать уровень непрозрачности перетаскиванием.
- При вертикальном перетаскивании с использованием левой кнопки мыши и одновременным удерживанием нажатой клавиши [Ctrl] происходит соответствующее изменение расстояния между «Lower» (Нижний) и «Upper» (Верхний).
- При вертикальном перетаскивании с использованием левой кнопки мыши и одновременным удерживанием нажатой клавиши [Alt] происходит соответствующее изменение уровня непрозрачности (значение Height (Высота)).

Регулировка кривой непрозрачности в области вывода изображений

- Для изменения расстояния между положениями «Lower» (Нижний) и «Upper» (Верхний) переместите курсор мыши на изображение и перетащите его правой кнопкой мыши вправо/влево.
- Для изменения значения высоты непрозрачности переместите курсор мыши на изображение и перетащите его правой кнопкой мыши вверх/вниз.

Для корректировки кривой непрозрачности с использованием ручек установки WL/WW (Уровень окна/ширина окна)

- Ручку регулировки уровня окна можно использовать для изменения значения высоты непрозрачности.
- Ручку изменения ширины окна можно использовать для изменения расстояния между положениями «Lower» (Нижний) и «Upper» (Верхний).

ПРИМЕЧАНИЕ

В меню Image Display Preferences (Параметры вывода изображения) возможно изменение назначения кнопок мыши для различных операций (поворот изображения, сдвиг изображения, регулировка WW/WL (Ширина окна / уровень окна) и др.), а также соотношений между направлением перетаскивания и типом обработки.

⇒ Раздел 55 «Изменение настроек состояния окна»

В настоящем руководстве рабочие процедуры описаны в соответствии с исходными установками (режим мыши: Type-T, направление шага WL (Уровень окна): Up (Вверх), направление шага WW (Ширина окна): Right (Вправо)).

31.3.7 Сохранение текущих предустановок непрозрачности в пиктограмме предустановок

При щелчке по [Save Preset] (Сохранить предустановки) происходит сохранение текущих установок непрозрачности (включая цвет, непрозрачность и подсветку) в свободной пиктограмме предустановок. В то же время изображение текущего объекта выводится в пиктограмме предустановок в виде метки.

Установки, заданные в окне подробных установок прозрачности, относятся только к текущему объекту. Чтобы применить установки текущего объекта к другому объекту, однократно сохраните установки в пиктограмме предустановок, выберите объект, к которому должны применяться установки текущего объекта, а затем выберите пиктограмму предустановок.

Помните, что при закрытии изображения или загрузке другого изображения происходит удаление всех объектов из окна непрозрачности.

31.3.8 Удаление установок из пиктограммы предустановок

Щелкните [Delete Preset] (Удалить предустановки), а затем щелкните по целевой пиктограмме предустановок, чтобы удалить установки объекта из пиктограммы.

Если щелчок по [Delete Preset] (Удалить предустановки) был сделан ошибочно, щелкните по ней еще раз, чтобы отменить удаление.

31.3.9 Сохранение всех установок объектов и непрозрачности

При щелчке по кнопке [Save 3D Page] (Сохранить 3D-страницу) в файловой системе сохраняются все объекты, выведенные в окне непрозрачности, и установки параметров непрозрачности в одном объекте данных. Такие данные называют данными 3D-страницы (данные объекта). Данные 3D-страницы можно загружать в окне выбора изображения.

31.3.10 Загрузка данных 3D-страницы

Для загрузки данных 3D-страницы, сохраненных в файловой системе, выберите файл целевого объекта в окне выбора изображений точно таким же образом, как при выборе целевых объемных данных (изображения). При этом одновременно происходит загрузка объемных данных в фазе, из которой был создан объект. Загруженные данные 3D-страницы восстанавливаются в окне непрозрачности в том виде, в котором они были сохранены.

⚠ ОСТОРОЖНО

При генерации изображений с использованием 3D-приложения полностью учитывайте все его ограничения и будьте особенно внимательны при постановке диагноза на основании таких изображений.

- * Когда цвет установлен на None (Нет) или Black (Черный), либо величина непрозрачности установлена близкой к нулю, видимая область может исчезнуть, и тогда будет скрыта область, важная для постановки диагноза.
- * Сброс внедренного диапазона настройки цветов приводит к потере информации по настройке цветов для чисел КТ в этом диапазоне, и тогда область, содержащая важные данные для постановки диагноза, может не отображаться. (Автоматического восстановления настроек цвета, предшествующих внедрению нового диапазона цветов, не происходит.)

32

Вырезание объемных данных

Содержание

- 32.1 Описание функции
- 32.2 Порядок действий
- 32.3 Эксплуатационные процедуры

32.1 Описание функции

Функция вырезания позволяет обрезать объемные данные до требуемой формы.

Вырезание объемных данных производится в направлении от передней к задней части экрана в соответствии с формой заданной ОИ.

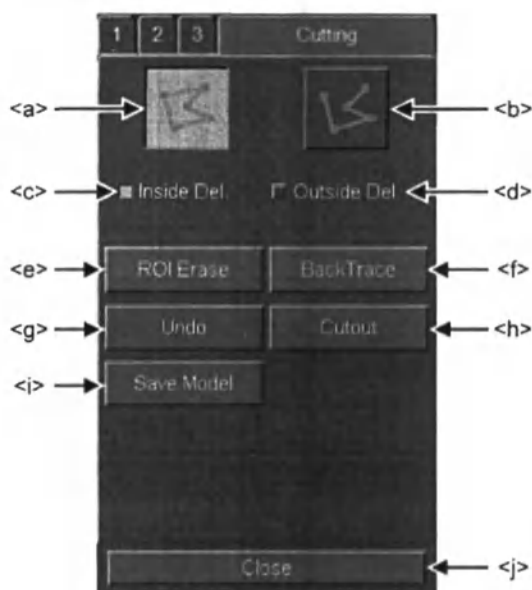
Данная функция доступна в режиме вывода изображения SVR или в режиме вывода изображения MIP.



Построение ОИ для вырезания



Вырезание



Вкладка Cutting (Вырезание)

<a> Многоугольная ОИ

Позволяет строить многоугольник для обрезки объекта. Многоугольник строится посредством соединения точек, заданных щелчком. При щелчке левой кнопки мыши добавляется новая точка. При щелчке правой кнопки мыши происходит соединение начальной и конечной точек многоугольной ОИ.

 Линейная ОИ

Позволяет построить последовательность линейных отрезков. Данная ОИ используется для вырезания объектов, соприкасающихся друг с другом. Можно построить линейный отрезок, соединяющий точки, заданные щелчком. При щелчке левой кнопкой мыши по нескольким точкам можно построить последовательность линейных отрезков. Щелчком правой кнопкой мыши устанавливается конечная точка. Перетаскиванием курсора мыши можно построить кривую.

<c> [Inside Del.] (Удаление внутренней области)

Удаляет область внутри многоугольной ОИ.

- <f> [Outside Del.] (Удаление наружной области)
Удаляет область вне многоугольной ОИ.
- <e> [ROI Erase] (Стирание ОИ)
Отменяет построение ОИ.
- <f> [BackTrace] (Возврат назад)
Удаляет последнюю заданную точку построенной ОИ.
- <g> [Undo] (Отменить)
Отменяет последнюю проведенную операцию. Undo (Отменить) можно использовать для следующих действий: Удаление, построение ОИ, стирание ОИ.
- <h> [Cutout] (Отсечение)
Очистка области внутри или вне многоугольной ОИ (в зависимости от указания).
- <i> [Save Model] (Сохранить модель)
Регистрирует состояние объекта, который в данный момент показан в области вывода изображения, в окне непрозрачности.
Зарегистрированный объект выводится в качестве пиктограммы объекта в окне непрозрачности.
- <j> [Close] (Закрыть)
Закрывает вкладку Cutting (Вырезание).

32.2 Порядок действий



32.3 Эксплуатационные процедуры

32.3.1 Построение многоугольной ОИ



Переход в режим построения многоугольной линии.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается исходная точка построения многоугольника.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы задать эту точку (завершено построение одной из сторон многоугольника).
4. При следующем перемещении мыши образуется отрезок линии, соединяющий последнюю заданную точку и текущую позицию курсора.
5. Повторите шаги 3 и 4, чтобы нарисовать несколько сторон многоугольника.
6. Завершите построение многоугольника щелчком правой кнопкой мыши, определяющим последнюю точку. Проводится линия, автоматически замыкающая многоугольник.



32.3.2 Построение линейной ОИ



: Переход в режим построения линейной ОИ.

1. Передвиньте курсор мыши в нужную точку и щелкните кнопкой мыши. Задается начальная точка линейной ОИ.
2. Передвиньте курсор мыши в следующую нужную точку. Образуется отрезок линии, соединяющий первую заданную точку и текущее положение курсора.
3. Переместите курсор мыши в конечную точку и щелкните по кнопке мыши, чтобы задать точку. Определение одной стороны многоугольника завершено.
4. При последующем перемещении мыши отображается линейный отрезок, соединяющий последнюю заданную точку и текущую позицию курсора.
5. Повторите шаги 3 и 4, чтобы определить больше сторон многоугольника.
6. Перетаскиванием курсора мыши можно также построить кривую.
7. Чтобы задать ОИ, щелкните правой кнопкой мыши.

32.3.3 Вырезание

- (1) Поверните объект в зависимости от направления вырезания.
- (2) Постройте ОИ в месте вырезания.
- (3) Щелкните [Cutout] (Отсечение).
- (4) Чтобы продолжить вырезание объекта, повторите шаги с (1) по (3).
- (5) Для отмены последней операции обработки щелкните по [Undo] (Отменить). Для отмены всех операций обработки (исключение кости и сегментация), проведенных для изображения, щелкните по пиктограмме контрольного изображения в окне непрозрачности.
- (6) Необходимо зарегистрировать объект в окне непрозрачности, чтобы сохранить результат обработки. Если не провести регистрацию, результат обработки удаляется при выборе другого изображения объекта в качестве текущего объекта. (При щелчке по [Cutout] (Отсечение) просто отображается результат обработки.)

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Поскольку вырезание производится в области, заданной ОИ, независимо от того, показан или не показан объект, в соответствующей области может не отображаться никакого объекта, даже при изменении установок непрозрачности. Например, даже если установка непрозрачности отрегулирована после проведения вырезания с отображением кости и кровеносных сосудов, в области ОИ будет невозможно отобразить мягкие ткани.
2. При считывании объемных данных из нескольких фаз обработка с вырезанием автоматически проводится по той же форме для объемных данных во всех фазах.

33

Обрезка объемных данных

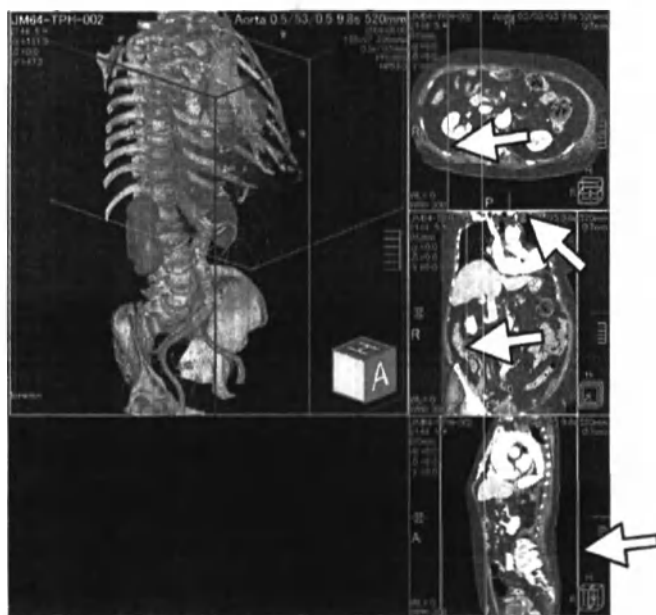
Содержание

- 33.1 Вывод на дисплей плоскостей
обзора со стороны ног, со стороны
головы, спереди, сзади, слева и
справа (шесть направлений)
- 33.2 Вывод на дисплей произвольной
плоскости

33.1 Вывод на дисплей плоскостей обзора со стороны ног, со стороны головы, спереди, сзади, слева и справа (шесть направлений)

33.1.1 Описание функции

Объемные данные можно обрезать с использованием плоскостных изображений. При обработке обрезкой изображения (ортогональной обрезке) можно вывести поперечные плоскости в шести направлениях (со стороны ног, со стороны головы, спереди, сзади, слева и справа).



Полоса обрезки

После запуска функции обрезки на каждом изображении МПР выводятся полосы обрезки вдоль краев объема (полосы обрезки выводятся сверху, снизу, слева и справа от каждого изображения МПР.)

Контрольные полосы положения обрезки можно также вывести на 3D-изображении, щелкнув по на вкладке [2] в командном окне.



Учтите, что изображения МПР невозможно поворачивать.

33.1.2 Порядок действий



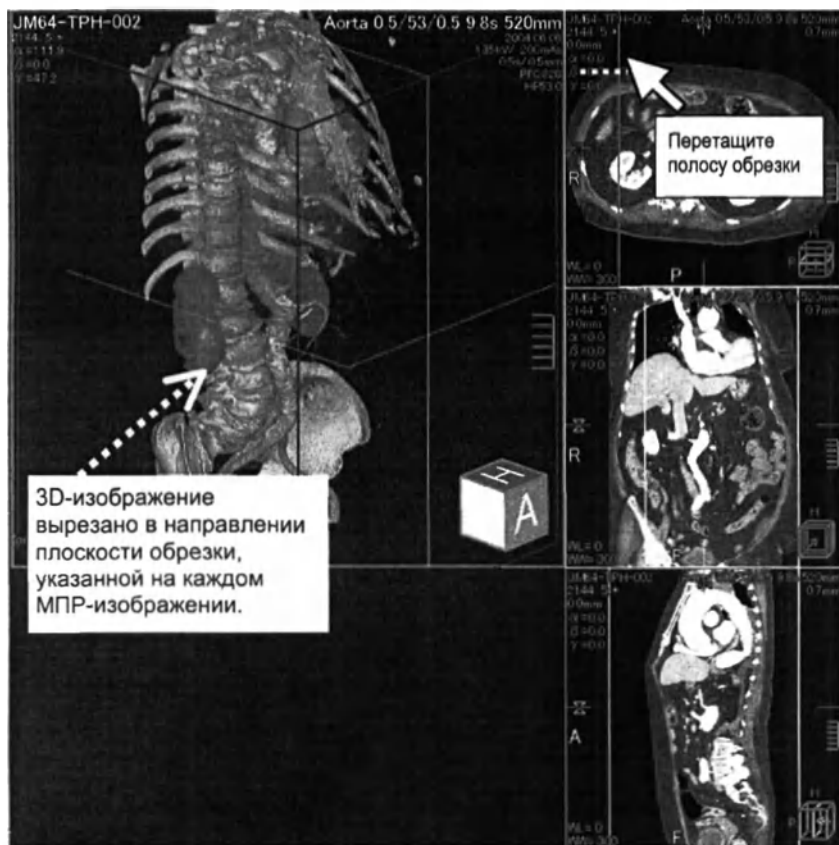
33.1.3 Эксплуатационные процедуры

(1) Поверните 3D-изображение в том направлении, которое облегчает обзор изображения.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(3) Перетащите полосу обрезки, отображаемую на каждом изображении МПР, в желаемое положение. Происходит обрезка всех объектов в новом положении плоскости, которое определяется полосой обрезки на плоском изображении.

Текущий объект 3D-изображения можно обрезать до того места, куда перемещена полоса обрезки, при одновременном удерживании нажатой клавиши [Shift].



Обработка обрезкой

Полосу обрезки можно перетащить после того, как курсор мыши превратится в .

Полосу обрезки можно перемещать в направлении, указанном стрелкой, которая выводится вместе с курсором мыши. При перемещении курсора мыши к точке пересечения плоскостей обрезки выводится наклонная стрелка, и две плоскости обрезки можно перемещать одновременно.

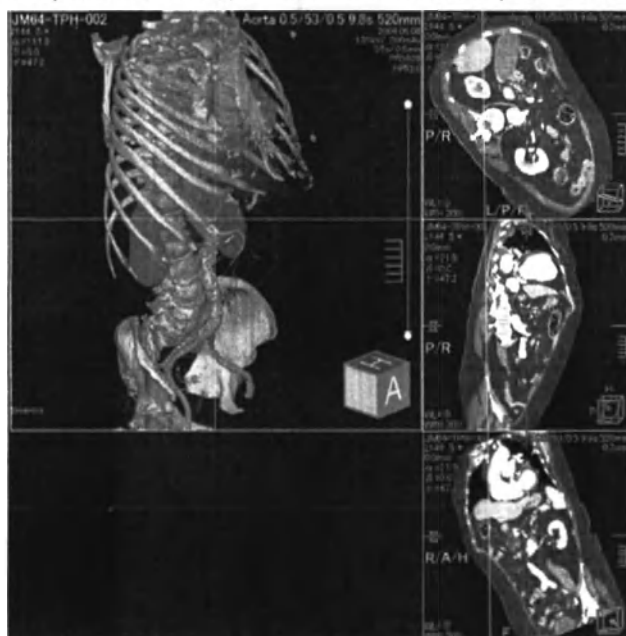
(4) Чтобы завершить обработку обрезкой, еще раз щелкните по кнопке .

33.2 Вывод на дисплей произвольной плоскости

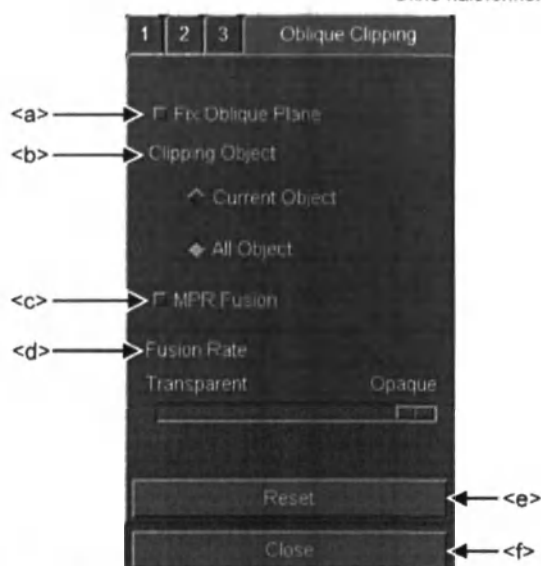
33.2.1 Описание функции

Объемные данные можно обрезать с использованием плоскостных изображений. При наклонной обрезке выбранное изображение поворачивают в произвольном направлении и обрезают от передней части экрана или от задней части экрана. В кадрах МПР отображаются: плоскость поперечного сечения, параллельная экрану, и плоскости, перпендикулярные к параллельной экрану плоскости (т. е. плоскости в трех направлениях).

При обработке наклонной обрезкой изображение МПР, которое соответствует плоскости обрезки на 3D-изображении, накладывается на плоскость обрезки 3D-изображения.



Окно наклонной обрезки



Вкладка Oblique Clipping (Наклонная обрезка)

<a> Fix Oblique Plane (Фиксировать наклонную плоскость)

При включении [Fix Oblique Plane] (Фиксировать наклонную плоскость) направление наклонной плоскости будет зафиксировано.

Даже если производится поворот изображения, направление наклонной плоскости останется без изменений.

 Clipping Object (Объект обрезки)

Если выбран [Current Object] (Текущий объект), то обработка обрезкой производится только для текущего объекта. Если выбраны [All Object] (Все объекты), то обработка обрезкой производится для всех объектов.

Все объекты можно обрезать до положения, в которое перемещена полоса обрезки.

Если обработка обрезкой производится при удерживании нажатой клавиши [Shift], то она происходит так же, как и для [Current Object] (Текущий объект).

<c> [MPR Fusion] (Слияние МПР)

При включенной функции [MPR Fusion] (Слияние МПР) изображение МПР, которое соответствует плоскости обрезки на 3D-изображении, накладывается на плоскость обрезки 3D-изображения.

<d> Fusion Rate (Степень слияния)

Используется для изменения плотности изображения МПР, которое выводится на дисплей при включении [MPR Fusion] (Слияние МПР).

<e> [Reset] (Сброс)

Используется для сброса положения плоскости обрезки текущего объекта.

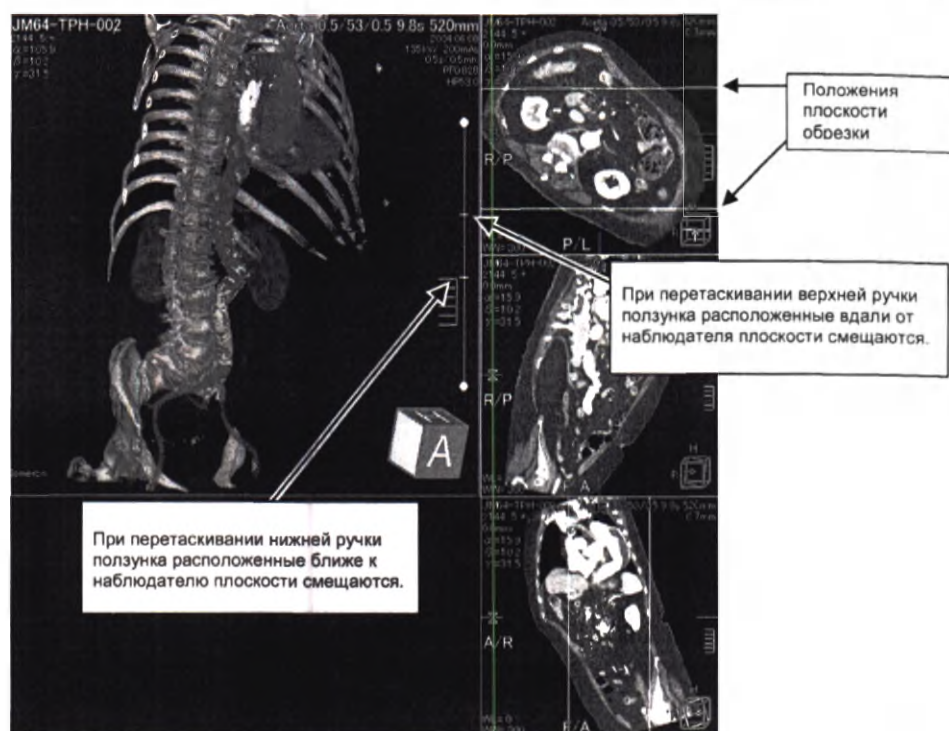
<f> [Close] (Заккрыть)

Используется для завершения обработки наклонной обрезки.

33.2.2 Порядок действий



33.2.3 Эксплуатационные процедуры



Установка наклонной плоскости обрезки

- (1) Повернуть выбранное 3D-изображение, так чтобы плоскость обрезки вышла на передний план.

- (2) Щелкните  во вкладке [2] командного окна.

- (3) Выберите целевой объект.
Если будет выбран [Current Object] (Текущий объект), щелкните по объекту, для которого будет проводиться наклонная обрезка.
- (4) Перетащите вверх ручку нижнего ползунка на 3D-изображении. 3D-изображение обрезается от передней стороны экрана, и на каждом изображении МПР одновременно выводятся положения плоскостей обрезки (полоса обрезки). Чтобы снова вывести на дисплей плоскости обрезки, перетащите ручку нижнего ползунка вниз. Вновь отображаются плоскости, расположенные ближе к оператору. Положение плоскости обрезки можно изменять перетаскиванием полосы обрезки. Одновременно можно выполнять обрезку от задней стороны экрана.
- (5) Если изображение МПР, которое соответствует плоскости обрезки на 3D-изображении, накладывается на плоскость обрезки 3D-изображения, то включите функцию [MPR Fusion] (Слияние МПР). Затем отрегулируйте плотность изображения МПР с использованием ползунка в Fusion Ratio (Степень слияния).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если исходные данные считывались вместе с субтракцией данных изображения, обработанных с использованием нескольких фаз, то изображение МПР невозможно наложить на плоскость обрезки при выводе на дисплей композитного изображения. Если изображение МПР накладывается на плоскость обрезки при выводе композитного изображения, то на дисплей автоматически выводится только текущий объект.

- (6) Если необходимо изменить направление обзора при фиксированном направлении плоскости обрезки, включите [Fix Oblique Plane] (Фиксировать наклонную плоскость), чтобы провести поворот изображения.
- (7) Щелкните [Close] (Заккрыть), чтобы завершить работу приложения по наклонной обрезке. После завершения наклонной обрезки фиксируется плоскость обрезки, показанная на экране. При повторном запуске приложения наклонной обрезки ее можно выполнять в плоскости обрезки от передней стороны экрана.

34

Сброс результатов обработки 3D- изображения

Содержание

34.1 Эксплуатационные процедуры

34.1 Эксплуатационные процедуры

- (1) Выберите изображение, для которого были проведены операции обработки.
- (2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
- (3) Обработка изображения (поворот, увеличение или перемещение), проводимая на текущем выведенном изображении, прерывается, и на дисплей выводится исходное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сброс результатов обработки области 3D-изображения (исключение кости, сегментация или вырезание) можно выполнить, воспользовавшись пиктограммой контрольного изображения в окне непрозрачности.

⇒ Раздел 31 «Редактирование объектов для изображений с затенением объема (SVR)»

35

Сохранение области вывода 3D-изображений

Содержание

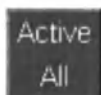
- 35.1 Сохранение области вывода изображений
- 35.2 Сохранение изображений в выбранном кадре

35.1 Сохранение области вывода изображений

(1) Выведите на дисплей 3D-изображение для сохранения в области вывода изображений.

(2) Щелкните и удерживайте  во вкладке [1] в командном окне.

(3) Выберите [Active] (Активное) или [All] (Все) в открывшемся выпадающем меню.



При выборе [Active] (Активное) сохраняются активные изображения.

При выборе [All] (Все) сохраняется окно, отображаемое на мониторе (кроме командного окна).

(4) После завершения сохранения данных выводится сообщение «Screen save processing is completed» (Обработка сохранения экрана завершена), которое указывает на завершение процесса обработки. Сохраненный при этом вид изображения относится к изображениям вторичного захвата.

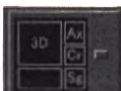
ПРИМЕЧАНИЕ

Для отмены результатов обработки при открытом меню обработки сохранения экрана щелкните по точке вне ОИ или щелкните правой кнопкой мыши.

35.2 Сохранение изображений в выбранном кадре

(1) Выведите на дисплей 3D-изображение для сохранения в области вывода изображений.

(2) Выберите кадры, где выведены 3D-изображения. Сохраненный при этом вид изображения относится к изображениям вторичного захвата. Учтите, что данная функция неприменима к изображениям МПР.

Если в выбранные кадры в  или  входят изображения МПР, сохраняются только 3D-изображения (изображения МПР не сохраняются).

Если в  выбраны оба кадра, приоритет имеет кадр слева.

(3) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

(4) Сохраняются изображения в выбранном кадре. Рамка просмотра вставляется в сохраненные изображения в зависимости от состояния ее показа на экране. Если на изображениях введен текст или построены фигуры, то для сохранения изображений проводят сохранение экрана.

36

Сохранение непрерывных 3D- и 4D-изображений и изображений видеороликов

Содержание

- 36.1 Описание функции
- 36.2 Порядок действий
- 36.3 Эксплуатационные процедуры
- 36.4 Изменение настроек видеоролика

36.1 Описание функции

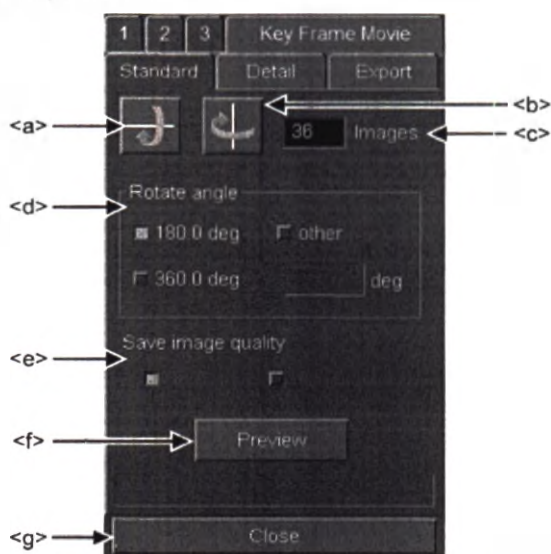
Эта функция позволяет генерировать интерполированные 3D- и 4D-изображения из двух зарегистрированных изображений с разными ориентациями вывода и (или) разными условиями вывода. Построенные 3D-изображения можно сохранять в существующем виде или как видеоролик (изображение видеоролика основных кадров). К пунктам информации, которые используются для интерполяции, относятся угол поворота, сдвиг положения, масштаб увеличения, уровень непрозрачности, цвет, условия освещения (интенсивность, качество, направление), обрезка и наклонная обрезка. Учтите, что если условия интерполяции включают поворот и сдвиг положения, приоритет отдается повороту. В частности, формируется видеоролик, изображающий объект, который вращается в положении текущего изображения (которое имеет больший регистрационный номер). Кроме того, для объемных данных нескольких фаз изображения в каждой фазе можно сохранять в виде непрерывного ряда изображений или видеоролика. Полученные изображения можно выводить как файл AVI или как изображения RGB.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Изображение видеоролика основного кадра невозможно построить путем интерполяции изображений до и после исключения кости или вырезания. (Если такие изображения указаны для построения изображений видеоролика, то для создания видеоролика используется только изображение после обработки.)
- Для обработки видеоролика основного кадра используются последние выбранные изображение объекта и режим визуализации.
- Когда конфигурацией вывода изображения является , обработка видеоролика основного кадра становится невозможной.

36.1.1 Вкладка Standard (Стандарт)

Изображения формируются и сохраняются при вращении объекта в вертикальном или горизонтальном направлении.



Вкладка [Standard] (Стандарт) на вкладке Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра)

- <a>  устанавливает горизонтальную ось вращения. Объект вращается вертикально.
-  устанавливает вертикальную ось вращения. Объект вращается горизонтально.

<c> Общее число изображений

Задайте общее число изображений для построения. Можно задать до 360 изображений.

<d> Rotate angle (Угол поворота)

Задайте углы начала и окончания поворота. Выбор [Other] (Другое) позволяет ввести любые желаемые значения.

<e> Save image quality (Сохранение качества изображения)

Используется для выбора качества изображения. Когда в окне параметров вывода изображений включено (ON) High Resolution Save (Сохранение в высоком разрешении), здесь невозможно выбирать качество изображения, поскольку изображения автоматически сохраняются в режиме высокого качества изображений.

⇒ Раздел 55 «Изменение настроек состояния окна»

<f> [Preview] (Предварительный просмотр)

Предварительный просмотр изображений для сохранения. При повторном щелчке по этой кнопке предварительный просмотр останавливается.

Данная кнопка становится кнопкой прерывания в ходе предварительного просмотра.

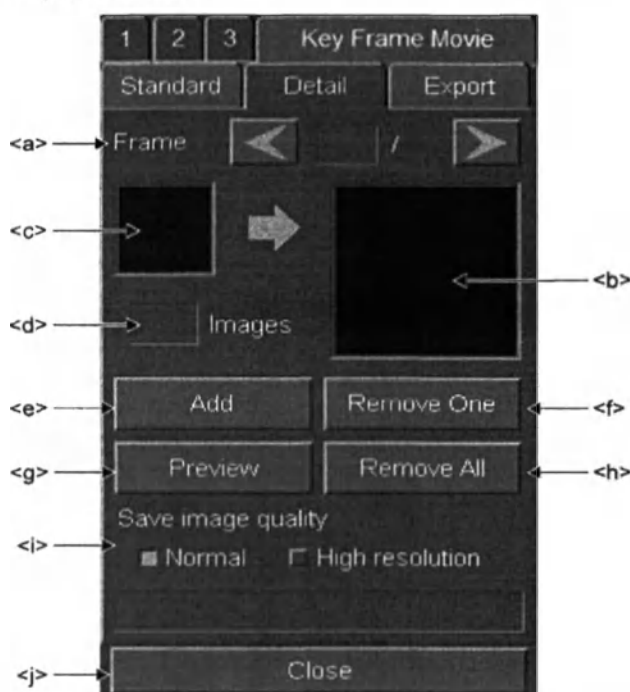
<g> [Close] (Заккрыть)

Закрывает вкладку Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра).

36.1.2 Вкладка Detail (Подробно)

Если в качестве изображений кадра на вкладке Detail (Подробно) зарегистрированы два или более изображений с различными ориентациями или условиями отображения, система автоматически формирует интерполированные изображения на основе изображений основных кадров, чтобы построить видеоролик. Существует возможность менять направление поворота или условия вывода на дисплей.

Если при выборе нескольких объектов, используемых для регистрации кадров в видеоролике основного кадра, состояния обработки областей различаются, то применяется состояние обработки области текущего объекта.



Вкладка [Detail] (Подробно) на вкладке Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра)

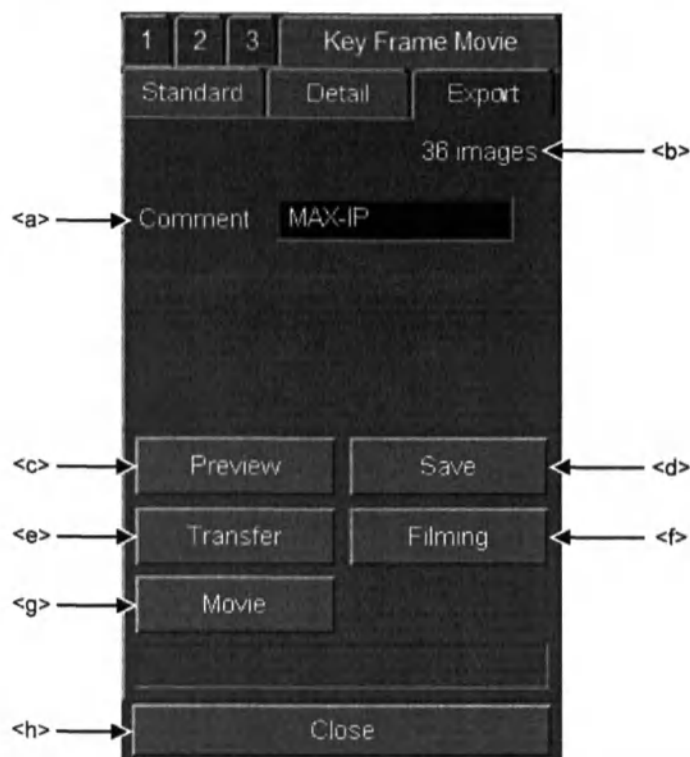
<a> Кнопка изменения вывода кадра

Здесь выводится «Регистрационный номер изображения, выведенного в кадре (область вывода зарегистрированного изображения) / Общее число зарегистрированных изображений».

Щелкните по кнопке стрелки или прямо введите числовое значение, чтобы указать изображение, которое будет отображаться в области вывода изображений ().

- Зарегистрированное изображение
При щелчке по [Add] (Добавить) здесь регистрируется изображение, которое показано в области вывода изображений. Зарегистрированное изображение используется в качестве основного кадра для формирования видеоролика. Можно зарегистрировать до 64 кадров. После двойного щелчка по выведенному здесь изображению можно показать его в области вывода изображений.
 - <c> Предыдущее изображение
Здесь выводится изображение, зарегистрированное в качестве предыдущего изображения относительно изображения, выводимого в . После двойного щелчка по выведенному здесь изображению можно показать его в области вывода изображений.
 - <d> Общее число изображений
Задайте общее число изображений (от первого изображения до последнего изображения), которые будут сформированы. Учтите, что численное значение, превышающее 360, ввести нельзя.
 - <e> [Add] (Добавить)
Добавляет изображение, выведенное в области вывода изображений, для регистрации после изображения, выводимого в .
 - <f> [Remove One] (Удалить одно изображение)
Удаляет зарегистрированное изображение, выводимое в .
 - <g> [Preview] (Предварительный просмотр)
Формирует интерполированные изображения из зарегистрированных изображений, а затем показывает полученные изображения как видеоролик, начиная с первого изображения и до последнего изображения в регистре. При повторном щелчке по этой кнопке показ видеоролика останавливается.
 - <h> [Remove All] (Удалить все)
Удаляет все зарегистрированные изображения.
 - <i> Save image quality (Сохранение качества изображения)
Выберите качество изображения. Когда в окне параметров вывода изображений включено (ON) High Resolution Save (Сохранение в высоком разрешении), здесь невозможно выбирать качество изображения, поскольку изображения автоматически сохраняются в режиме высокого качества изображений.
- ⇒ Раздел 55 «Изменение настроек состояния окна»
- <j> [Close] (Закрыть)
Закрывает вкладку Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра).

36.1.3 Вкладка Export (Экспорт)



Вкладка [Export] (Экспорт) на вкладке Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра)

<a> Comment (Примечание)

К сохраняемому изображению добавляется комментарий.

 Показано общее число выводимых изображений. В это поле невозможно ввести данные.

При включенных установках 4D выводится число заданных изображений × число фаз.

<c> [Preview] (Предварительный просмотр)

Предварительный просмотр изображений для сохранения. При повторном щелчке по этой кнопке предварительный просмотр останавливается.

Данная кнопка становится кнопкой прерывания в ходе предварительного просмотра.

<d> [Save] (Сохранить)

Строит интерполированные изображения, а затем сохраняет все изображения (включая зарегистрированные и построенные изображения).

При повторном щелчке по этой кнопке сохранение останавливается.

<e> [Transfer] (Передача)

Выводит на дисплей окно для выбора адреса передачи, например, на DVD или в другую систему.

Выберите адрес передачи в окне и щелкните по кнопке [OK]. При этом изображение автоматически сохраняется на жестком диске.

<f> [Filming] (Выдача снимков)

Изображения формируются и размещаются на странице печати пленки. Одновременно эти изображения автоматически сохраняются на жестком диске.

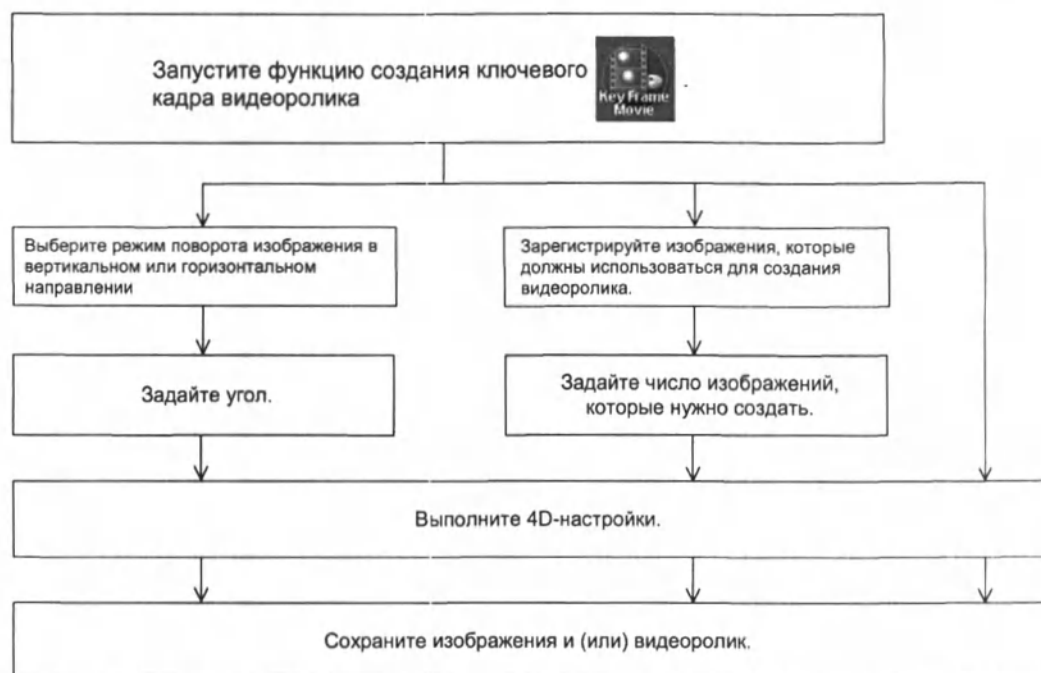
<g> [Movie] (Видеоролик)

Измените настройки вывода видеоролика на дисплей.

<h> [Close] (Закрыть)

Закрывает вкладку Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра).

36.2 Порядок действий



36.3 Эксплуатационные процедуры

Происходит формирование непрерывных изображений и изображений видеоролика. Для формирования изображений в режиме 4D должно быть проведено считывание объемных данных нескольких фаз.

36.3.1 Сохранение изображений после поворота в продольном или поперечном направлении



Окно стандартных установок

- (1) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
- (2) Щелкните по вкладке [Standard] (Стандарт) на вкладке Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра).
- (3) Переведите изображения в то состояние (ориентация, установки непрозрачности и др.), с которого будет начинаться создаваемый видеоролик.
- (4) Включите функцию показа рамки просмотра, чтобы сохранять ее вместе с построенными изображениями. В альтернативном варианте отключите ее, чтобы сохранять метку положения вместе с построенными изображениями.
⇒ Раздел 47 «Отображение рамки просмотра»
- (5) Щелкните по  или , чтобы задать направление вращения.
- (6) Введите общее число изображений.
- (7) Выберите «180 deg.» (180 градусов) или «360 deg.» (360 градусов), чтобы задать угол от начала до конца поворота. Чтобы задать другой угол, отличный от указанных выше, щелкните [Other] (Другое), а затем введите требуемое численное значение в поле ввода.

- (8) Задайте конечное состояние 3D-изображения (установки непрозрачности и др.).
- (9) Выберите качество сохраненного изображения.
- (10) Щелкните по вкладке [Export] (Экспорт) и введите комментарий.
- (11) Для построения 4D-изображений видеоролика щелкните [Movie] (Видеоролик), чтобы вывести окно Movie Setup (Настройки видеоролика).
1. Включите [4D Settings] (Установки 4D).
 2. Задайте порядок перемещения фаз в прямом направлении и укажите, включен ли режим обратного направления фаз.
 3. Для выдачи видеоролика задайте скорость воспроизведения и параметры воспроизведения видеоролика.
- ⇒ Подраздел 36.4 «Изменение настроек видеоролика»
- (12) Если при включенной функции [4D Settings] (Настройки 4D) щелкнуть по кнопке, связанной с функциями вывода ([Preview] (Предварительный просмотр), [Save] (Сохранить), [Filming] (Печать пленки) или [Export Avi] (Экспорт Avi)), без установки диапазона поворота изображения (при условии что число формируемых изображений установлено на 1), то будет формироваться изображение, в котором меняется только фаза без поворота.
- (13) Щелкните по [Preview] (Предварительный просмотр) для просмотра создаваемого изображения. При повторном щелчке по [Preview] (Предварительный просмотр) вывод на дисплей изображения останавливается.
- (14) Выдача изображений.
- | | |
|-----------------------------|---|
| [Save] (Сохранить): | Изображения сохраняются на жестком диске. Щелкните по этой кнопке еще раз, чтобы прервать сохранение. |
| [Transfer] (Передача): | Выводится список адресов для передачи. Выберите требуемый адрес. |
| [Filming] (Выдача снимков): | Полученные изображения регистрируются на странице печати пленки. |
| [Export Avi] (Экспорт Avi): | Выдача AVI выполняется в окне Movie Setup (Настройки видеоролика). |
- ⇒ Подраздел 36.4 «Изменение настроек видеоролика»

36.3.2 Сохранение изображений, для которых проводится регистрация кадра



Окно настроек подробных параметров (1)

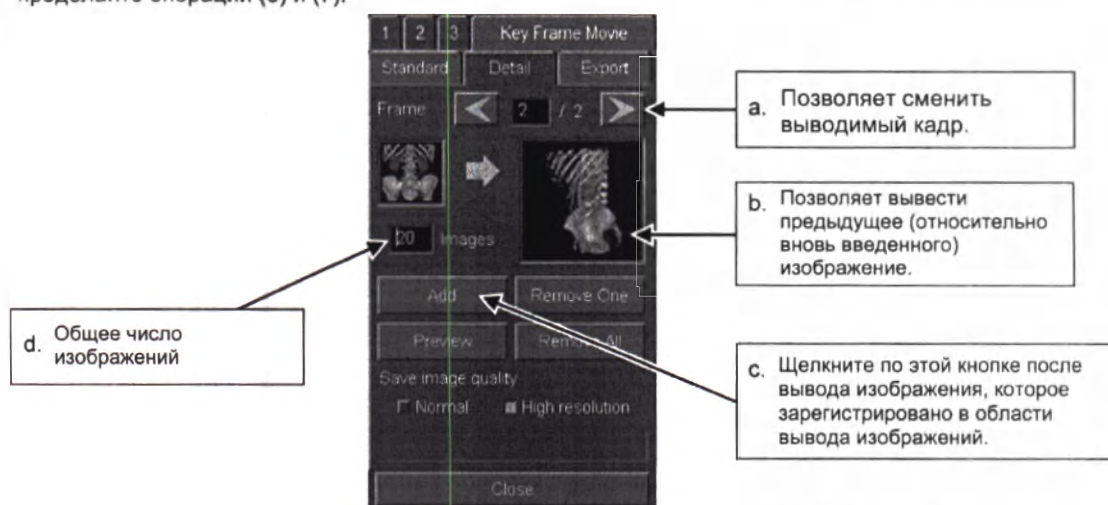
- (1) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
- (2) Щелкните по вкладке [Detail] (Подробно) на вкладке Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра).
- (3) Переведите изображения в состояние (ориентация, установки непрозрачности и др.) для создания изображений (видеоролика).
- (4) Включите настройку рамки просмотра (ON), чтобы сохранять его вместе с построенными изображениями. При ее отключении вместо рамки просмотра будет сохранена метка положения.
⇒ Раздел 47 «Отображение рамки просмотра»
- (5) Щелкните [Add] (Добавить) для регистрации изображений.
- (6) Измените состояние вывода изображения, регулируя ориентацию просмотра, установки непрозрачности и др.

- (7) Щелкните [Add] (Добавить) для регистрации изображений (второй кадр).



Окно установок подробных параметров (2)

- (8) Задайте общее число изображений от первого зарегистрированного 3D-изображения до последнего зарегистрированного 3D-изображения плюс интерполированные изображения в поле «d» на рисунке ниже.
- (9) Повторите шаги с (6) по (8), пока не будет задан последний кадр. Можно зарегистрировать до 64 кадров. Общее число изображений, включая интерполированные изображения, ограничено 360. Нельзя ввести численное значение больше 360.
- (10) Чтобы вставить новый кадр между кадрами, которые уже были зарегистрированы, откройте изображение, которое будет задано в качестве предыдущего изображения по отношению к вновь вставленному изображению в области вывода зарегистрированных изображений («b»), а затем проделайте операции (6) и (7).



Окно установки подробных параметров (3) (Добавление кадра)

- Чтобы удалить один кадр, который уже был зарегистрирован, откройте этот кадр в области вывода зарегистрированных изображений («b»), а затем щелкните [Remove One] (Удалить одно изображение).
- Для удаления всех зарегистрированных изображений щелкните по [Remove All] (Удалить все).

- (11) Выберите качество сохраненного изображения.
- (12) Щелкните по вкладке [Export] (Экспорт) и введите комментарий.
- (13) Для построения 4D-изображений видеоролика щелкните [Movie] (Видеоролик), чтобы вывести окно Movie Setup (Настройки видеоролика).
 - 1. Включите [4D Settings] (Установки 4D).
 - 2. Задайте порядок перемещения фаз в прямом направлении и укажите, включен ли режим обратного направления фаз.
 - 3. Для выдачи видеоролика задайте скорость воспроизведения и параметры воспроизведения видеоролика.

⇒ Подраздел 36.4 «Изменение настроек видеоролика»

- (14) Если при включенной функции [4D Settings] (Настройки 4D) щелкнуть по кнопке, связанной с функциями вывода ([Preview] (Предварительный просмотр), [Save] (Сохранить), [Filming] (Печать пленки) или [Export Avi] (Экспорт Avi)), без установки диапазона поворота изображения (при условии что число формируемых изображений установлено на 1), то будет формироваться изображение, в котором меняется только фаза без поворота.
- (15) Щелкните по [Preview] (Предварительный просмотр) для просмотра создаваемого изображения. При повторном щелчке по [Preview] (Предварительный просмотр) вывод на дисплей изображения останавливается.
- (16) Выдача изображений.

[Save] (Сохранить):	Изображения сохраняются на жестком диске. Щелкните по этой кнопке еще раз, чтобы прервать сохранение.
[Transfer] (Передача):	Выводится список адресов для передачи. Выберите требуемый адрес.
[Filming] (Выдача снимков):	Полученные изображения регистрируются на странице печати пленки.
[Export Avi] (Экспорт Avi):	Вывод AVI осуществляется в окне Movie Setup (Настройки видеоролика).

⇒ Подраздел 36.4 «Изменение настроек видеоролика»

36.3.3 Воспроизведение файла AVI

Два файла сохраняются на носителе DICOM при щелчке [Export AVI] (Экспорт AVI).

- (1) Date/time/KEYFRAME.avi Файл видеоролика
- (2) Date/time/KEYFRAME.txt Файл информации, относящейся к файлу AVI

Содержание файла сопроводительной информации: Фамилия/имя пациента, идентификатор пациента, название медицинского учреждения, дата исследования, время начала исследования, примечания

ВНИМАНИЕ

- Запрещено изменять название выходного файла. Это может привести к неправильной идентификации данных. (Не копируйте выходной AVI файл с носителя данных DICOM на другой носитель или на жесткий диск.)
- Не переписывайте заново файл с относящейся к исследованию информацией. Это может привести к постановке неправильного диагноза или к ошибочной идентификации пациента. (Не копируйте выходной AVI файл с носителя данных DICOM на другой носитель или на жесткий диск.)

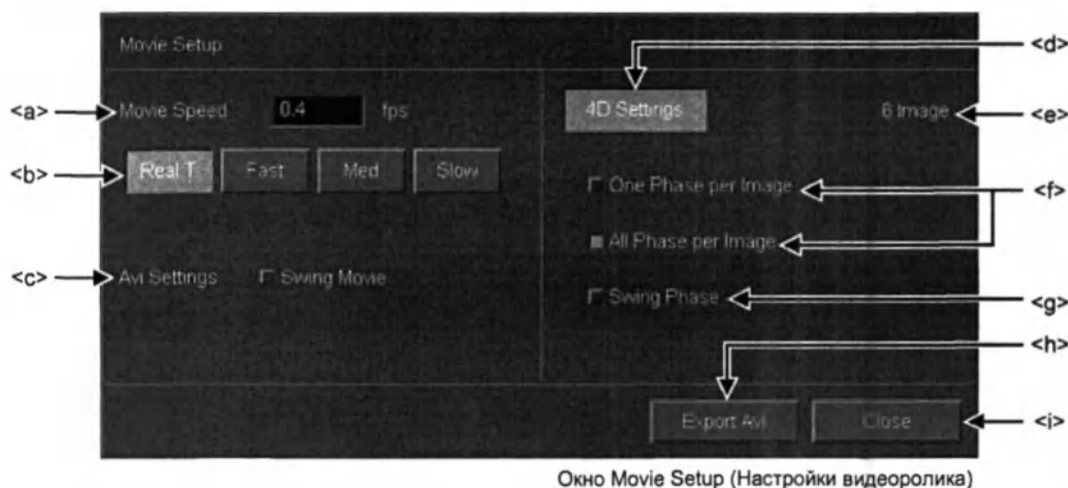
УВЕДОМЛЕНИЕ.

- Выходной AVI файл содержит персональные данные, такие как фамилия/имя пациента. Будьте предельно внимательны для обеспечения сохранности носителя DICOM и данных.

Для просмотра сохраненных файлов AVI используйте программу воспроизведения видео на вашем ПК. После двойного щелчка по требуемому файлу AVI происходит автоматический запуск программы воспроизведения видео. (Учтите, что автоматический запуск программы может и не происходить, в зависимости от настроек вашего ПК.)

36.4 Изменение настроек видеоролика

Щелкните по вкладке [Export] (Экспорт) во вкладке Key Frame Movie (Видеоролик основного кадра), а затем щелкните [Movie] (Видеоролик). Выводится показанное ниже окно.



Окно Movie Setup (Настройки видеоролика)

<a> Movie Speed (Скорость видеоролика)

Задаёт скорость видеоролика для выдачи на AVI (число кадров в секунду).

 [RealT]/[Fast]/[Med]/[Slow] (Реальное время/быстро/умеренно/медленно)

Определяет скорость воспроизведения видеоролика. При нажатии одной из этих кнопок настройки с кнопкой <a> отключаются.

RealT (Реальное время) воспроизводит видеоролик в реальном времени.

<c> Avi Settings (Настройки Avi)

При включении данной функции (ON) видеоролик воспроизводится как единая полностью замкнутая петля с прямым и обратным воспроизведением.

При отключении данной функции видеоролик воспроизводится однократно и последовательно, с начала до конца.

<d> [4D settings] (Установки 4D)

При считывании объемных данных нескольких фаз эту функцию можно включать или отключать. При включении данной функции (ON) происходит создание видеоролика (включая изменения фаз). При отключении данной функции (OFF) изменения фаз не допускаются, даже если считано несколько фаз.

<e> Число используемых изображений

Показывает общее число используемых изображений. Ввод числа невозможен.

<f> Режим формирования 4D

[One Phase per Image] (Одна фаза на изображение)

4D-изображение формируется с использованием изображений в рамке, показанных на рисунке ниже.



[All Phases per Image] (Все фазы на изображении)

4D-изображение создается с использованием всех изображений в порядке, указанном стрелкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если начальное/конечное положения не заданы, или если число изображений установлено на 1, фазы меняются только на показанном изображении.

<g> [Swing phase] (Обращение фазы)

При включении данной функции изображения формируются в порядке возрастания, а затем в порядке убывания.

<h> [Export Avi] (Экспорт Avi)

Серия изображений выводится в форме файла видеоролика (AVI). Установите носитель DICOM в дисковод, а затем щелкните по [Export Avi] (Экспорт Avi) после того, как система распознает носитель DICOM. Выходной файл записывается на носитель DICOM.

⇒ Подраздел 36.3.3 «Воспроизведение файла AVI»

Учтите, что файлы AVI не сохраняются на жестком диске.

Выдачу можно отменить, если задействовать кнопку Abort (Прервать).

В некоторых системах КТ функция выдачи AVI является дополнительной.

Если щелкнуть по [Export Avi] (Экспорт Avi) без установки носителя информации, например носителя DICOM, в дисководе, выводится сообщение об ошибке.

- Файл AVI невозможно выдать на носитель DICOM во время передачи других изображений на носитель DICOM, которые указаны в окне Image File (Файл изображения).

<i> [Close] (Заккрыть)

Останавливает видеоролик основного кадра.

37

Анализ изображений

Содержание

37.1 Функции

37.2 Эксплуатационные процедуры

37.1 Функции

Проводится анализ изображений анатомических областей.

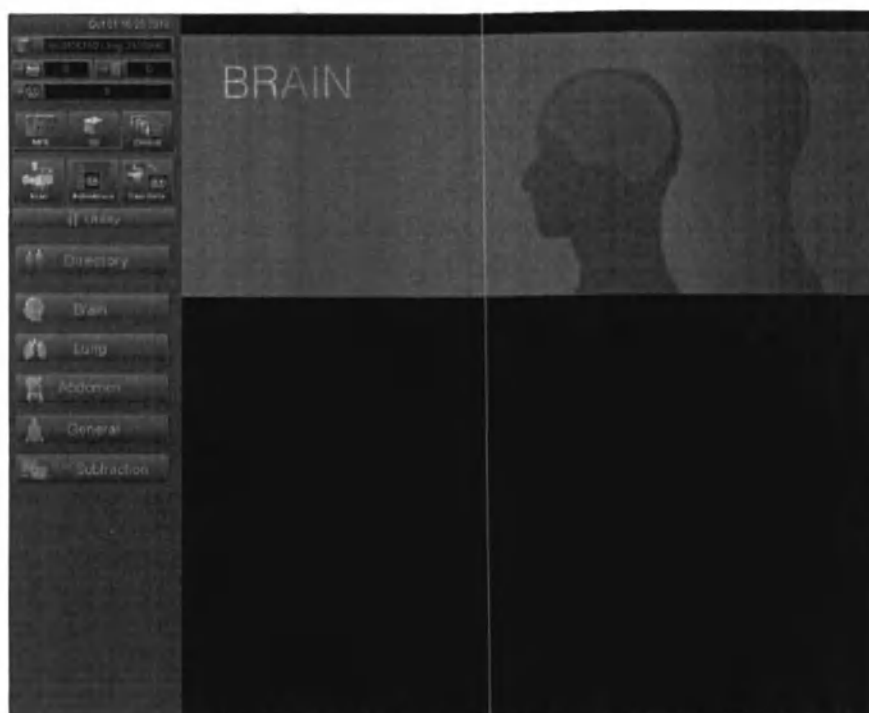
Функция анализа изображений поставляется дополнительно. Подробное описание см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом вместе с такой дополнительной функцией.

37.2 Эксплуатационные процедуры

Щелкните по



в командном окне, чтобы вывести на дисплей окно клинического анализа.



Окно клинического анализа (для мозга)

При щелчке [Directory] (Каталог) выводится перечень файлов изображений.

Выберите [Brain] (Головной мозг) для проведения анализа изображения данных головы.

Выберите [Lung] (Легкие) для проведения анализа изображения пульмонологических данных.

Выберите [Abdomen] (Брюшная полость) для проведения анализа изображения данных брюшной полости.

Выберите [General] (Общее) для проведения анализа изображения других данных.

Выберите [SURESubtraction] для выполнения обработки субтракции в соответствии с анатомической областью.

Описание функций, доступных для анализа каждого изображения, см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом вместе с такой дополнительной функцией.

38

Управление перечнями данных

Содержание

- 38.1 Перед началом работы
- 38.2 Иерархическая структура перечней
- 38.3 Выбор устройства для вывода
перечней на дисплей
- 38.4 Сортировка данных в перечне

38.1 Перед началом работы

Данная операция осуществляется в окне файла изображения.

В командном окне щелкните по кнопке [Utility] (Утилиты) и выберите [Image File] (Файл изображения).
Открывается окно файла изображения, показанное ниже.



Окно файла изображения

ПРИМЕЧАНИЕ

При щелчке по  Vol. 58500 / Img. 25/84 /  66587 /  в командном окне выводится окно файла изображения.

<1> Окно подтверждения изображения

Данное окно используется для проверки изображения выбранного файла.

<2> Ползунок изменения изображений

Этот ползунок используется для изменения изображения, которое выведено в окне подтверждения изображения.

<3> [Start] (Начало), [End] (Конец)

Данные кнопки используются, чтобы задать изображение, которое выводится в окне подтверждения изображения, в качестве начала или конца диапазона выбора, соответственно. После установки начального и конечного изображений диапазона происходит автоматический выбор всех изображений в диапазоне от начальной до конечной точки. Введите номер изображения для изменения изображения, которое выведено в окне подтверждения изображения.

<4> [Bone] (Костная ткань), [Lung] (Легкие), [Soft] (Мягкие ткани), [User] (Пользователь)

Данные кнопки используются, чтобы изменить WL (Уровень окна) и WW (Ширина окна) изображения, которое выводится в окне подтверждения изображения.

Bone (Кость): Изображение выводится с использованием условий окна для костной ткани.

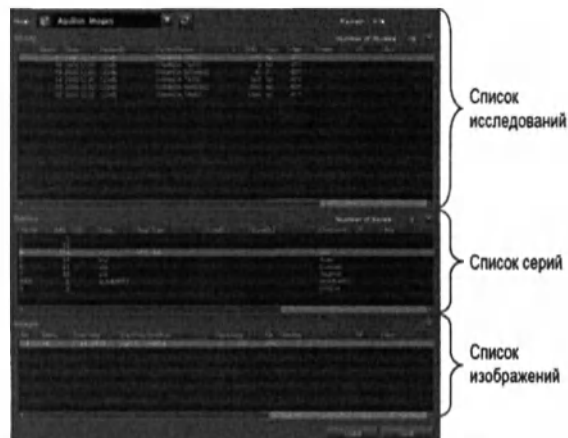
Lung (Легкое): Изображение выводится с использованием условий окна для области легких.

Soft (Мягкие ткани): Изображение выводится с использованием условий окна для мягкой ткани.

User (Пользователь): Изображение выводится с использованием условий окна, зарегистрированных в предустановке 3.

38.2 Иерархическая структура перечней

В настоящем подразделе описана функция вывода перечней на дисплей.



Вывод перечней на дисплей

- **Study**
(Исследование): Выводит перечень файлов для каждого исследования.
- **Series (Серии):** Выводит перечень файлов для каждого eXam Plan, содержащегося в том или ином исследовании.
Выводится перечень серий текущего исследования, выбранного в списке исследований.
- **Image**
(Контрольное изображение): Выводится перечень файлов изображений, относящихся к определенной серии.
Выводится перечень изображений текущей выбранной серии из перечня серий.
Учтите, что перечень файлов объемных данных отображается в одной строке.
- **Флаг защиты**
Указывает на состояние защиты каждого файла. Если в столбце флага защиты файла выводится «Р»^{*1}, значит, файл защищен. Если в столбце нет никаких символов, файл не защищен. Защищенные файлы не удаляются, даже если они выбраны для удаления с помощью команды «Delete» (Удалить).
Выбор включения/отключения защиты осуществляется с помощью команды защиты.
⇒ Подраздел 39.4 «Защита файлов от удаления файлов»
- **Метки архивирования**
При копировании файла на другое устройство такие метки указывают адрес хранения.
Буквы имеют следующие значения:
«Т»^{*1}: Уже передан в режиме онлайн
«D»^{*1}: Уже сохранен на перезаписываемом DVD
«V»^{*1}: Уже сохранен на носителе DICOM
«I»^{*1}: Уже выдан на устройство построения изображений
^{*1}: Эти буквы выводятся с учетом регистра.
Прописные буквы выводятся, если выбраны все файлы, относящиеся к данному файлу. Строчные буквы выводятся на дисплей, если выбраны только некоторые из файлов, относящихся к данному файлу.

38.3 Выбор устройства для вывода перечней на дисплей

Чтобы вывести на дисплей перечень исследований с других устройств, выберите требуемое устройство.

- (1) Если в окне файла изображения щелкнуть по  рядом с полем Host (Главное устройство), в выпадающем меню выводятся устройства (носители), перечень исследований на которых можно в данный момент отобразить.



Выпадающее меню выбора устройств

Хотя обозначения устройств изменяются в зависимости от вида присоединенного периферийного устройства, стандартные обозначения приводятся ниже.

В данной системе можно задать до 32 устройств.

- (2) После выбора устройства на дисплей выводится перечень исследований выбранного устройства. При этом информация о выбранном устройстве (вид устройства, название главного устройства, название устройства) выводится в поле Host (Главное устройство).

ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе перезаписываемого DVD из списка убедитесь в том, что соответствующий диск доступен.

⇒ Раздел 40 «Запись на DVD-RAM»

38.4 Сортировка данных в перечне

Данные в перечне можно сортировать.

- (1) При каждом щелчке по заголовку перечня для сортирования происходит сортировка в порядке возрастания, в порядке убывания или в исходном порядке.

Названия списков

Study										Number of Studies : 15	
Study	Date	PatientID	PatientName	IMG	Sex	Age	Organ	P	Acq		
3	2016.12.20	12345	YAMADA, RYUNAKO	833	M	60Y					
2	2016.12.20	12345	YAMADA, TARO	1844	M	41Y					
1	2016.12.20	12345	YAMADA, TARO	0	M						

39

Управление файлами данных

Содержание

- 39.1 Перед началом работы
- 39.2 Формирование новой серии
- 39.3 Перемещение данных изображения
- 39.4 Защита файлов от удаления
файлов
- 39.5 Удаление файлов
- 39.6 Передача файлов

39.1 Перед началом работы

Данная операция осуществляется в окне файла изображения.

В командном окне щелкните по кнопке [Utility] (Утилиты) и выберите [Image File] (Файл изображения).
Открывается окно файла изображения, показанное ниже.



Окно файла изображения

ПРИМЕЧАНИЕ

При щелчке по  Vol. 58900 / Imp. 25784 /  68507 /  в командном окне выводится окно файла изображения.

39.2 Формирование новой серии

При текущем выборе перечня Series (Серия) в качестве иерархического перечня, и после его вывода в окне файла изображений, можно создать новую серию.

- (1) Выберите серию в окне файла изображений.
- (2) Щелкните по [New Series] (Новая серия) на вкладке [Other] (Другое) в командном окне.



Создание новой серии

- (3) Выводится окно с запросом оператору ввести комментарий для вновь созданной серии.

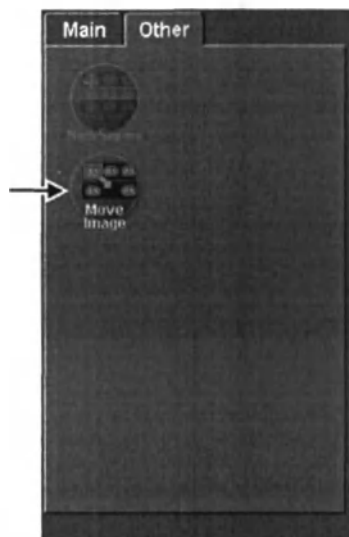


При щелчке по [OK] добавляется новая серия.
При щелчке [Cancel] (Отменить) окно закрывается, и формирования новой серии не происходит.

39.3 Перемещение данных изображения

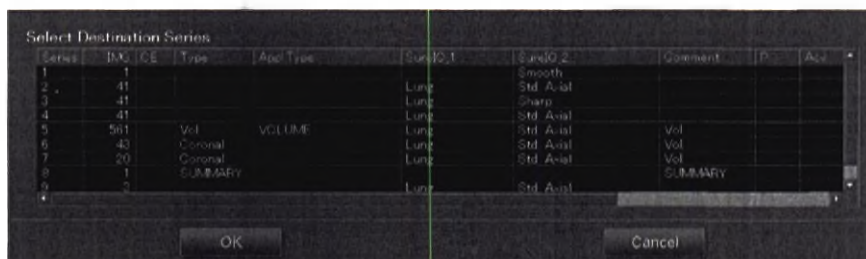
При текущем выборе перечня Image (Изображение) в качестве иерархического перечня, и после его вывода в окне файла изображений, выбранное изображение можно переместить в другую серию.

- (1) Выберите данные изображения, которое будет перемещаться в окно файла изображения.
- (2) Щелкните [Move Image] (Переместить изображение) на вкладке [Other] (Другое) в командном окне.



Перемещение изображения

- (3) Выводится окно Select Destination Series (Выбрать адресную серию).



Окно Select Destination Series (Выбрать адресную серию)

При щелчке по [ОК] после выбора серии, куда будут перемещаться данные выбранного изображения, происходит перемещение изображения.

При щелчке [Cancel] (Отменить) окно закрывается, и перемещения изображения не происходит.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если серия, в которую осуществляется перемещение, содержит данные изображения, перемещение возможно только для данных изображения. Если серия, в которую осуществляется перемещение, содержит объемные данные, перемещение возможно только для объемных данных. Если серия, в которую осуществляется перемещение, не содержит никаких данных, перемещение возможно для данных изображения и объема.

39.4 Защита файлов от удаления файлов

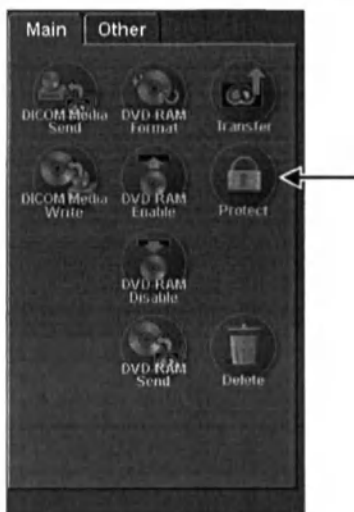
Выбранные файлы можно защитить (защита ON (ВКЛ.)), либо снять с них защиту (защита OFF (ВЫКЛ.)) в окне файла изображения.

При ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) защиты все выбранные файлы защищаются одновременно, либо защита у всех файлов одновременно снимается. Если требуется установить или снять защиту отдельных файлов, выполните требуемые операции для каждого файла отдельно.

Учтите, что если кнопку ON (ВКЛ.) нажимают для файла, который уже был защищен, или если кнопку OFF (ВЫКЛ.) нажимают для файла, который ранее не был защищен, то такие действия не влияют на состояние защиты файла.

Число файлов, которое можно одновременно задавать для ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) защиты, ограничено. Если обработку невозможно провести одновременно, повторяйте ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) защиты до тех пор, пока не будут обработаны все выбранные файлы.

- (1) Выберите файлы для установки/снятия защиты из окна файла изображения.
- (2) Щелкните [Protect] (Защитить) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Защита от удаления файла

- (3) Выводится окно выбора ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) защиты.



Окно выбора ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) защиты

Выберите [ON] (ВКЛ.) или [OFF] (ВЫКЛ.).

При щелчке по кнопке [Cancel] (Отменить) окно ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) защиты закрывается, и обработка по защите не производится, независимо от сделанного выбора (ON (ВКЛ.) или OFF (ВЫКЛ.)).

ПРИМЕЧАНИЕ

После щелчка по  в окне файла изображения выводится «Р» в столбце защиты для выбранного файла, если выбрано [ON] (ВКЛ.), или «Р» удаляется из столбца защиты для выбранного файла, если выбрано [OFF] (ВЫКЛ.).

39.5 Удаление файлов

Выбранные файлы можно удалить в окне файла изображения.

Число файлов, которое можно одновременно указывать для удаления, ограничено. Если удаление файлов невозможно провести одновременно, повторяйте удаление до тех пор, пока не будут удалены все целевые файлы.

⚠ ВНИМАНИЕ

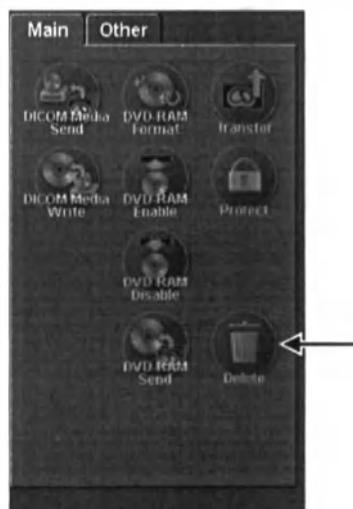
С важными данными следует обращаться особенно внимательно, чтобы не допустить их случайного удаления.

- * Обязательно запишите важные данные на внешние носители, такие как карта памяти, ноутбук, перезаписываемый DVD и др.
- * Прежде чем удалять изображения, убедитесь в том, что все нужные изображения сохранены надлежащим образом.

(1) Выберите файлы для удаления в окне файлов изображения.

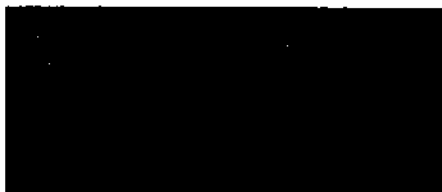
- При выборе файла исследования для удаления выбираются все серии и изображения, включенные в выбранное исследование.
- При выборе файла серии для удаления выбираются все изображения, включенные в выбранную серию.
- При выборе файла изображения для удаления выбирается только изображение.
- Можно выбрать несколько файлов, щелкнув по целевым файлам и одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl].
- Последовательные файлы можно выбрать одновременно, щелкнув по целевым файлам и удерживая нажатой клавишу [Shift].

(2) Щелкните [Delete] (Удалить) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.

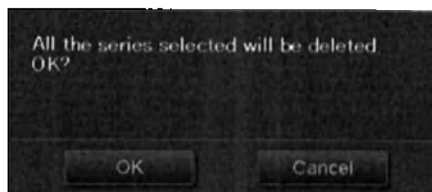


Удаление файлов

(3) Выводится окно подтверждения удаления.



<При выборе исследования>



<При выборе серии>



<При выборе изображения>

При щелчке по [OK] удаляются все выбранные файлы.

При щелчке [Cancel] (Отменить) окно закрывается, и удаления файлов не происходит.

ПРИМЕЧАНИЕ

При щелчке по  в окне файла изображения после удаления файла выбранные файлы удаляются из перечня.

39.6 Передача файлов

Число файлов, которое можно одновременно указывать для передачи, ограничено. Если передачу файлов невозможно провести одновременно, повторяйте передачу до тех пор, пока не будут переданы все выбранные файлы.

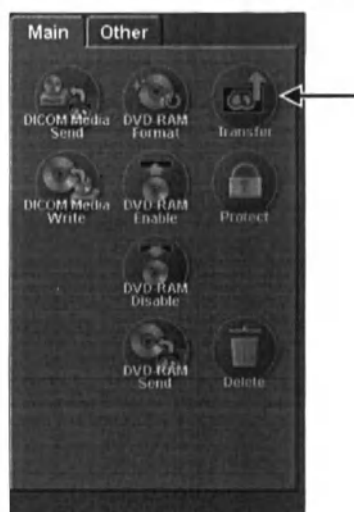
39.6.1 Эксплуатационные процедуры

Выбранные файлы в окне файлов изображения можно передавать (копировать) на заданное устройство.

(1) Выберите файлы для передачи в окне файлов изображения.

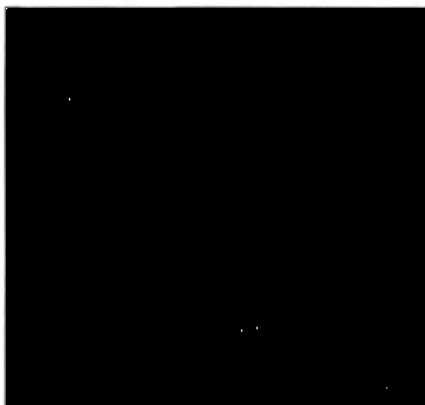
- При выборе файла исследования для передачи выбираются все серии и изображения, включенные в выбранное исследование.
- При выборе файла серии для передачи файла выбираются все изображения, включенные в выбранное исследование.
- При выборе файла изображения для передачи файла выбирается только изображение.
- Можно выбрать несколько файлов, щелкнув по целевым файлам и одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl].
- Последовательные файлы можно выбрать одновременно, щелкнув по целевым файлам и удерживая нажатой клавишу [Shift].

(2) Щелкните [Transfer] (Передача) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Передача файлов

- (3) Выводится окно Select Destination Host (Выбрать адрес целевого устройства).



Окно Select Destination Host (Выбрать адрес целевого устройства).

При щелчке [OK] после выбора адресного устройства начинается передача файлов.

При щелчке [Cancel] (Отменить) окно закрывается, и передачи файлов не происходит.

Учтите, что если передача файлов производится при включенной функции «De-identification of patient data» (Обезличивание данных пациента), то идентификатор пациента и фамилия/имя пациента заменяются на время начала исследования и др.

При щелчке по  обновляется перечень устройств, которые можно выбирать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображения, полученные в ходе исследования, проведенного до 1 января 2000 г., не могут быть переданы с обезличиванием.

39.6.2 Передача по сети

В настоящем подразделе описана функция передачи данных по сети.

Существуют два вида протоколов передачи по сети: специализированный протокол и протокол DICOM. Они представляют собой отдельные варианты.

<Ограничения>

Исходные данные передавать невозможно.

Перечни данных пациента/изображения, которые хранятся на устройствах, присоединенных к сети, недоступны для системы сканера КТ.

Данные невозможно передавать с устройств, присоединенных к сети с системой сканера КТ.

<Специальный протокол/протокол DICOM>

Порядок действий аналогичен порядку действий при нормальной передаче файла. См. подраздел 39.6.1 "Эксплуатационные процедуры".

⇒ Подраздел 39.6.1 "Эксплуатационные процедуры"

40

Запись на DVD-RAM

Содержание

- 40.1 Перед началом работы
- 40.2 Форматирование DVD-RAM
- 40.3 Активация DVD-RAM
- 40.4 Отключение DVD-RAM
- 40.5 Передача файлов на DVD-RAM

40.1 Перед началом работы

Данная операция осуществляется в окне файла изображения.

В командном окне щелкните по кнопке [Utility] (Утилиты) и выберите [Image File] (Файл изображения).
Открывается окно файла изображения, показанное ниже.



Окно файла изображения

ПРИМЕЧАНИЕ

При щелчке по  Vol. 58900 / Temp. 25784 /   в командном окне выводится окно файла изображения.

40.2 Форматирование DVD-RAM

Данная функция используется для форматирования DVD-RAM.

Прежде чем использовать новый DVD-RAM, обязательно проведите его форматирование.

ВНИМАНИЕ

С важными данными следует обращаться особенно внимательно, чтобы не допустить их случайного удаления.

ПРИМЕЧАНИЕ

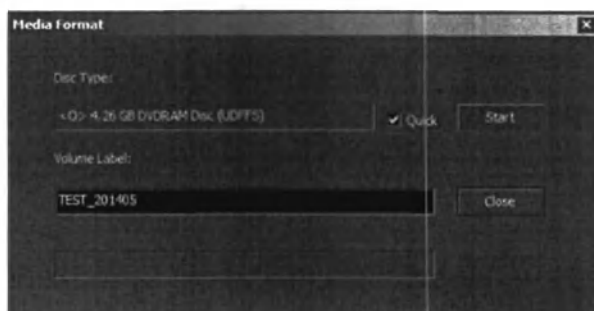
Перед форматированием DVD-RAM убедитесь, что на нем не содержится важных файлов и др. При форматировании диска DVD-RAM все имеющиеся на диске файлы будут уничтожены.

- (1) Установите DVD-RAM в дисковод.
- (2) Щелкните [DVD-RAM Format] (Форматировать DVD-RAM) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Инициализация

- (3) Выводится окно, показанное на рисунке ниже. Выберите или введите требуемую информацию для каждого пункта и щелкните по кнопке [Start] (Пуск). Если щелкнуть по кнопке [Close] (Заккрыть), форматирование не производится.



- Disc Type (Тип диска): Оставьте в имеющемся виде.
 Quick (Быстрое): Не отключайте переключатель «Quick» (Быстрое). Это приведет к увеличению длительности форматирования.
 Volume Label (Метка тома): Введите название метки.

- (4) Если после щелчка по кнопке [Start] (Пуск) выводится окно подтверждения форматирования, показанное на рисунке ниже, щелкните [Yes] (Да). При этом начинается форматирование DVD-RAM. Если же щелкнуть [No] (Нет), форматирование не производится.



- (5) После завершения форматирования на дисплей выводится следующее сообщение. Нажмите кнопку [OK], чтобы закрыть окно сообщений.

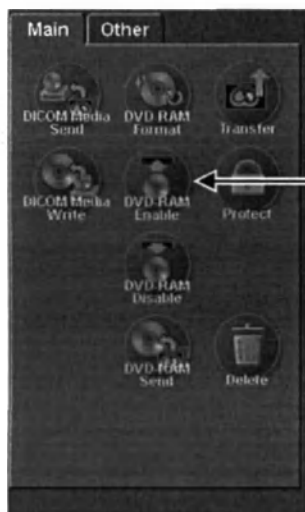


- (6) Для использования форматированного диска его следует активировать.

40.3 Активация DVD-RAM

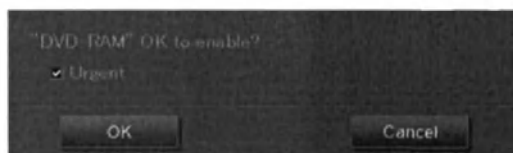
Прежде чем выбрать устройство для записи или чтения данных на/или с DVD-RAM, обязательно выполните активацию DVD-RAM.

- (1) Щелкните [DVD-RAM Enable] (Активация DVD-RAM) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Активация DVD-RAM

- (2) Откроется окно подтверждения активации. При щелчке по кнопке [OK] в окне подтверждения начинается активация DVD-RAM. Если же щелкнуть по кнопке [Cancel] (Отменить), активация не производится.



Окно подтверждения активации

- [Urgent] (Срочно)

Обычно этот флажок следует отмечать.

Активация получает приоритет, даже если в очереди на обработку есть другие зарегистрированные операции, связанные с DVD-RAM, например, копирование на DVD-RAM. После завершения активации обработка остальных операций возобновляется.

Например, если DVD-RAM был заполнен во время копирования нескольких файлов на диск и требуется новый DVD-RAM, то копирование файлов можно продолжить при отмеченных заранее флажках Urgent (Срочно) в окне подтверждения активации и окне подтверждения остановки.

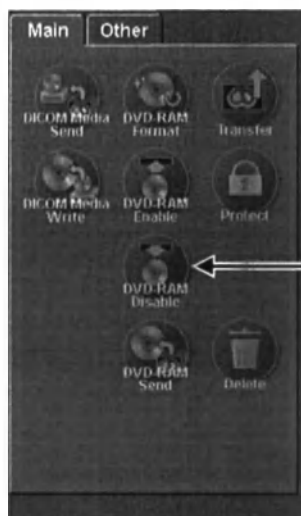
ПРИМЕЧАНИЕ

В то время как DVD-RAM активен, кнопка EJECT (Извлечь) на приводе неактивна. Чтобы задействовать кнопку EJECT (Извлечь) (для извлечения DVD-RAM), отключите DVD-RAM.

40.4 Отключение DVD-RAM

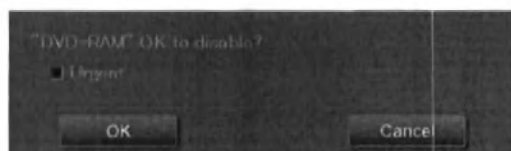
Прежде чем извлекать из дисководов DVD-RAM, с которого / на который считывались/записывались данные, обязательно отключите DVD-RAM.

- (1) Щелкните [DVD-RAM Disable] (Остановка DVD-RAM) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Отключение DVD-RAM

- (2) Откроется окно подтверждения отключения. При щелчке по кнопке [OK] в окне подтверждения начинается отключение DVD-RAM. Если же щелкнуть по кнопке [Cancel] (Отменить), отключение не производится.



Окно подтверждения отключения

- [Urgent] (Срочно)

Обычно этот флажок следует отмечать.

Отключение получает приоритет, даже когда в очереди на обработку есть другие зарегистрированные операции, связанные с DVD-RAM (например, копирование на DVD-RAM). После завершения отключения обработка остальных операций возобновляется.

Когда включена данная кнопка (ON), если в очереди на обработку зарегистрированы операции обработки, связанные с DVD-RAM (например, копирование на DVD-RAM), отключение производится без проведения обработки пунктов, зарегистрированных в очереди. После завершения отключения проведение обработки зарегистрированных пунктов становится невозможным.

Например, если при заполнении DVD-RAM во время копирования нескольких файлов на диск потребуется новый DVD-RAM, копирование файлов можно продолжить при предустановленном включении функции Urgent (Срочно) в окне подтверждения активации или окне подтверждения остановки.

40.5 Передача файлов на DVD-RAM

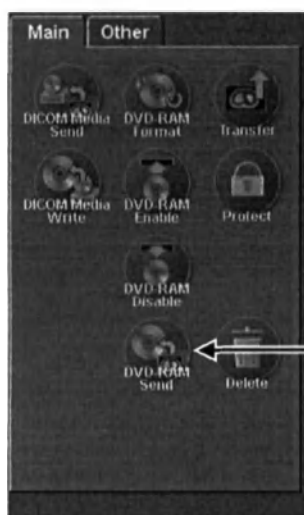
Прежде чем выбирать устройство для записи/чтения данных на/с DVD-RAM, обязательно проведите активацию DVD-RAM.

Число файлов, которое можно одновременно указывать для передачи, ограничено. Если передачу файлов невозможно провести одновременно, повторяйте передачу до тех пор, пока не будут переданы все выбранные файлы.

(1) Выберите файлы для передачи в окне файлов изображения.

- При выборе файла исследования для передачи выбираются все серии и изображения, включенные в выбранное исследование.
- При выборе файла серии для передачи файла выбираются все изображения, включенные в выбранное исследование.
- При выборе файла изображения для передачи файла выбирается только изображение.
- Можно выбрать несколько файлов, щелкнув по целевым файлам и одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl].
- Последовательные файлы можно выбрать одновременно, щелкнув по целевым файлам и удерживая нажатой клавишу [Shift].

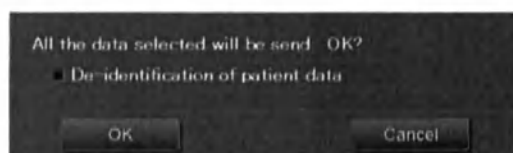
(2) Щелкните [DVD-RAM Send] (Отправить на DVD-RAM) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Выбор [DVD-RAM Send] (Отправить на DVD-RAM)

(3) Откроется окно подтверждения передачи данных.

При щелчке по [OK] изображения копируются на DVD-RAM. При щелчке по [Cancel] (Отменить) обработка не производится.



Окно подтверждения передачи

- [De-identification of patient data] (Обезличивание данных пациента)
Если копирование данных пациента производится при включенном переключателе «De-identification of patient data» (Обезличивание данных пациента), то идентификатор пациента и фамилия/имя пациента заменяются на время начала исследования и др.

41

Запись на носители DICOM

Содержание

- 41.1 Функции
- 41.2 Перед началом работы
- 41.3 Эксплуатационные процедуры

41.1 Функции

Изображения можно записывать на носители DICOM.
(Носители DICOM в соответствии со стандартами PS 3.3 и PS 3.10 DICOM.)

Функции описаны ниже.

- (1) Для создания изображений DICOM на носителях DICOM изображения должны быть сначала записаны на VCD, а затем скопированы с VCD на носитель DICOM.
Например, если потребуются записать несколько изображений, то эти изображения записывают на VCD, а оттуда их копируют на носитель DICOM.
- (2) Изображения можно добавлять на носитель DICOM.
- (3) Данные созданного изображения DICOM, которые хранятся на носителе DICOM, можно просматривать с использованием средств (в том числе программного обеспечения), которые соответствуют требованиям DICOM, часть 10.

41.2 Перед началом работы

Ниже приводятся основные ограничения.

- (1) Единственным возможным типом диска является DVD-R; другие носители, например: +R, -RW, +RW, -RAM и др., использовать невозможно.
- (2) По поводу рекомендуемых нами носителей обратитесь к представителю сервисной службы. Учтите, что организация носителя DICOM на ином носителе, кроме рекомендованных нами, может стать причиной ошибок записи.
- (3) Созданные носители DICOM не предназначены для долгосрочного хранения. Рекомендуется проводить периодическое дублирование.
- (4) Если дополнительная запись на носитель DICOM производится несколько раз, объем памяти хранения изображений уменьшается по сравнению с однократной одновременной записью нескольких изображений.
- (5) Носитель DICOM, созданный на ином оборудовании, кроме рентгеновских КТ-систем компании Canon Medical Systems, невозможно использовать для записи или добавления.
- (6) Некоторые типы приводов носителей не в состоянии обеспечить чтение созданных носителей DICOM.

41.3 Эксплуатационные процедуры

41.3.1 Создание новых носителей DICOM

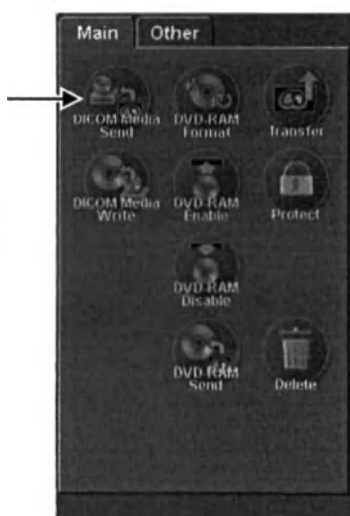
- (1) Установите носитель DICOM в дисководе.
- (2) Убедитесь в том, что Images (Изображения) для Host (Главное устройство) выведены в окне файла изображения, а затем выберите изображения для сохранения на носителе DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображения можно выбирать по исследованию или серии. Можно также выбирать несколько исследований, серий или изображений. Существует три метода выбора нескольких компонентов.

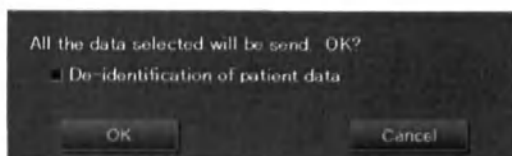
- Можно выбрать несколько файлов, щелкнув по целевым файлам и одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl].
- Последовательные файлы можно выбрать одновременно, щелкнув по целевым файлам и удерживая нажатой клавишу [Shift].
- Можно выбрать несколько файлов одновременно, протаскив мышью через требуемые наборы данных в перечне.

- (3) Щелкните кнопку [DICOM Media Send] (Отправить на носитель DICOM) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Выбор [DICOM Media Send] (Отправить на носитель DICOM)

- (4) Откроется окно подтверждения передачи данных.



Окно подтверждения передачи

- (5) Щелкните кнопку [OK], чтобы скопировать изображения на VCD (виртуальный компакт-диск). При щелчке по [Cancel] (Отменить) обработка не производится.
- (6) Повторите шаги с (2) по (5), чтобы скопировать требуемые изображения на VCD.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы удалить изображения с VCD (например, если изображения были случайно скопированы на VCD), щелкните  для Host (Главное устройство) и выберите «VCD» в выпадающем меню, чтобы открыть перечень исследований на VCD. Затем выберите изображения для удаления и щелкните [Delete] (Удалить) на вкладке [Main] (Главная). Учтите, что изображения можно также удалять по исследованиям или по сериям.

- (7) После копирования всех требуемых изображений на VCD перепишите их на носитель DICOM. Щелкните кнопку [DICOM Media Write] (Записать на носитель DICOM) на вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Выбор [DICOM Media Write] (Записать на носитель DICOM)

- (8) Выводится следующее окно. Введите название тома носителя DICOM и щелкните кнопку [OK].



Если щелкнуть кнопку [OK], начинается запись на носитель DICOM. Продолжительность записи зависит от количества записываемых изображений. Обычно это занимает от нескольких минут до нескольких десятков минут.

При щелчке по [Cancel] (Отменить) запись на носитель DICOM не производится.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Дождитесь окончания записи на носитель DICOM, прежде чем извлекать носитель, который был вставлен перед копированием изображений на VCD.
2. Запись на носитель DICOM во время сканирования может занять дополнительное время.
3. Скопированные на VCD изображения удаляются после их записи на носитель данных DICOM. Они также удаляются при отключении электропитания консоли.

41.3.2 Добавление новых изображений на существующий носитель DICOM

- (1) Используйте ту же процедуру, что и при создании нового носителя DICOM, чтобы добавить изображения на существующий носитель DICOM. Учтите, что необходимо установить носитель DICOM в дисковод, прежде чем добавлять изображения на VCD.
⇒ Подраздел 41.3.1 «Создание новых носителей DICOM»

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не выключайте электропитание консоли и не запускайте функцию перезагрузки системы во время записи данных изображения на носитель DICOM. Это может привести к повреждению данных, уже записанных на носитель DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Дождитесь окончания записи на носитель DICOM, прежде чем извлекать носитель, который был вставлен перед копированием изображений на VCD.
2. Запись на носитель DICOM во время сканирования может занять дополнительное время.
3. Скопированные на VCD изображения удаляются после их записи на носитель данных DICOM. Они также удаляются при отключении электропитания консоли.
4. Система не позволяет дополнительно записывать изображения на носитель DICOM, созданный на ином оборудовании, кроме рентгеновских КТ-систем компании Canon Medical Systems.
5. Если дополнительная запись на носитель DICOM производится несколько раз, объем памяти хранения изображений уменьшается по сравнению с однократной одновременной записью нескольких изображений. Поэтому проверьте наличие свободного пространства на носителе DICOM, прежде чем добавлять новые изображения.

41.3.3 Проверка изображений на созданных носителях DICOM

- (1) Установите носитель DICOM в дисководе.
- (2) Запустите [Image File] (Файл изображения).
- (3) Щелкните ▼ для Host (Главное устройство) и выберите «DICOM-Media» (Носитель DICOM) из выпадающего меню.



Изображения, которые записаны на носителе DICOM, выводятся в окне файла изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Если носитель DICOM, созданный не в системах рентгеновской КТ компании Canon Medical Systems, вставляется в привод носителя, то содержимое носителя DICOM может не отображаться.
2. Кроме файла изображения, изображения, созданные в системах рентгеновской КТ компании Canon Medical Systems, можно проверить с помощью программного обеспечения, совместимого с носителем DICOM (см. Заявление о соответствии).

42

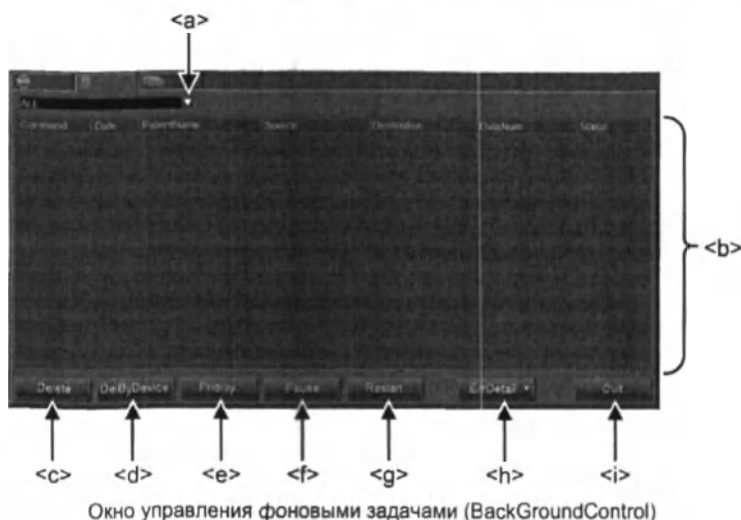
Изменение состояния обработки файла

Содержание

- 42.1 Функции
- 42.2 Перед началом работы
- 42.3 Рабочая процедура

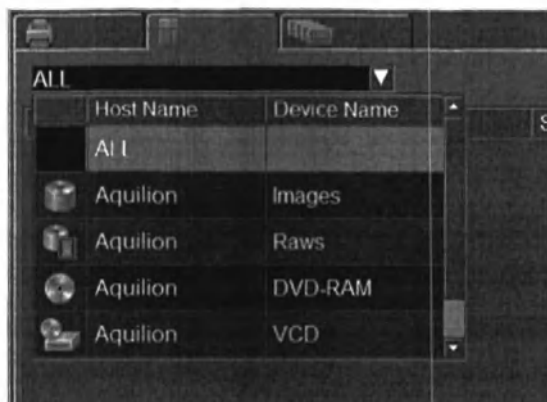
42.1 Функции

Щелкните по  в командном окне. Выводится окно управления фоновыми задачами.



<a> Выбор устройства

В выпадающем меню выберите устройство, для которого должен выводиться перечень.



 Область вывода задач

На дисплей выводится перечень задач, которые в данный момент зарегистрированы в очереди исполнения. Поскольку задачи выводятся в формате перечня, одна строка соответствует одной задаче. Ниже перечислены пункты для вывода в каждой строке:

- Command (Название обработки)
Показано название заданной обработки. Существует следующая взаимосвязь между показанными названиями обработки и фоновыми задачами:
 Enable/Disable (Включить/отключить): Включение/отключение DVD-RAM
 Copy (Копировать): Копирование файлов (передача)
 Delete (Удалить): Удаление файлов
 ProtectOn/ProtectOff (Включение/отключение защиты):
 Установка защиты файла (защита файла от удаления) /
 снятие защиты файла
- Date (Дата)
Дата генерации целевых данных.
- PatientName (Фамилия/имя пациента)
Выводится фамилия/имя пациента.

- Source (Название целевого устройства для обработки)

Выводится название устройства-источника и название его главного устройства. Если процесс обработки называется «Сору» (Копировать), то в этой строке выводится название устройства, с которого происходит копирование данных, и название его главного устройства.

- Destination (Название целевого устройства для обработки)

Если процесс обработки называется «Сору» (Копировать), то в этой строке выводится название устройства, на которое происходит копирование данных, и название его главного устройства. Для других операций обработки не выводится никакой информации.

- DataNum (Число файлов изображений)

Выводится общее число выбранных изображений. Формат вывода на дисплей представляет: число обработанных изображений / общее число изображений.

- Состояние

Отображается состояние обработки текущей задачи. Ниже перечислены показанные здесь варианты состояния:

- COMPLETE (Завершено): Обработка завершена
- DELETED (Удалено): Уже удалено (отменено) (Обработка была отменена с помощью функции удаления.)
- ACTIVE (Активная задача): Обработка продолжается
- WAIT (Ожидание): Состояние ожидания (обработка не завершена)
- PAUSE (Пауза): Действует пауза (намеренно остановлено оператором)
- ERROR (Ошибка): Остановлено из-за ошибки

<c> [Delete] (Удалить)

Удаляет указанную задачу.

<d> [DelByDevice] (Удаление по устройствам)

Удаляет задачи в зависимости от указанного устройства.

<e> [Priority] (Приоритет)

Изменяет приоритет выполнения задачи.

<f> [Pause] (Пауза)

Пауза при выполнении задачи.

<g> [Restart] (Перезапуск)

Возобновление задачи после паузы.

<h> [ErrDetail] (Подробная информация об ошибке)

При щелчке по кнопке отображается дополнительное окно в окне управления фоновыми задачами, и выводится соответствующее сообщение.

<i> [Quit] (Выход)

Закрывает окно и завершает выполнение функции управления фоновыми задачами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если возникают затруднения при редактировании перечня в окне перечня задач из-за частого обновления вывода перечня при передаче изображений или обработке других фоновых операций, то откройте перечень исходных данных и щелкните кнопку Pause (Пауза) в окне перечня задач.

42.2 Перед началом работы

<Что такое функция фоновой задачи?>

Функцию обработки, которая будет выполняться следующей, можно выбирать из функций, представленных в окне файлов изображения, при одновременном текущем выполнении другой функции. Таким образом, при фоновом выполнении любой из следующих ниже функций обработки может проводиться другая операция. Процессы обработки, проводимые в фоновом режиме, называются фоновыми задачами.

- Enable/Disable (Включить/отключить):
Включение/отключение внешнего присоединенного устройства.
- DVD-RAM Format (Форматировать DVD-RAM):
Инициализация внешнего присоединенного устройства (форматирование).
- Protect (Защита): Защита файла от удаления
- Delete (Удалить): Удаление файла
- Copy (Копировать): Копирование файла

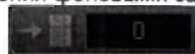
Основное преимущество фоновых задач заключается в том, что они позволяют выбирать очередные и последующие функции, не требуя от пользователя ожидать выполнения текущей задачи. Учтите, что последовательность обработки управляется системой, и что последующая операция обработки может начинаться только после того, как будет завершена текущая операция обработки в каждом из соединенных друг с другом устройств. Поэтому процессы, выбранные позже, добавляются в очередь исполнения процессов системы. Файловая утилита обеспечивает функцию для отображения очереди процессов, зарегистрированных системой в формате перечня.

42.3 Рабочая процедура

В настоящем подразделе описаны различные способы управления, которые можно использовать для выведенного перечня задач. При этом учтите, что если в перечне задач не зарегистрировано ни одной задачи, или если только «COMPLETE» (Завершено) или «DELETED» (Удалено) выведены в столбце «Status» (Состояние) для всех задач (все зарегистрированные задачи прошли обработку или удалены), то управление становится невозможным.

Обработка очереди файлов производится с помощью окна управления фоновыми задачами.

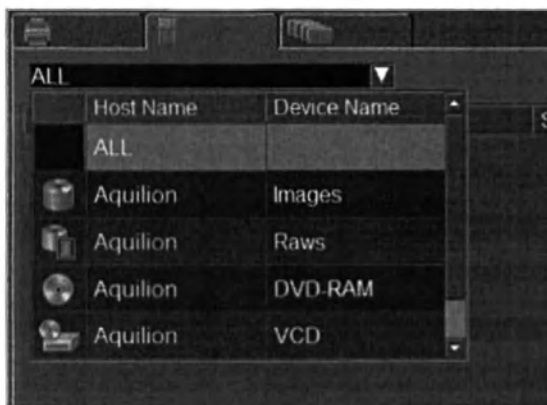
Окно управления фоновыми задачами открывается при щелчке по



(1) Выбор устройства для отображения

С использованием данной функции можно выводить перечень задач, относящихся к требуемому устройству. Учтите, что можно задать только одно устройство.

1. Щелкните по кнопке  в строке меню в окне управления фоновыми задачами.
2. Выберите целевое устройство в выпадающем меню.



3. На дисплей выводится перечень задач.

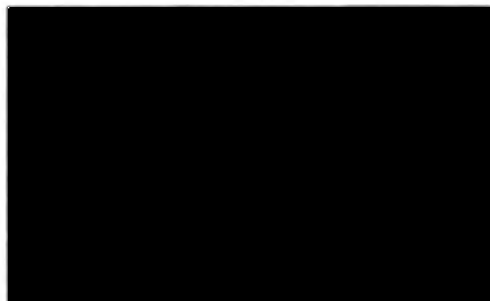
(2) Изменение приоритета выполнения задачи

С помощью данной функции можно устанавливать в перечне задач главный приоритет требуемой задачи в состоянии выполнение/ожидание. То есть задача с главным приоритетом выполняется сразу же после текущей обрабатываемой задачи.

Данная функция доступна, только если выводится окно перечня задач для всех устройств.

1. Выберите требуемую задачу из перечня, выведенного в окне управления фоновыми задачами.
2. Щелкните кнопку [Priority] (Приоритет).
3. Выводится окно подтверждения изменения приоритета.

При щелчке по кнопке [OK] в окне приоритет меняется, и выводится итоговый перечень задач. При щелчке по кнопке [Cancel] (Отменить) в этом окне в отображаемый перечень задач не вносятся никакие изменения.



Окно подтверждения изменения приоритета

(3) Удаление задач

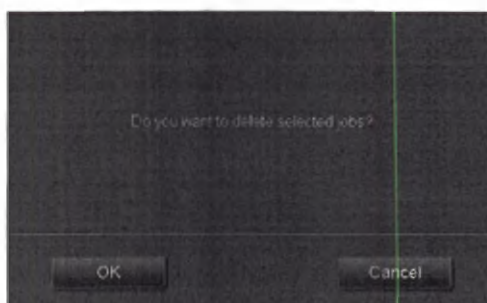
Можно выборочно удалять задачи, кроме тех, для которых в столбце состояния отображается «COMPLETED» (Завершено) или «DELETED» (Удалено).

<Поочередное удаление задач>

Удаление задач можно выполнять точно так же, как и удаление файлов.

1. Выберите требуемую задачу из перечня задач в окне управления фоновыми задачами.
2. Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить).
3. Выводится окно подтверждения удаления.

При щелчке по кнопке [OK] в окне перечень задач меняется, и выводится итоговый перечень задач. При щелчке по кнопке [Cancel] (Отменить) не вносятся никакие изменения.



Окно подтверждения удаления

<Удаление задач по устройствам>

Можно одновременно удалять все задачи, относящиеся к определенному устройству.

При щелчке по кнопке [DelByDevice] (Удаление по устройствам) выводится окно выбора устройства. Выберите целевое устройство.

Учтите, что в данном методе существует возможность одновременного выбора более одного устройства.

1. Щелкните по кнопке [DelByDevice] (Удаление по устройствам).
2. Выберите целевое устройство(а) в окне выбора устройства.

При щелчке по кнопке [OK] в окне выбора устройства окно закрывается, проводится удаление, и выводится обновленный перечень задач. При щелчке по кнопке [Cancel] (Отменить) вместо кнопки OK окно закрывается, но удаление для заданного устройства не выполняется.



Окно выбора устройства (для функции удаления)

(4) Пауза задач/перезапуск

Все задачи, относящиеся к требуемому устройству, которые показаны в окне перечня задач, можно остановить или возобновить. Параметры паузы/перезапуска может определять устройство (параметры отдельных заданий устанавливать невозможно).

<Пауза>

1. Щелкните по кнопке [Pause] (Пауза).
2. Выберите требуемое устройство в окне выбора устройства.
Можно выбрать несколько устройств.
3. При щелчке по кнопке [OK] в окне выбора устройства выводится обновленный перечень задач. При щелчке по кнопке [Cancel] (Отменить) для отображаемого устройства (устройств) не вносятся никакие изменения.

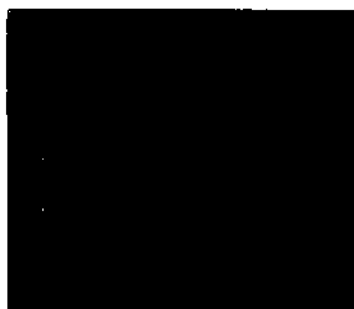


Окно выбора устройства (для функции остановки)

4. Останавливаются все задачи для указанного устройства (устройств).

<Перезапуск>

1. Щелкните по кнопке [Restart] (Перезапуск).
2. Выберите устройство(а) в окне выбора устройства.
Учтите, что если для устройства выведено сообщение «(PAUSE)» (Пауза), устройство в данный момент остановлено.
Можно выбрать несколько устройств.
3. При щелчке по кнопке [OK] выводится обновленный перечень задач. При щелчке по кнопке [Cancel] (Отменить) не вносятся никакие изменения.



Окно выбора устройства (для функции перезапуска)

4. Перезапускаются все задачи для указанного устройства (устройств).

43

Вывод мерной линейки

Содержание

43.1 Эксплуатационные процедуры

43.1 Эксплуатационные процедуры

(1) Выберите изображение, на котором нужно вывести мерную линейку.

(2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

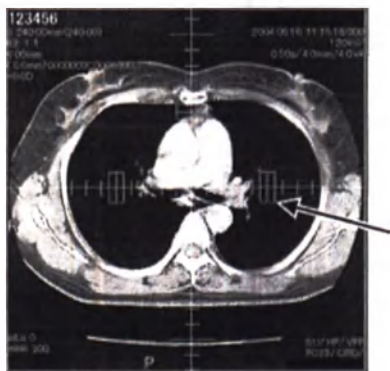
(3) На изображение, выбранное в области вывода изображения, будет наложена линейка-перекрестье с делениями по 1 см.

ПРИМЕЧАНИЕ

Интервал между делениями линейки-перекрестья можно изменять.
⇒ Раздел 55 «Изменение настроек состояния окна»

(4) Центр линейки можно переместить в требуемое положение, перетаскив линейку.

(5) Линейку можно поворачивать перетаскиванием квадратной рамки.



(6) При повторном щелчке по кнопке  линейка исчезает.

44

Вывод числа КТ и координатного положения

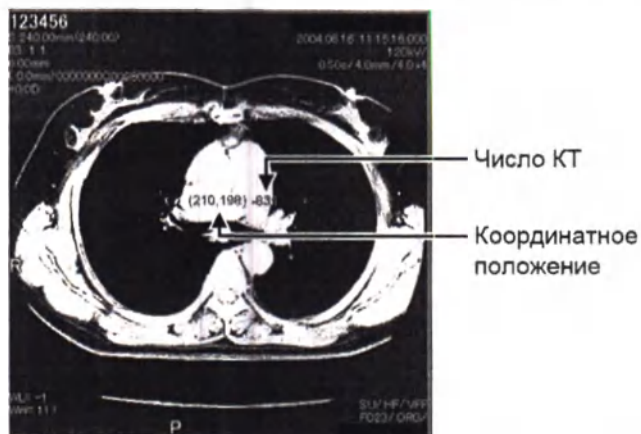
Содержание

44.1 Эксплуатационные процедуры

44.1 Эксплуатационные процедуры

- (1) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

- (2) Выводятся координатное положение и число КТ для выбранной точки (обозначенной перекрестьем) на изображении при перемещении курсора (перекрестья) в область вывода изображения.



- (3) При повторном щелчке по  отображение координатного положения и числа КТ исчезает.

45

Вывод сетки

Содержание

45.1 Эксплуатационные процедуры

45.1 Эксплуатационные процедуры

При щелчке по  на вкладке [2] в командном окне на изображение, выбранное в области вывода изображений, накладывается сетка с шагом 1 см.

Сетку можно перемещать ее перетаскиванием при одновременном удерживании нажатой левой кнопки мыши.

При повторном щелчке по  при отображаемой сетке она исчезает.

ПРИМЕЧАНИЕ

Деления сетки можно изменять.

⇒ Раздел 55 «Изменение настроек состояния окна»



46

Вывод ползунка

Содержание

46.1 Эксплуатационные процедуры

46.1 Эксплуатационные процедуры

Выберите изображение МПР, а затем щелкните



, чтобы вывести ползунок на изображении МПР.

С помощью ползунка отображаемую плоскость можно перемещать к оператору или от оператора.

47

Отображение рамки просмотра

Содержание

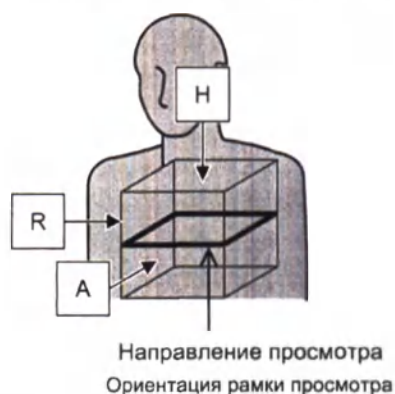
47.1 Эксплуатационные процедуры

47.1 Эксплуатационные процедуры

<Отображение рамки просмотра МПР>

При выборе целевых изображений МПР и последующем щелчке по  в каждом кадре изображения выводится фигура в виде параллелепипеда (рамка просмотра), показанная на рисунке ниже, которая указывает ориентацию и положения выводимых плоскостей МПР для пациента.

Предполагается, что внутри этого параллелепипеда пациент всегда обращен лицом к передней части и не поворачивается. Аксиальная плоскость выделяется бледно-голубым цветом, сагиттальная плоскость выделяется зеленым цветом, фронтальная плоскость выделяется красным цветом. Кроме того, направление просмотра в сторону изображения обозначается стрелкой. При щелчке по этой кнопке с выведенной рамкой просмотра она исчезает (режим скрытия).



В рамке просмотра доступны следующие функции:

- Плоскость, обозначающая положение сечения, перемещается в соответствии с изменением угла поворота или положения сечения.
- Если задана толщина изображения сечения, плоскость отражает положение центра толщины.
- Положение показа можно перемещать перетаскиванием рамки просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для изменения режима визуализации, отображения ползунка и настроек рамки просмотра, все плоскости приводятся в одинаковое состояние независимо от выбранных кадров.

<Отображение рамки просмотра 3D>

При выборе 3D-изображения и щелчке по  на вкладке [2] в командном окне можно изменить условия показа рамки просмотра 3D или МПР.

При одновременном выборе 3D-кадров и кадров МПР происходит изменение рамки просмотра в 3D-кадре.

В каждом кадре отображается пиктограмма окна, приведенная ниже на рисунке.

В рамке просмотра 3D указывается ориентация показа изображения.

При отключении функции отображения в 3D-кадре выводятся метки ориентации.

В рамке просмотра для изображения МПР указывается ориентация плоскости.



48

Вывод курсора плоскости на дисплей

Содержание

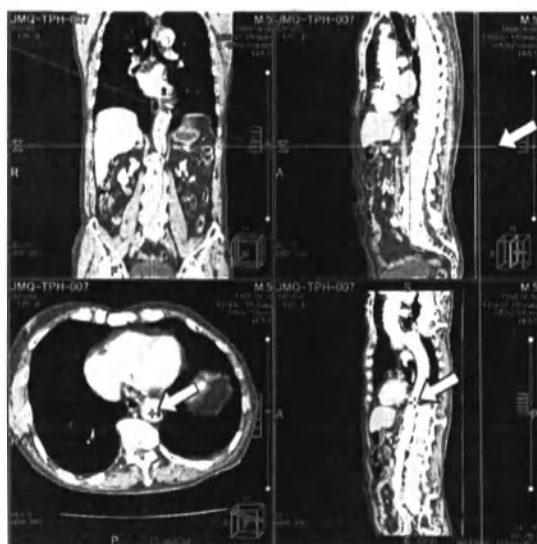
48.1 Эксплуатационные процедуры

48.1 Эксплуатационные процедуры

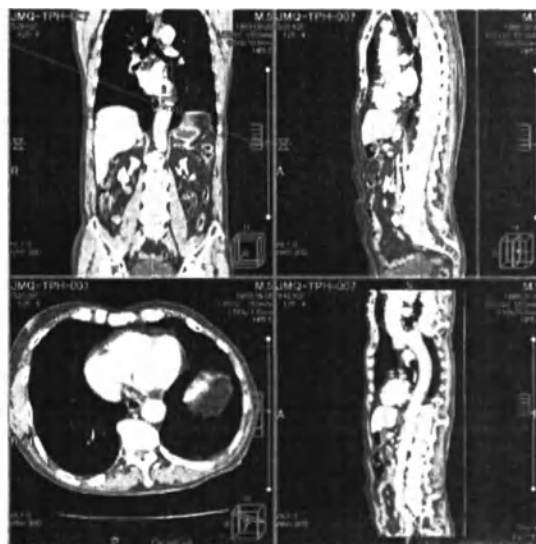
<Отображение курсора плоскости для криволинейной МПР>

При щелчке по  в окне криволинейной МПР происходит переключение показа/скрытия курсора

плоскости. Выбираются плоскости, заключенные в желтые рамки. В плоскостях трех МПР можно переключать показ/скрытие курсора плоскости, обозначающего 3 ортогональные плоскости. При выводе изображения МПР в окне Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-s / Синхронный просмотр-m) отображается частичное изображение. На CPR-изображении показано/скрыто положение кривой CPR. На изображении плоскости сечения показан/скрыт курсор перекрестия, обозначающий центральную точку кадра.



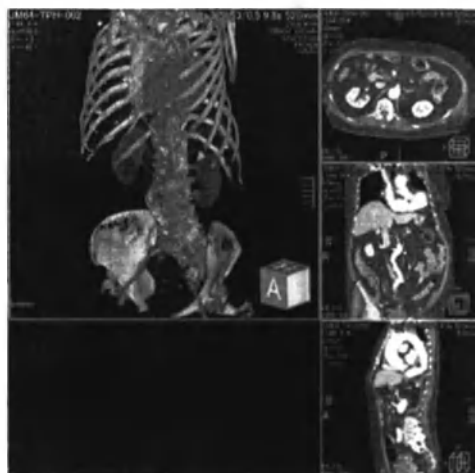
Курсоры плоскости показаны



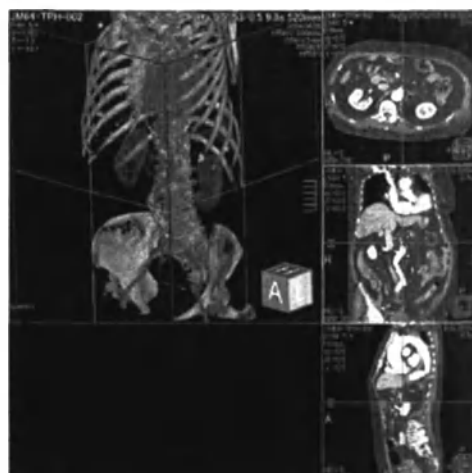
Курсоры плоскости скрыты

<Отображение курсора плоскости>

Выберите 3D-изображение, а затем щелкните . На изображение будут наложены отрезки линий, показывающие положение соответствующих проекций МПР, далее называемые также курсорами проекций. При левом щелчке по 3D-изображению при одновременном удерживании клавиши [Alt] (Дополнительно) курсоры плоскости МПР перемещаются в точку щелчка.



Курсоры плоскости (скрыты)



Курсоры плоскости (отображаются)

49

**Вывод на
дисплей
изображения МПР
с толщиной в
окне 3D**

Содержание

49.1 Эксплуатационные процедуры

49.1 Эксплуатационные процедуры

При выводе окна 3D и щелчке по  на вкладке [2] в командном окне выводится следующее меню.



Меню толщины среза

При щелчке по нужному варианту толщины в меню выводится изображение МПР выбранного кадра с заданной толщиной среза.

Можно перетащить ручку регулировки толщины среза на изображении МПР, чтобы добиться того же результата.

При перетаскивании ручки регулировки толщины среза регулируется толщина соответствующего изображения МПР плоскости и выводится полученное изображение.



Регулировка толщины среза изображения МПР

ПРИМЕЧАНИЕ

Передвиньте курсор мыши ближе к ручке регулировки толщины среза так, чтобы указатель изменился на . Теперь ручкой регулировки можно пользоваться для изменения толщины среза. Когда появляется указатель , можно перемещать курсор плоскости. Когда появляется указатель , можно изменять поворот изображения или масштаб увеличения.

Задается направление просмотра изображения МПР с толщиной среза.

При щелчке по  открывается меню.



Выберите желаемый метод отображения. Выбор можно сделать между [MIP] (Проекция максимальной интенсивности), [Average] (Среднее) и [MiniP] (Проекция минимальной интенсивности). Выбранный метод отображения относится ко всем плоскостям МПР.

50

Вывод маски на изображении МПР в окне 3D

Содержание

50.1 Эксплуатационные процедуры

50.1 Эксплуатационные процедуры

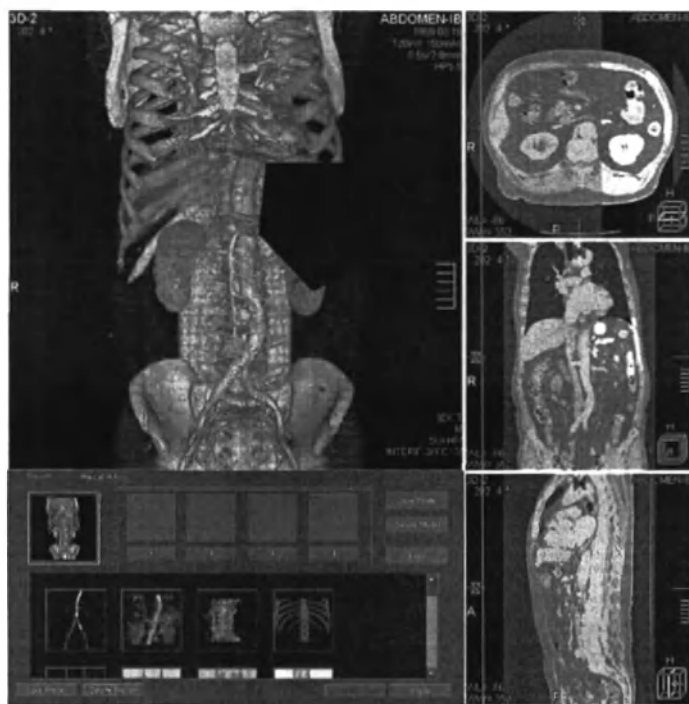
При щелчке по



участки на изображениях МПР, допускающие отображение, маскируются

прозрачной зеленой заливкой. При проведении обработки с удалением области (исключение кости, сегментация или вырезание) для изображения в области вывода изображений снимается маска удаляемых областей на изображениях МПР. При этом на эту маску не влияют операции обрезки.

Под термином «области, допускающие отображение» понимаются области, которые можно выводить на дисплей при изменении установок непрозрачности.



ПРИМЕЧАНИЕ

<Вывод маски на дисплей>

Данная функция используется для подтверждения областей, которые уже были удалены при обработке объекта. Даже если сохраняемая область не выводится на дисплей в зависимости от установок непрозрачности, такая область остается в качестве выбранной, если она обозначена маской с прозрачной зеленой заливкой. Для построения выбранного изображения воспользуйтесь данной функцией, чтобы подтвердить, какая область должна проходить дальнейшую обработку.

51

Проверка лицензии

Содержание

51.1 Эксплуатационные процедуры

51.1 Эксплуатационные процедуры

- (1) Выберите [Utility] (Утилиты) в командном окне, а затем [Tool] (Инструменты), чтобы вывести окно Utility Launcher (Запуск утилит).

- (2) При щелчке  выводится окно Engineering (Служебные).

Включите [License List] (Перечень лицензий) из «Other Settings» (Другие установки).

- (3) Открывается показанное ниже окно и выводятся названия доступных возможностей и состояния лицензий. Дополнительные системы без лицензий не показаны.



Окно License List (Перечень лицензий)

ON: Доступные возможности с лицензией
** days remain (осталось ** дней): Показано, сколько дней осталось для пробного использования данной дополнительной системы.

52

Захват TIFF- изображения

Содержание

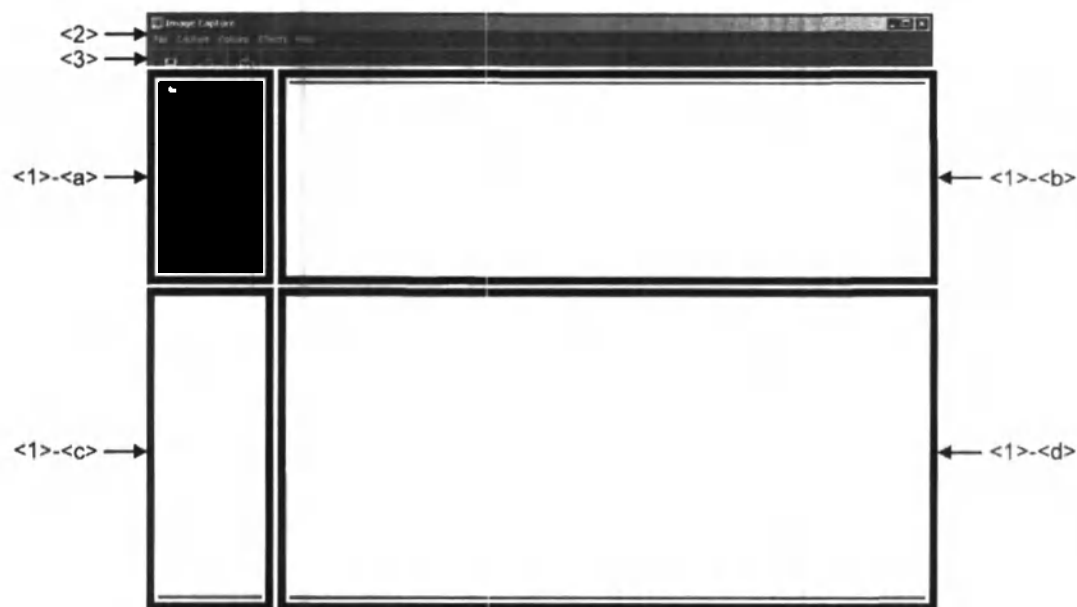
52.1 Эксплуатационные процедуры

52.2 Импорт сохраненных файлов TIFF

52.1 Эксплуатационные процедуры

Изображение, выводимое на монитор, можно сохранять как файл TIFF.

- (1) Выберите [Utility] (Утилиты) в командном окне, а затем [Tool] (Инструменты), чтобы вывести окно Utility Launcher (Запуск утилит).
- (2) При щелчке по  выводится окно Main Utility (Главные утилиты).
Запустите [Tiff Capture] (Захват Tiff) из «Other Settings» (Другие установки)
- (3) Выводится показанное ниже окно.



Окно захвата изображений

<1> Кадр вывода изображения

Экран захвата Tiff включает следующие четыре кадра.

<a> Кадр каталога хранения/вывода файлов изображения (Первый кадр)

Каталоги хранения/файлы изображения выводятся в виде дерева. Здесь можно выбрать, вызвать или удалить сохраненное изображение.

Для удаления файла изображения

Выберите файл изображения для удаления из дерева, а затем щелкните правой кнопкой мыши, чтобы вывести выпадающее меню. Щелкните [Delete] (Удалить) из выпадающего меню, чтобы удалить выбранный файл изображения.



 Кадр вывода захваченного изображения (Второй кадр)

На дисплей выводится исходное захваченное изображение.

<c> Кадр предварительного просмотра изображения (Третий кадр)

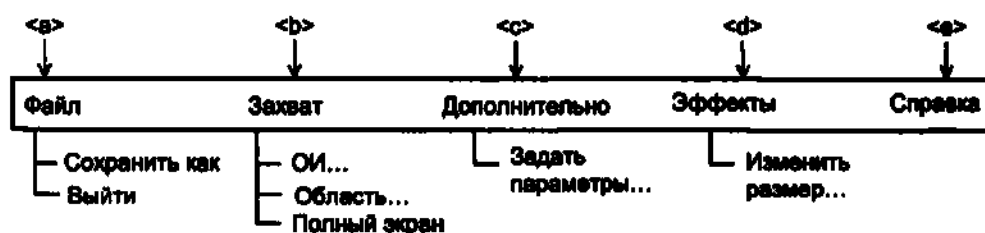
Выводится изображение предварительного просмотра.

<d> Кадр вывода изображения обработки (Четвертый кадр)

Во втором кадре выводится область, вырезанная из исходного выведенного изображения (выбор с помощью ОИ, выбор по группе в области вывода изображения). Кроме того, отображаемую здесь область можно сохранять как изображение.

<2> Панель меню

На панели меню доступны следующие функции.



<a> File (Файл)

[Save As...] (Сохранить как): Выводится следующее окно, которое позволяет сохранить изображение, отображаемое в четвертом кадре. (Поддерживается только формат TIFF.)



[Exit] (Выход): Завершает выполнение функции захвата Tiff.

 Capture (Захват)

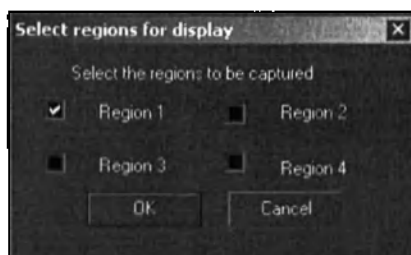
[ROI...] (ОИ): Выберите данный пункт меню, чтобы вывести ОИ во втором кадре для выбора области, которая будет вырезана из захваченного изображения. В четвертом кадре выводится область, ограниченная рамками ОИ.

[Region...] (Область):

Используется для вырезания области вывода изображений с форматом, заданным в окне Select Pattern (Выбор формы), которое открывается из меню Option (Дополнительно).

• 512 × 512 пикселей

Выводится следующее окно. Выберите область для вырезания из «Region 1», «Region 2», «Region 3» и «Region 4».



• 1024 × 1024 пикселя

Вырезается область 1024 пикселя × 1024 пикселя.*1

*1: Если исходное изображение во втором кадре меньше 1024 пикселя × 1024 пикселя, то в четвертом кадре выводится все изображение полностью.

- 640 × 640 пикселей

Область 640 пикселей × 640 пикселей вырезается из области вывода изображений, начиная с верхнего левого угла.^{*2}

*2: Если исходное изображение во втором кадре меньше 640 пикселя × 640 пикселя, в четвертом кадре выводится все изображение полностью.

[Full Screen] (Полный экран):

Происходит захват всего экрана.^{*3}

Область в пределах ОИ выводится в четвертом кадре.

*3: Захваченный полный экран нельзя сохранять как изображение в исходной форме.
Воспользуйтесь ОИ, чтобы вырезать область, которая будет сохранена как изображение.

<c> Options (Дополнительно)

[Set Pattern...] (Задать параметры):

Выводится следующее окно. Выберите параметры захвата (размер захвата). Выбор влияет на функцию Capture Region (Область захвата) и область захвата на пиктограмме захвата.



<d> Effects (Эффекты)

[Resize...] (Изменить размер):

Выводится следующее окно. Размер изображения, которое выводится в четвертом кадре, можно изменять от 20 % до 200 %.



<e> Help (Справка)

Выводится окно справки с указанием информации о версии и др.

<3> Пиктограммы меню



Пиктограмма [Image saving] (Сохранение изображения):

Та же функция, что и для «File» (Файл) на панели меню → «Save as...» (Сохранить как).



Пиктограмма [Capture] (Захват):

Исходное изображение выводится во втором кадре с формой, которая задается в окне Select Pattern (Выбрать форму), открываемом при выборе «Option» (Дополнительно) на панели меню → «Set Pattern...» (Задать параметры).



Пиктограмма [Resize] (Изменить размер):

Та же функция, что и для «Effects» (Эффекты) на панели меню → «Resize...» (Изменить размер).

52.2 Импорт сохраненных файлов TIFF

В настоящем подразделе описаны процедуры импорта файлов TIFF, сохраненных в системе КТ, на персональный компьютер с использованием FTP (протокол передачи файлов).

- (1) Введите следующую информацию для доступа в систему КТ с персонального компьютера.

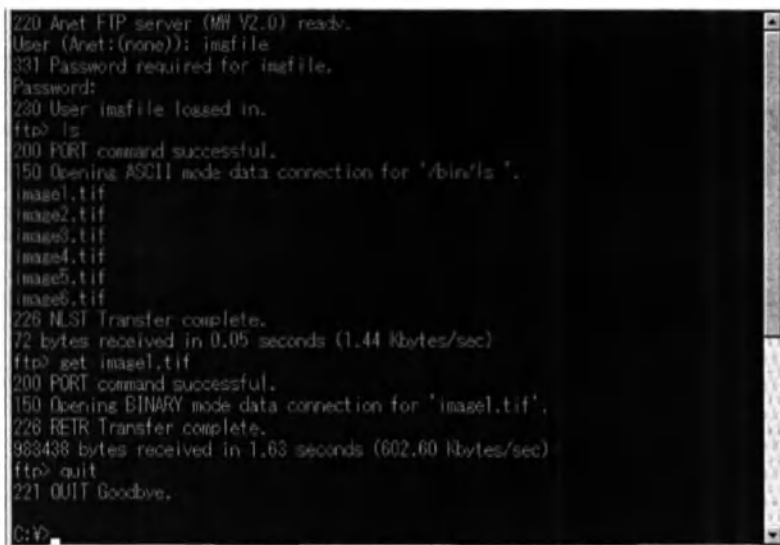
Login name (Имя пользователя): imgfile

Password (Пароль): imgfile

На дисплей выводятся файлы TIFF, подготовленные и сохраненные в текущем каталоге системы КТ.

- (2) Воспользуйтесь командой передачи FTP для импорта файлов на персональный компьютер.

Ниже в качестве примера приводится рабочий экран с использованием компьютера с ОС Windows.



```
220 Anet FTP server (MW V2.0) ready.
User (Anet:(none)): imgfile
331 Password required for imgfile.
Password:
230 User imgfile logged in.
ftp> ls
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for '/bin/ls '.
image1.tif
image2.tif
image3.tif
image4.tif
image5.tif
image6.tif
226 NLSI Transfer complete.
72 bytes received in 0.05 seconds (1.44 Kbytes/sec)
ftp> get image1.tif
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'image1.tif'.
226 RETR Transfer complete.
988438 bytes received in 1.63 seconds (602.60 Kbytes/sec)
ftp> quit
221 QUIT Goodbye.
C:\Vp
```

- (3) На персональном компьютере воспользуйтесь соответствующим программным обеспечением для вывода изображений, чтобы просматривать импортированные файлы TIFF.

53

Изменение настроек устройства построения изображений

Содержание

53.1 Эксплуатационные процедуры

53.1 Эксплуатационные процедуры

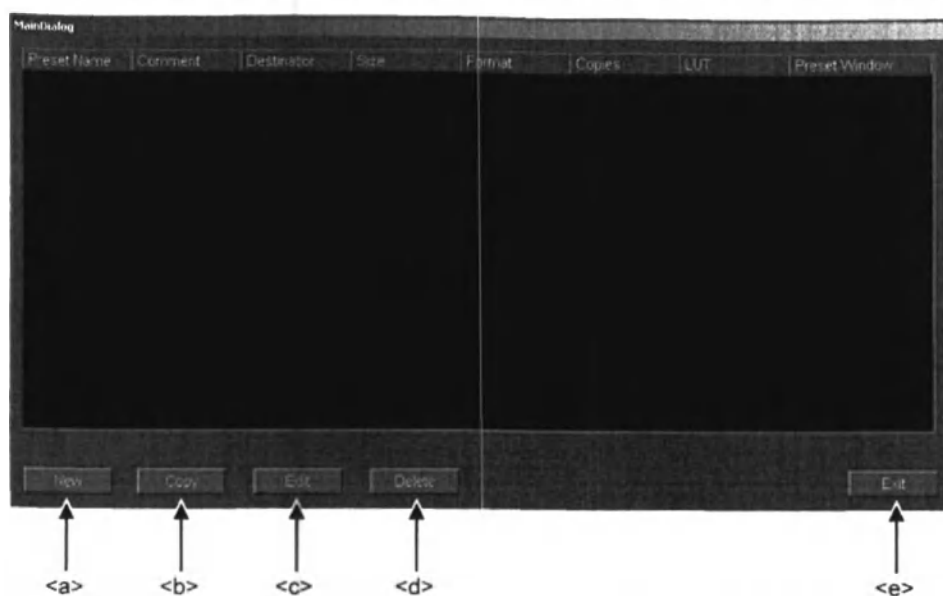
- (1) Выберите [Utility] (Утилиты) в командном окне, а затем [Tool] (Инструменты), чтобы вывести окно Utility Launcher (Запуск утилит).

- (2) При щелчке  выводится окно Engineering (Служебные).

Запустите [Imager Preset] (Предустановки устройства построения изображений) из «Image Disp Info» (Вывод информации изображения).

- (3) Открывается окно настройки предустановок.

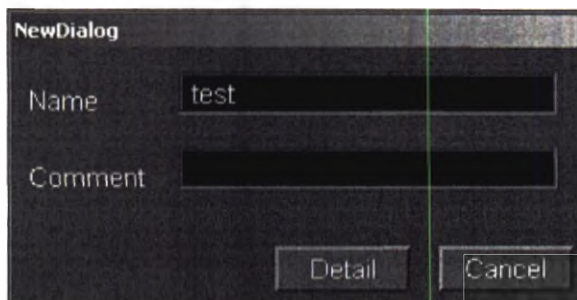
53.1.1 Операции в окне настройки предустановок



Окно настройки предустановок

<a> [New] (Новый)

При щелчке по кнопке New (Новые) открывается окно регистрации названия предустановок. Введите желаемое название и комментарий. В этом окне можно регистрировать новый набор условий предустановок.



Окно регистрации названия предустановок

[Detail] (Подробно)

Открывает окно для предустановок условий печати пленки (окно ввода условий предустановок).

После задания подробных условий экран возвращается в окно регистрации названия предустановок.

[Cancel] (Отменить)

Воспользуйтесь данной кнопкой для отмены обработки регистрации условий предустановок.

 [Copy] (Копия)

Текущие зарегистрированные условия печати пленки регистрируются под другим предустановленным названием.

Воспользуйтесь данной функцией для создания нового набора условий предустановок за счет частичной модификации уже зарегистрированных условий предустановок.

<c> [Edit] (Редактировать)

После выбора желаемого названия предустановок из перечня уже зарегистрированных наборов предустановок и щелчка по кнопке Edit (Редактировать) открывается окно настройки условий предустановки.

⇒ Подраздел 53.1.2 «Операции в окне настройки условий предустановки»

Задайте условия печати пленки в выводимом окне.

<d> [Delete] (Удалить)

Воспользуйтесь данной кнопкой для удаления набора условий предустановок, выбираемого из перечня.

<e> [Exit] (Выход)

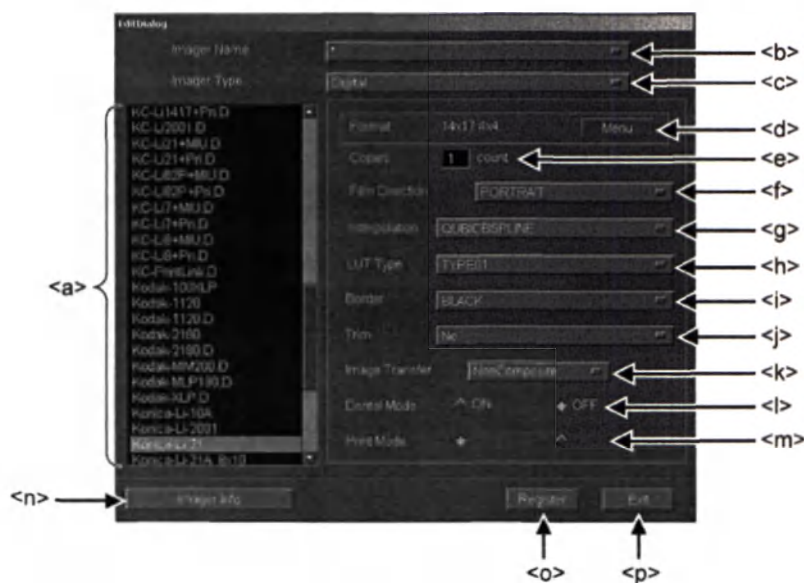
Воспользуйтесь данной кнопкой, чтобы остановить обработку регистрации/редактирования условий предустановок.

53.1.2 Операции в окне настройки условий предустановки

Выберите любое заранее заданное название из перечня уже зарегистрированных условий предустановок и щелкните по кнопке Edit (Редактировать). Открывается окно настройки условий предустановок, показанное на рисунке ниже. В этом окне вводятся подробные параметры условий предустановки.

ПРИМЕЧАНИЕ

В первую очередь необходимо указывать производителя и название модели устройства построения изображений, которые приводятся в <a> в показанном ниже окне.



Окно настройки условий предустановки

<a> Перечень производителей устройства построения изображений

Используется для выбора названия производителя устройства построения изображений, которое в данный момент присоединено к сканеру КТ, из перечня возможных производителей.

 Image Name (Название устройства построения изображений)

Здесь выводятся названия главных устройств всех партнеров, которые присоединены через сеть. Воспользуйтесь этой кнопкой для выбора названия главного устройства, присвоенного целевому устройству построения изображений.

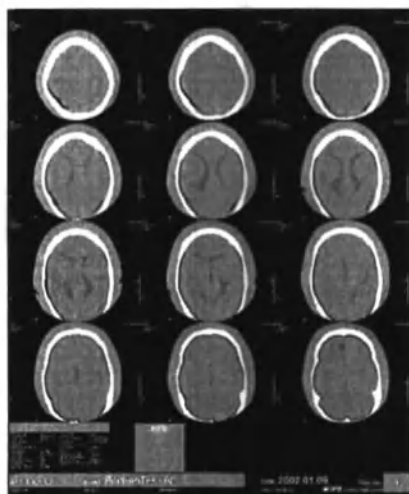
<c> Image Type (Тип устройства построения изображений)

Выводится тип присоединенного устройства построения изображений.

<d> Format (Формат)

Воспользуйтесь данной функцией для выбора размеров пленки, которые будут использоваться, и формата кадра.

- <e> Copies (Копии)
Задайте число одинаковых виртуальных пленок, которые будут создаваться в одной операции.
- <f> Film Direction (Ориентация пленки)
[PORTRAIT] [КНИЖНАЯ]: Задаёт книжную ориентацию пленки.
[LANDSCAPE] [АЛЬБОМНАЯ]: Задаёт альбомную ориентацию пленки.
- <g> Interpolation (Интерполяция)
Воспользуйтесь данной функцией, чтобы определить метод интерполяции для увеличения изображения в устройстве построения изображений.
Учтите, что доступный для определения набор методов отличается в зависимости от производителя устройства построения изображений.
- <h> LUT Type (Тип LUT)
Данная функция применяется, чтобы задать число LUT, используемое устройством построения изображений.
Учтите, что установки LUT отличаются в зависимости от производителя устройства построения изображений.
- <i> Border (Границы)
[BLACK] (Черный): Устанавливает черный цвет между кадрами.
[CLEAR] (Прозрачный): Устанавливает прозрачное пространство между кадрами.
Вместе с тем учтите, что некоторые устройства построения изображений не поддерживают данную функцию (и тогда такие установки игнорируются).
- <j> Trim (Обрезка)
Данная функция используется, чтобы задать установку белой границы для каждого кадра на пленке.
[Yes] (Да): Устанавливается белая граница.
[No] (Нет): Белая граница не устанавливается.
Вместе с тем учтите, что некоторые устройства построения изображений не поддерживают данную функцию (и тогда такие установки игнорируются).
- <k> Image Transfer (Передача изображения)
Воспользуйтесь данной функцией, чтобы задать метод передачи при передаче изображений на устройство построения изображений.
[NonComposite] (Некомпозиционный): Стандартный
Изображения передаются по отдельности.
[Composite] (Композиционный): Композиционный
Изображения на виртуальной пленке передаются вместе в виде отдельной виртуальной пленки. Однако учтите, что данный метод неприменим при использовании аналогового устройства построения изображений.
[T-mode] (Т-режим): Печать пленки в Т-режиме
Данные пациента, название медицинского учреждения, справочная информация, номер пленки и др. выводятся на пленке в виде подстрочника.



ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые модели устройств построения изображений не поддерживают печать пленки в Т-режиме.
Если используется печать на пленку в Т-режиме, обратитесь к представителю сервисной службы.

<f> **Dental Mode** (Стоматологический режим)

При установке данного режима невозможно изменить число кадров.
Выберите «ON» (ВКЛ.) при использовании (дополнительного) стоматологического режима.
В противном случае следует выбрать «OFF» (ВЫКЛ.).

<m> **Print Mode** (Режим печати)

Данный режим можно устанавливать только в том случае, когда присоединенный принтер поддерживает цветную печать.

[Grayscale] (Оттенки серого): Выполнить печать в оттенках серого.

[Color] (Цвет): Выполнить печать в цвете.

<n> **[Imager Info]** (Информация об устройстве построения изображений)

Используется, чтобы задать конкретную информацию, необходимую для обмена данными с устройством построения изображений. Как правило, не возникает необходимости пользоваться данной кнопкой. Эту информацию невозможно изменить без ввода пароля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо указать информацию для печатающего устройства, обратитесь к представителю сервисной службы.
Как правило, можно щелкнуть по кнопке [Cancel] (Отменить) в этом окне установки пароля.

<o> **[Register]** (Регистрация)

Воспользуйтесь этой кнопкой для регистрации текущих установленных условий печати.

<p> **[Exit]** (Выход)

Воспользуйтесь этой кнопкой для выхода из обработки регистрации/редактирования условий печати.

54

Изменение настроек сопроводительной информации

Содержание

54.1 Эксплуатационные процедуры

54.1 Эксплуатационные процедуры

54.1.1 Сопроводительная информация в области вывода изображения

В этом окне можно выбрать связанную с изображением информацию, которая будет показана в области вывода изображений.

Щелкните [Utility] (Утилиты) в командном окне, а затем [Info. Mask] (Маска информации). Открывается окно Preference Label (Метка параметров), которое показано ниже.



Окно Preference Label (Метка параметров)

[Individual] (Индивидуально): Воспользуйтесь данной функцией, чтобы выбрать для показа отдельные пункты сопроводительной информации.

[All] (Все): Воспользуйтесь данной функцией, чтобы отключить показ всех пунктов сопроводительной информации.

ВНИМАНИЕ

В обычном рабочем состоянии, включая случай выдачи реконструкций на устройство построения изображений для пленки, задавайте настройки таким образом, чтобы выводилась вся информация, относящаяся к реконструкциям. Утрата сопутствующей информации из-за снятых настроек ее отображения может привести к неправильному диагнозу или ошибочной регистрации (ошибка идентификации пациента).

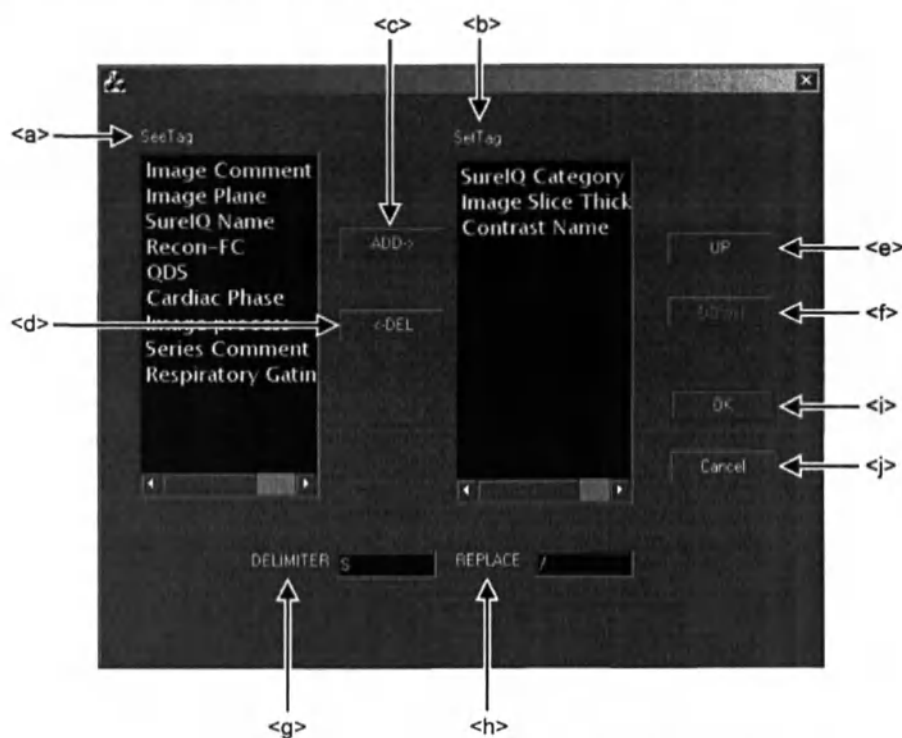
54.1.2 Сопроводительная информация изображений на носителях DICOM

Данный инструмент используется для составления описания серии, которое добавляется к сопроводительной информации изображений в ходе передачи на DICOM.

- (1) Выберите [Utility] (Утилиты) в командном окне, а затем [Tool] (Инструменты), чтобы вывести окно Utility Launcher (Запуск утилит).
- (2) При щелчке по  выводится окно Main Utility (Главные утилиты).

Включите [Series Description Tool] (Инструмент описания серии) из «Other Settings» (Другие установки).

- (3) Выводится окно инструмента описания серии, которое показано ниже.



Окно инструмента описания серии

- <a> See Tag (См. метку)
Выводятся пункты, которые можно задавать в описании серии.
- Set Tag (Установить метку)
Выводятся пункты, которые уже были установлены в описании серии.
- <c> [ADD->] (Добавить)
Выберите в перечне See Tag (См. метку) пункт для добавления к описанию серии, а затем щелкните кнопку [ADD->] (Добавить). Выбранный пункт добавляется в нижнюю строку перечня Set Tag (Установить метку).
- <d> [<-DEL] (Удалить)
Выберите в перечне Set Tag (Установить метку) пункт для удаления из описания серии, а затем щелкните кнопку [<-DEL] (Удалить). Выбранный пункт перемещается из перечня Set Tag (Установить метку) в перечень See Tag (См. метку).
- <e> [UP] (Вверх)
Порядок строки, выбранной в перечне Set Tag (Установить метку), перемещается вверх на одну позицию.

<f> [DOWN] (Вниз)

Порядок строки, выбранной в перечне Set Tag (Установить метку), перемещается вниз на одну позицию.

<g> DELIMITER (Разграничитель)

Устанавливается разграничитель для разделения настроек информации.

<h> REPLACE (Заменить)

Если символ «\» входит в установку информации, такой символ «\» заменяется другим символом.

(Пример установки)

Если tag A (метка A) и tag B (метка B) устанавливаются в описании серии, и содержание описания серии для меток выглядит следующим образом.

Tag A: comment1\ comment2\\

Tag B: FC20

DELIMITER (Разграничитель): /

REPLACE (Заменить): ;

Ниже приводится содержание описания серии.

«comment1; comment2;;/FC20»

<i> [OK]

Используйте данную кнопку, чтобы закрыть окно после сохранения измененных настроек.

<j> [Cancel] (Отменить)

Используйте данную кнопку, чтобы закрыть окно без сохранения измененных настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ

Максимальное число символов для описания серии составляет 64 символа.

Если число символов в описании серии превышает максимальное число символов, регистрируются первые 64 символа.

55

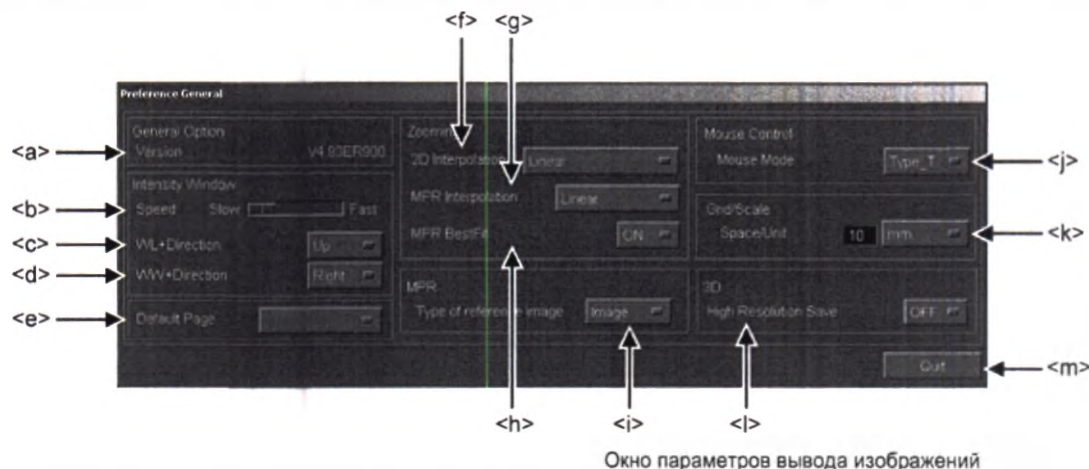
Изменение настроек состояния окна

Содержание

55.1 Эксплуатационные процедуры

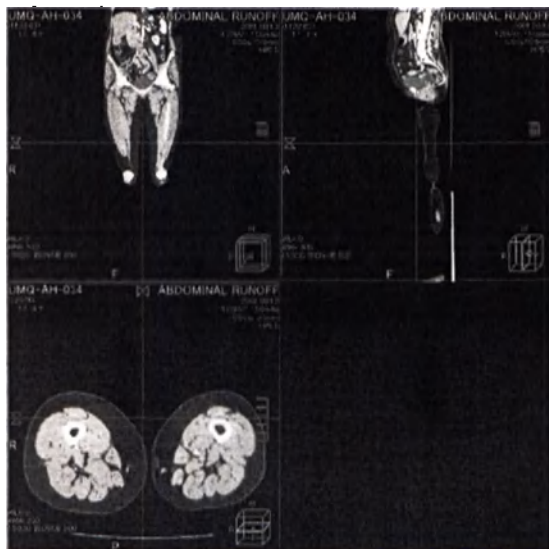
55.1 Эксплуатационные процедуры

В этом окне можно задавать различные параметры, относящиеся к интерактивным операциям окна. Щелкните [Utility] (Утилиты) в командном окне, а затем [Image Disp. Pref.] (Параметры вывода изображения). Выводится окно параметров вывода изображений, которое показано ниже.



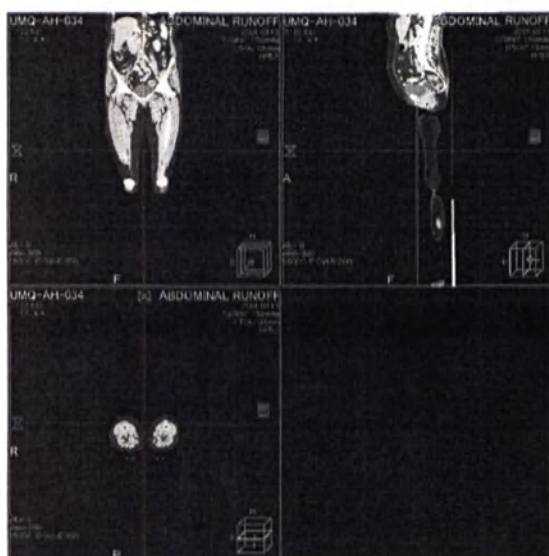
- <a> General Option (Общие сведения): Version (Версия)
Здесь отображается версия DSS (подсистемы дисплея).
- Intensity Window (Окно интенсивности): Speed (Скорость)
Воспользуйтесь данной функцией, чтобы задать масштаб изменений яркости (условия окна) в зависимости от расстояния перемещения мыши.
При установке режима низкой скорости изменение яркости (условия окна) будут небольшими, даже если мышь перемещается на большие расстояния. Поэтому такой режим следует использовать, если требуется тонкая регулировка. При установке режима высокой скорости изменение яркости (условия окна) будет значительным при любых перемещениях мыши.
- <c> Intensity Window (Окно интенсивности): WL + Direction (Уровень окна + Направление)
Задайте направление увеличения уровня окна (вверх/вниз) при изменении уровня окна посредством перемещения курсора мыши в области вывода изображения. При установке «Up» (Вверх) уровень окна возрастает по мере перемещения курсора мыши вверх.
- <d> Intensity Window (Окно интенсивности): WW + Direction (Ширина окна + Направление)
Задайте направление увеличения ширины окна (вправо/влево) при изменении ширины окна посредством перемещения курсора мыши в области вывода изображения. При установке «Right» (Вправо) ширина окна увеличивается по мере перемещения курсора мыши вправо.
- <e> Default page (Страница по умолчанию)
Определяет, будет ли выводиться окно Autoview-m (Синхронный просмотр-m) или окно Autoview-s (Синхронный просмотр-s) при запуске системы.
- <f> Zooming (Увеличение): 2D Interpolation (Интерполяция 2D)
Воспользуйтесь данной функцией, чтобы задать метод 2D интерполяции при увеличении изображения.
[Nearest Neighbor] (Ближайший сосед): Используется интерполяция по ближайшему соседу.
[Linear] (Линейная): Используется билинейная интерполяция.
[Cubic Spline] (Кубический сплайн): Используется интерполяция с помощью трехмерного сплайна.
- <g> Zooming (Увеличение): MPR Interpolation (МПР интерполяция)
Воспользуйтесь данной функцией, чтобы определить метод интерполяции МПР при увеличении изображения.
[Linear] (Линейная): Используется билинейная интерполяция.
[Cubic Spline] (Кубический сплайн): Используется интерполяция с помощью трехмерного сплайна.

- <h> **Zooming (Увеличение): MPR BestFit (Наилучшее приближение МПР)**
 Задаёт размер исходного дисплея (поле обзора) для вывода на дисплей МПР.



Если MPR BestFit установлена на [ON] (ВКЛ.)

В каждой плоскости показ изображения производится таким образом, чтобы оно умещалось в кадре. Для данных с большими размерами в аксиальном направлении увеличивается и отображается только аксиальное изображение.



Если MPR BestFit установлена на [OFF] (ВЫКЛ)

Для показа изображения используется масштаб увеличения, при котором наименьшая сторона всех плоскостей изображения умещается в кадре. Такой масштаб увеличения используется для вывода всех плоскостей изображения.

- <i> **MPR (МПР): Type of reference image (Тип контрольного изображения)**
 Воспользуйтесь данной функцией, чтобы указать тип изображения при сохранении контрольного изображения в пакетной МПР.
- <j> **Mouse Control (Управление мышью): Mouse Mode (Режим мыши)**
 Воспользуйтесь данной функцией, чтобы изменить назначение каждой из кнопок мыши. Функция назначения каждой из кнопок мыши меняется в зависимости от режима мыши.

[Type_T] (Тип_T) (Default) (По умолчанию)	
Левая кнопка мыши:	Используется как кнопка выделения.
Правая кнопка мыши:	Используется для изменения условий окна (WL/WW (Уровень окна/ширина окна)). Перетащите мышь вверх/вниз, чтобы изменить уровень окна. Перетащите мышь вправо/влево, чтобы изменить ширину окна.
Нажать и удерживать колесико мыши:	Используется для панорамирования изображений.
Прокрутка колесика мыши:	Используется для переключения изображений.
Левая кнопка мыши + правая кнопка мыши:	Используется для подачи изображения при перетаскивании мыши вверх/вниз. В случае объемных 4D-данных перетащите мышь влево или вправо, чтобы изменить фазу.
Удерживание нажатым колесика мыши + правая кнопка мыши:	Используется для увеличения или уменьшения изображений перетаскиванием мыши при одновременном удерживании нажатым колесика мыши и правой кнопки мыши.
Клавиша [Ctrl] + правая кнопка мыши:	Используется для поворота изображения перетаскиванием с нажатой правой кнопкой мыши при одновременном удерживании клавиши [Ctrl].
[Type_V] (Тип_V)	
Левая кнопка мыши:	Используется как кнопка выделения.
Правая кнопка мыши:	Используется для подачи изображения при перетаскивании мыши вверх/вниз. В случае объемных 4D-данных перетащите мышь влево или вправо, чтобы изменить фазу.
Нажать и удерживать колесико мыши:	Используется для панорамирования изображений.
Прокрутка колесика мыши:	Используется для переключения изображений.
Удерживание нажатым колесика мыши + левая кнопка мыши:	Используется для увеличения или уменьшения изображений перетаскиванием мыши при одновременном удерживании нажатым колесика мыши и левой кнопки мыши.
Клавиша [Alt] + правая кнопка мыши:	Используется для изменения условий окна (WL/WW (Уровень окна/ширина окна)) перетаскиванием правой кнопкой мыши при одновременном удерживании нажатой клавиши [Alt]. Перетащите мышь вверх/вниз, чтобы изменить уровень окна. Перетащите мышь вправо/влево, чтобы изменить ширину окна.
Клавиша [Ctrl] + правая кнопка мыши:	Используется для поворота изображения перетаскиванием с нажатой правой кнопкой мыши при одновременном удерживании клавиши [Ctrl].
[Type_Z] (Тип_Z)	
Левая кнопка мыши:	Используется как кнопка выделения.
Правая кнопка мыши:	Используется для панорамирования изображений.
Прокрутка колесика мыши:	Используется для переключения изображений.
Левая кнопка мыши + правая кнопка мыши:	Используется для подачи изображения при перетаскивании мыши вверх/вниз. В случае объемных 4D-данных перетащите мышь влево или вправо, чтобы изменить фазу.
Клавиша [Shift] + левая кнопка мыши:	Используется для изменения условий окна (WL/WW (Уровень окна/ширина окна)) перетаскиванием левой кнопкой мыши при одновременном удерживании нажатой клавиши [Shift]. Перетащите мышь вверх/вниз, чтобы изменить уровень окна. Перетащите мышь вправо/влево, чтобы изменить ширину окна.
Клавиша [Shift] + правая кнопка мыши:	Используется для увеличения или уменьшения изображений перетаскиванием с правой кнопкой мыши при одновременном удерживании клавиши [Shift].
Клавиша [Ctrl] + правая кнопка мыши:	Используется для поворота изображения перетаскиванием с нажатой правой кнопкой мыши при одновременном удерживании клавиши [Ctrl].
<k> Grid/Scale (Сетка/линейка): Space/Unit (Просвет/единицы)	
Воспользуйтесь данной функцией, чтобы определить интервал и его единицы измерения при отображении сетки или мерной линейки.	
<i> 3D: High Resolution Save (Сохранение с высоким разрешением)	
Устанавливает качество изображения для сохранения изображений в 3D-приложении. Когда включено High Resolution Save (Сохранение в высоком разрешении), изображения автоматически сохраняются в режиме изображений высокого качества при сохранении с использованием кнопки сохранения изображений, или при сохранении изображений в видеоролике основного кадра, или FlyThrough.	
<m> [Quit] (Выход)	
Воспользуйтесь данной кнопкой, чтобы выйти из режима обработки и закрыть окно параметров вывода изображений.	

56

Изменение выводимого изображения

Содержание

56.1 Эксплуатационные процедуры

56.1 Эксплуатационные процедуры

(1) Щелкните по вкладке [Main] (Главная) в командном окне.

(2) На дисплей выводится показанное ниже окно.



(3) Щелкните по кнопке требуемой функции. Функции кнопок описаны ниже.

<a> [Directory] (Каталог)

При щелчке по данной кнопке выводится окно File Select (Выбор файла).

Выберите требуемое исследование из перечня для вывода изображений на дисплей.

Подробную информацию о последовательности операций см. в Руководстве по сканированию.

⇒ Руководство по сканированию

 [Sync On (Функция синхронизации)]

В окне Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-s / Синхронный просмотр-m) происходит синхронный вывод на дисплей реконструированных изображений текущего обрабатываемого исследования.

Для объема 4D выводится только одно центральное изображение.

1. При щелчке по кнопке [Sync On] (Синхронизация включена) открывается следующее выпадающее меню.

[auto View off] (Автоматический просмотр отключен):

Вывод реконструированного изображения не синхронизован с текущим обрабатываемым исследованием.

[auto View 1st] (Автоматический просмотр 1-го):

Выводится первое реконструированное изображение текущего обрабатываемого исследования.

[auto View all] (Автоматический просмотр всех):

Реконструированные изображения текущего обрабатываемого исследования автоматически выводятся на дисплей.

2. Выберите требуемую функцию в выпадающем меню.
3. Отображение кнопки меняется на выбранную функцию.

<c> [Auto load] (Автозагрузка)

Данные пациента, которые в настоящий момент выбраны в окне Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-s / Синхронный просмотр-m), передаются функции обработки исходных данных.

Если кнопка Auto load (Автозагрузка) выделена синим цветом, данная функция активирована.

При каждом щелчке по этой кнопке установки переключаются между ВКЛ. и ВЫКЛ.

При запуске функции обработки исходных данных с выбранной кнопкой Auto load (Автозагрузка) на дисплей вначале выводится перечень исходных данных для выбранного пациента.

<d> Переключение изображений

Переключение изображений (обновление) в выбранном окне производится в соответствии с описанной ниже процедурой.

Информацию об иерархии исследования, серии и изображения см. в Руководстве по сканированию.

⇒ Руководство по сканированию



При щелчке по этой кнопке во время просмотра изображения выводится первое изображение исследования, предшествующего исследованию, которому принадлежит текущее изображение. Данная кнопка эквивалентна клавише (клавиша предыдущего пациента) на клавиатуре.



При щелчке по этой кнопке во время просмотра изображения выводится первое изображение исследования, следующего после исследования, которому принадлежит текущее изображение. Данная кнопка эквивалентна клавише (клавиша следующего пациента) на клавиатуре.



При щелчке по этой кнопке во время просмотра изображения выводится серия, предшествующая серии, которой принадлежит текущее изображение. Данная кнопка эквивалентна клавише (клавиша предыдущей серии) на клавиатуре.



При щелчке по этой кнопке во время просмотра изображения выводится серия, следующая за серией, которой принадлежит текущее изображение. Данная кнопка эквивалентна клавише (клавиша следующей серии) на клавиатуре.



При щелчке по этой кнопке во время просмотра изображения выводится изображение, предшествующее текущему изображению. Если текущим просматриваемым изображением является первое изображение исследования, то выводится последнее изображение того же исследования. Данная кнопка эквивалентна клавише (клавиша предыдущего изображения) на клавиатуре.



При щелчке по этой кнопке во время просмотра изображения выводится изображение, следующее за текущим изображением. Если текущим просматриваемым изображением является последнее изображение исследования, то выводится первое изображение того же исследования. Данная кнопка эквивалентна клавише (клавиша следующего изображения) на клавиатуре.



<e> Кнопка выбора кадра (A, B, C, D)

При щелчке по кнопке выбора требуемого кадра происходит выделение окна кадра, соответствующего кнопке щелчка, которое становится активным (выделяется синим цветом). Кнопки A, B, C и D соответствуют кадрам в области вывода изображения, как показано на рисунке ниже. В окне Autoview-m (Синхронный просмотр-m) можно выбирать все окна кадров. Можно выбирать окна кадра перемещением курсора мыши поверх целевого кадра при одновременном удерживании левой кнопки мыши.



При щелчке правой кнопкой мыши по кнопке выбора кадра A, B, C или D открывается показанное ниже меню. Отпустите правую кнопку мыши над меню вывода требуемого изображения.

В системах с двумя мониторами данную функцию можно использовать только в мониторе консоли отображения.



[2D]: Выводится изображение программы просмотра 2D.

[Axial (MPR)] (Аксиальное (МПР)):

Выводится аксиальное изображение (МПР) для текущих отображаемых объемных данных.

[Sagittal (MPR)] (Сагиттальное (МПР)):

Выводится сагиттальное изображение (МПР) для текущих отображаемых объемных данных.

[Coronal (MPR)] (Фронтальное (МПР)):

Выводится фронтальное изображение (МПР) для текущих отображаемых объемных данных.

⇒ Раздел 13 «Построение изображений МПР (три поперечных сечения, 4D)»

[Update] (Обновить):

Изображения МПР повторно выводятся на дисплей для текущих отображаемых объемных данных после перезагрузки еще не прочитанных изображений. Воспользуйтесь этой кнопкой для повторной загрузки изображений, которые не были считаны по причине прерывания процесса чтения изображений или передачи объемных данных.

[Close] (Закреть): Закрывается изображение, показанное в области вывода изображений, соответствующее кнопке выбора кадра, по которой был сделан щелчок.



Аксиальное изображение



Сагиттальное изображение



Фронтальное изображение

ПРИМЕЧАНИЕ

Для МПР, иницированной в этом меню, невозможен просмотр 4D с использованием объемных данных для нескольких фаз.

57

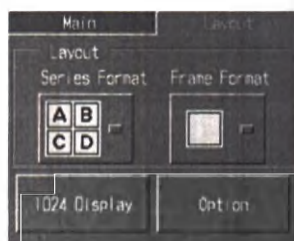
Изменение конфигурации вывода изображения

Содержание

57.1 Функции

57.2 Пример установки формата
представления

57.1 Функции



[Series Format] (Формат серии)

В окне Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-s / Синхронный просмотр-m) выводятся различные меню с возможностью выбора.

[Autoview-s] (Синхронный просмотр-s): Предназначается для отображения одной серии



[Autoview-m] (Синхронный просмотр-m):



— можно выбирать.

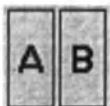
Формат отображения



: Одновременно выводятся четыре серии или четыре исследования.



: Выводятся несколько изображений одной серии.



: Изображения одной серии или одного исследования выводятся в левом кадре, а другой серии или другого исследования — в правом кадре.

[Frame Format] (Формат кадра)

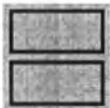
Используется, чтобы задать формат кадра активного кадра (синий) на вкладке [Main] (Главная).



: Без разделения. Выводится только одно изображение.



: Кадр делится на левый и правый кадры, что позволяет одновременно выводить два изображения.



: Кадр делится на верхний и нижний кадры, что позволяет одновременно выводить два изображения.



: Кадр делится на четыре кадра, что позволяет одновременно выводить четыре изображения.

[1024 Display] (Дисплей 1024)

Текущее выбранное изображение выводится в форме раstra 1024 × 1024.

[Option] (Вариант)

Содержание, которое можно задавать, отличается от окна Autoview-s/Autoview-m (Синхронный просмотр-s / Синхронный просмотр-m).

При щелчке по кнопке Close (Закреть) после внесения изменений настроек сохраняется измененное содержание, а новые настройки вступают в силу при следующем запуске системы.

<Для [Autoview-s] (Синхронный просмотр-s)>

Функцию синхронного просмотра и конфигурацию группы (положения дисплея в окне синхронного просмотра и окна Image Selector (Выбор изображения)) можно изменять.

Щелкните по кнопке, чтобы сделать выбор.

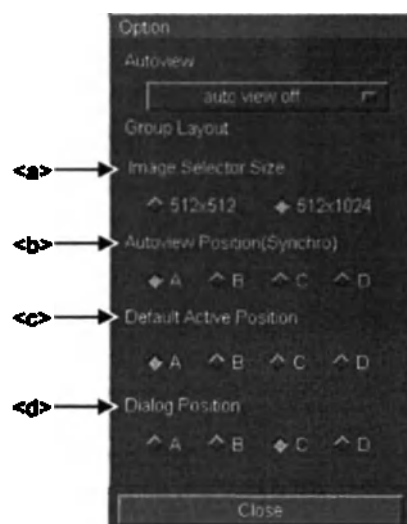


Панель первоначальных установок Autoview-s (Синхронный просмотр-s)

<Для [Autoview-m] (Синхронный просмотр-m)>

Можно задавать первоначальные установки для функции синхронного просмотра и конфигурации группы (размер окна выбора изображения, положение синхронного просмотра (для синхронизации), активное положение по умолчанию и положение диалогового окна).

Щелкните по кнопке, чтобы ввести установки.



Панель первоначальных установок Autoview-m (Синхронный просмотр-m)

<a> Image Selector Size (Размер окна выбора изображения)

[512 × 512]: Окно выбора изображения выводится в 1/4 размера области вывода изображения.

[512 × 1024]: Окно выбора изображения выводится в 1/2 размера (верхняя половина или нижняя половина) области вывода изображения.

 Autoview Position (Synchro) (Положение синхронного просмотра (синхронизация))

Можно задать кадры (A/B/C/D), которых выводятся изображения с использованием функции синхронизации.

⇒ Раздел 56 «Изменение выводимого изображения»

<c> Default Active Position (Активное положение по умолчанию)

Можно задать кадры (A/B/C/D) с приоритетом вывода изображения.

<d> Dialog Position (Положение диалога)

Можно задать кадры (A/B/C/D) для вывода окна статистических расчетов или окна редактирования фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ

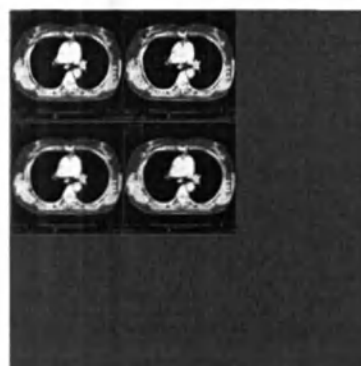
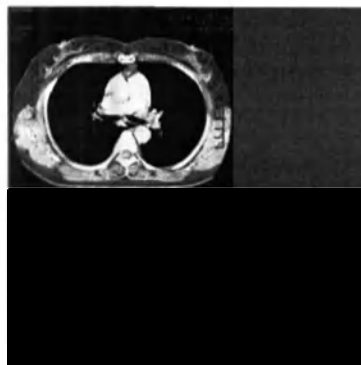
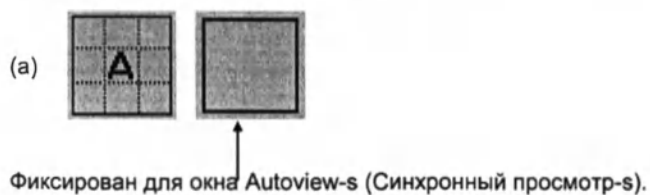
A	B
C	D

Как показано на рисунке слева, кадры (A/B/C/D), перечисленные в пунктах с по <d>, соответствуют каждому из кадров в области вывода изображения.

57.2 Пример установки формата представления

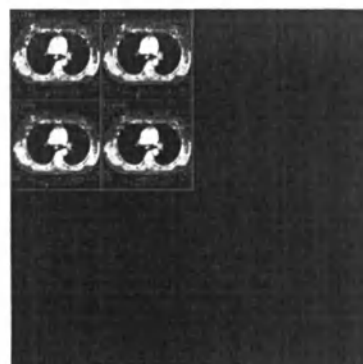
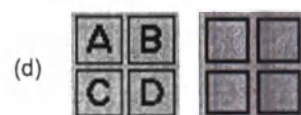
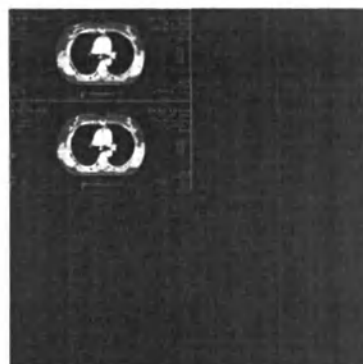
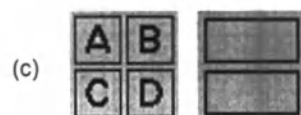
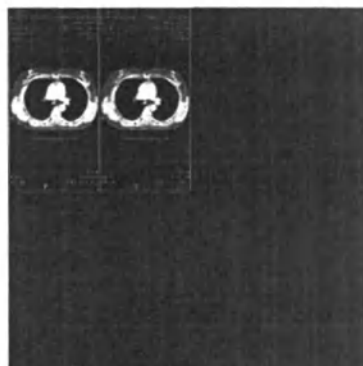
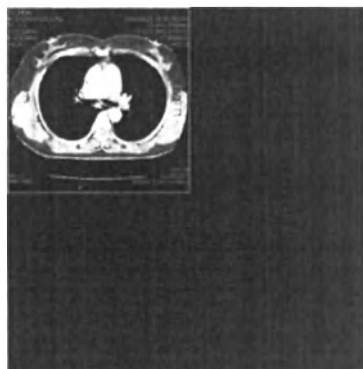
Ниже приводятся примеры формата представления для выбора серии или кадра.

57.2.1 Вывод на дисплей окна Autoview-s (Синхронный просмотр-s)



57.2.2 Вывод на дисплей окна Autoview-m (Синхронный просмотр-m)

(1) Если А активирован на вкладке [Main] (Главная)



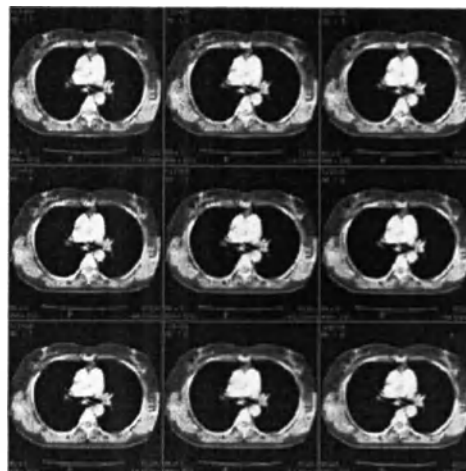
- (2) Если одновременно выводятся несколько изображений одной серии



Число кадров можно изменять с помощью кнопки кадра. Рисунок справа представляет собой пример установки 3 × 3 кадра.

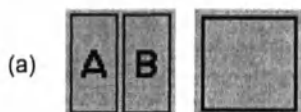
ПРИМЕЧАНИЕ

Если щелкнуть по  на вкладке [Main] (Главная) при всех выбранных 9 кадрах (перемещением мыши при одновременном удерживании нажатой левой кнопки), одновременно выводится следующий набор 9 изображений.



A1–A9

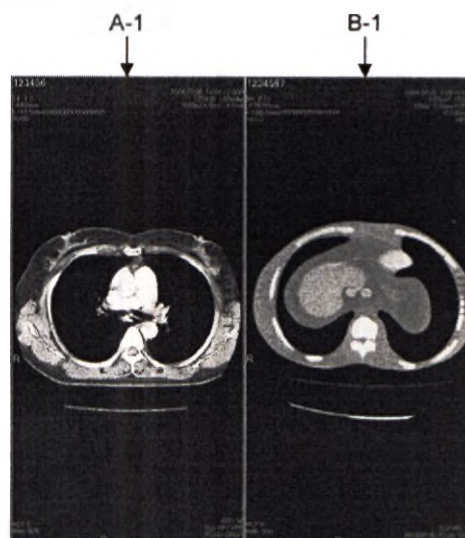
- (3) При одновременном отображении двух серий или двух исследований



Используется для вывода двух изображений двух серий или двух исследований одновременно (по одному изображению от каждого).

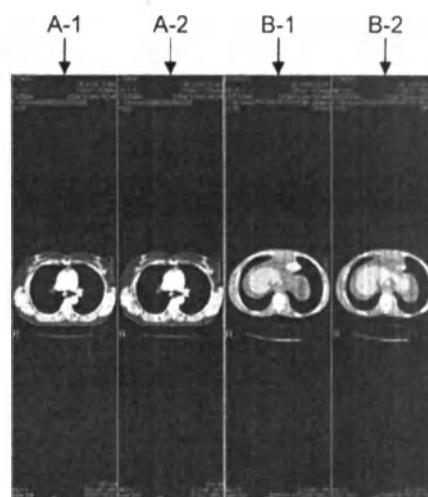
ПРИМЕЧАНИЕ

Когда активированы A и B (синий цвет) во вкладке [Main] (Главная), изображения на кадрах A и B можно менять одновременно с использованием  или .

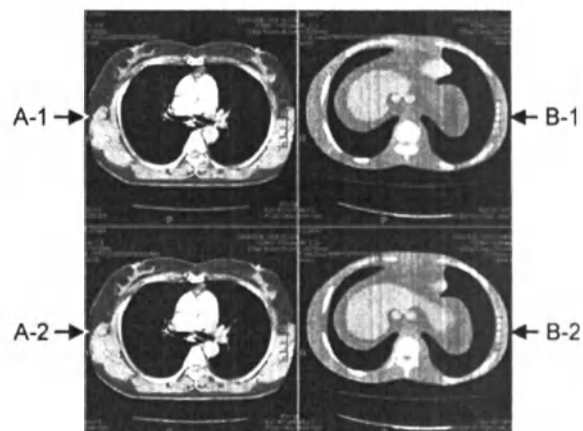




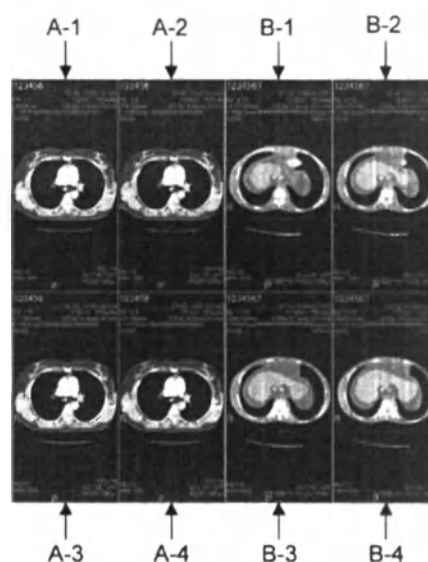
Используется для вывода четырех изображений двух серий или двух исследований одновременно (по два изображения от каждого).



Как и в случае (b), данная функция используется для вывода изображений двух серий или двух исследований одновременно.



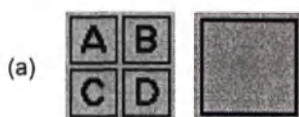
Используется для вывода восьми изображений двух серий или двух исследований одновременно (по четыре изображения от каждого).



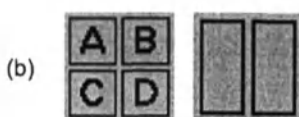
(4) Если одновременно выводятся четыре серии или четыре изображения

ПРИМЕЧАНИЕ

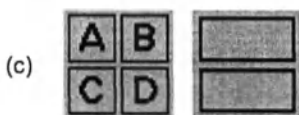
Активируйте все кадры (A, B, C и D).



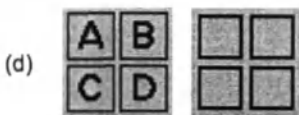
Используется для вывода четырех изображений четырех серий или четырех исследований одновременно (по одному изображению от каждой серии или исследования).



Используется для вывода восьми изображений четырех серий или четырех исследований одновременно (по два изображения от каждой серии или исследования).



Как и в случае (b), данная функция используется для вывода восьми изображений четырех серий или четырех исследований одновременно (по два изображения от каждой серии или исследования).



Используется для вывода шестнадцати изображений четырех серий или четырех исследований одновременно (по четыре изображения от каждой серии или исследования).

A-1	B-1
C-1	D-1

A-1	A-2	B-1	B-2
C-1	C-2	D-1	D-2

A-1	B-1
A-2	B-2
C-1	D-1
C-2	D-2

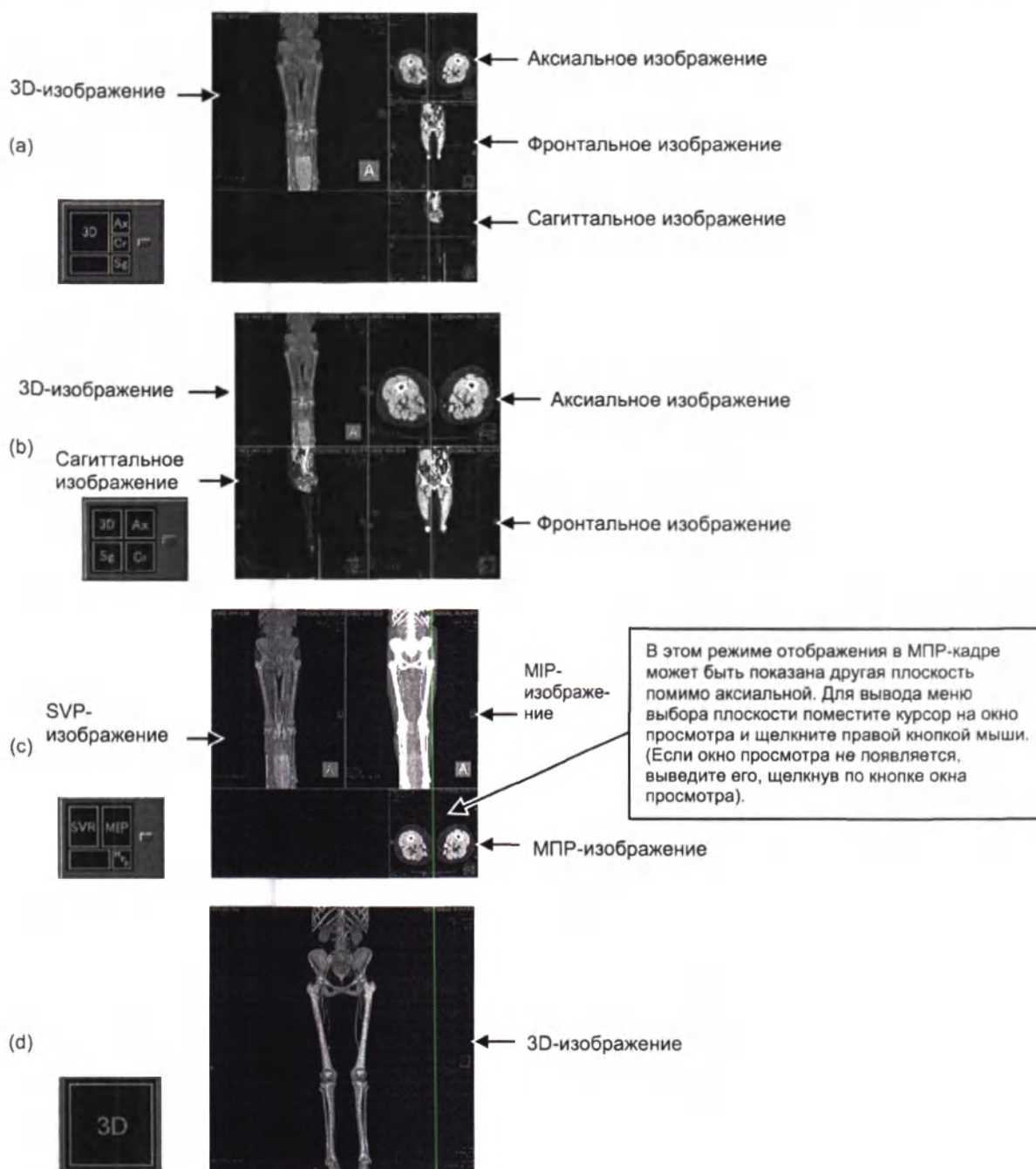
A-1	A-2	B-1	B-2
A-3	A-4	B-3	B-4
C-1	C-2	D-1	D-2
C-3	C-4	D-3	D-4

ПРИМЕЧАНИЕ

Открывая объемные данные, можно показать данные спирального объема.

Для объемных 4D-данных невозможно отображать несколько срезов из одних и тех же данных.

57.2.3 Конфигурация 3D-изображения



Изменение конфигурации вывода изображения

Исходный размер отображения (масштаб увеличения) для изображений МПР можно задавать на вкладке MPR BestFit (Наилучшее приближение МПР) в окне параметров вывода изображения.

58

Обезличивание информации о пациенте (изображения со сводной информацией)

Содержание

58.1 Функции

58.2 Рабочие процедуры

58.1 Функции

Если используется изображение со сводной информацией в качестве информации о пациенте, можно создать изображение с произвольными значениями полей, идентифицирующих пациента (таких как имя пациента) и выбранных для обезличивания. Обезличенное изображение можно также сохранить и передать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображение со сводной информацией, не отредактированное для обезличивания, нельзя передать с обезличиванием.

58.2 Рабочие процедуры

- (1) Загрузите изображение со сводной информацией о пациенте, которого нужно обезличить, в окне синхронного просмотра-с или синхронного просмотра-т.

- (2) Щелкните  на вкладке [3] командного окна.

На изображении со сводной информацией появляется прямоугольная область с заполненными полями, идентифицирующими пациента (такими как название медицинского учреждения и имя пациента), а в командном окне отображается окно «Anonymize» (Обезличивание).



Окно «Anonymize» (Обезличивание) и изображение со сводной информацией, на котором отображается прямоугольная область обезличенных данных

- (3) Используйте инструменты в окне «Anonymize» (Обезличивание), чтобы отредактировать прямоугольную область для обезличивания.

<Действия в окне «Anonymize» (Обезличивание)>



Выбор области для обезличивания. Прямоугольную область можно перемещать, перетаскивая ее мышью. Прямоугольную область можно увеличивать и уменьшать, перетаскивая ее границу мышью.



Рисование области для обезличивания. Прямоугольную область можно нарисовать, выполнив перетаскивание мышью на изображении со сводной информацией и вставив прямоугольник.



Удаление выбранной области для обезличивания.

[Save] (Сохранить)

Сохранение изображения, на котором нарисована область для обезличивания, для обеспечения возможности передачи с обезличиванием.

Color Type (Тип цвета)

Black (Черный)	Рисование черного прямоугольника.
White (Белый)	Рисование белого прямоугольника.
Background Color (Цвет фона)	Рисование прямоугольника такого же цвета, как цвет фона.



Отображение окна выбора изображений. Сведения о действиях в окне выбора изображений см. в руководстве по сканированию.

- (4) При выборе кнопки [Save] (Сохранить) выводится следующее окно. Щелкните кнопку [OK], чтобы сохранить изображение, на котором задана область для обезличивания, для обеспечения возможности передачи с обезличиванием. Щелкните кнопку [Cancel] (Отмена), чтобы отменить редактирование изображения.



- (5) Щелкните кнопку [Close] (Закрыть), чтобы закрыть окно «Anonymize» (Обезличивание).



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN

CANON

№2B203-279EN

**Руководство по эксплуатации
для
Компьютерного томографа
Aquilion Start (TSX-037A)
Обработка изображений
(№2B203-279EN)**

ВНИМАНИЕ!

Прочтите данное руководство пользователя перед использованием оборудования. Храните руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

Все права защищены

/подпись/
Фумияки Тесима
Старший менеджер
Отдел обеспечения
качества

Печать

20 октября 2021 г.
Дата

Дата документа:
08.2020

Третий год эпохи Рейва

Номер в реестре 338

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симонсигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ.

Настоящим удостоверяю вышеизложенное.

20 октября третьего года эпохи Рейва в данной нотариальной конторе

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

Нотариус

/подпись/
Сато Такааки

Номер в реестре R03-0476

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждаются полномочия нотариуса, поставившего свою печать и подпись на данный документ.

20 октября третьего года эпохи Рейва

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что приложенное нотариальное свидетельство было подписано нотариусом, должным образом уполномоченным на ведение практики в г. Тотиги, Япония, а также подтверждается подлинность поставленной печати.

Дата 20 октября 2021 г.

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Регистрационный номер 338

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ 20 октября 2021 г.

Нотариус /подпись/ Сато Такааки

Печать:

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

НОТАРИУС

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Уцуномия – Дадосеймэй, этаж 7, 1-18, Одори, 4 темэ, Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Перевод выполнила переводчик
Грачева Вероника Александровна



Российская Федерация
Город Москва
Двадцать четвертого ноября две тысячи двадцать первого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Грачевой Вероники Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021- 54-3511

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



[Handwritten signature in blue ink]

Л.В.Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 207 (двести семь) листов.



Л.В.Дейнеко

[Handwritten signature in blue ink]



OPERATION MANUAL

FOR

CT Scanner

Aquilion *Start*

TSX-037A

SCANNING VOLUME

(2B203-278EN)

IMPORTANT!

Read and understand this manual before operating the equipment. After reading, keep this manual in an easily accessible place.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

ALL RIGHTS RESERVED

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima

Senior Manager

Quality Assurance Department



Seal

20 October 2021

Date

Issued: 2020-08



令和 3 年登簿第 337 号
認 証

囑託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 3 年 10 月 20 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル7階
宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R03- 0475 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 3 年 10 月 20 日

宇都宮地方法務局長 神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date October 20 2021.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 337

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 20th day of October 2021.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

Введение

В настоящем руководстве по эксплуатации описаны основные эксплуатационные процедуры для КТ-сканера **Aquilion** start (TSX-037A). В целях обеспечения безопасной и исправной работы системы внимательно изучите и усвойте настоящее руководство перед тем, как приступать к эксплуатации системы.

- * В зависимости от системы внешний вид окон в настоящем руководстве может немного отличаться.

Товарные знаки

Windows является зарегистрированным товарным знаком компании Microsoft Corporation в США и других странах.

Aquilion является товарным знаком компании Canon Medical Systems Corporation.

В настоящем руководстве могут использоваться товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки других компаний.

Следует учесть, что знак ™ и знак © в настоящем руководстве могут как указываться явно, так и опускаться.

ВАЖНО!

1. Запрещено частичное или полное копирование или перепечатка любой части настоящего руководства без предварительного письменного разрешения владельца.
2. Владелец может изменить содержание настоящего руководства без предупреждения и без принятия юридических обязательств.
3. Содержание настоящего руководства считается правильным, насколько нам может быть известно. Просим сообщать о любых замеченных неточностях или ошибках в описании, о недостающей информации и т. п.

Как эффективно пользоваться данным руководством

1. Условные значения отдельных слов

(1) ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие условные значения отдельных слов в дополнение к сигнальным словам (см. раздел «Общая информация по обеспечению безопасности»), которыми обозначены замечания, относящиеся к правилам безопасности. Перед использованием системы КТ внимательно изучите содержание настоящего руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ	Указывает на информацию, полезную для оператора данного оборудования в контексте особых условий или рабочих операций.
-------------------	---

(2) Условные обозначения

- (a) Обозначения, такие как , указывают на кнопочные переключатели на панели управления гентри и на клавиатуре.
- (b) Объекты, заключенные в квадратные скобки [], например, [OK] и [Close] (Заккрыть), соответствуют клавишам на клавиатуре, либо кнопкам, меню и вкладкам, отображаемым в интерактивных окнах.

(3) Перекрестные ссылки

В настоящем руководстве разделы и подразделы, связанные с описанием, указываются в ссылках в конце предложений.

Пример. ⇒ Раздел 3 «Сканирование»

2. Справки по системе КТ

При возникновении любых вопросов по эксплуатации данной системы, на которые не было найдено ответов в руководствах по эксплуатации, обратитесь к представителю сервисной службы. Формулируя вопрос, учтите следующее.

- Изложите суть возникшей у вас проблемы. Необходимо точно передать все сообщения системы об ошибках и другую сопутствующую информацию.
- Обязательно держите под рукой руководства по эксплуатации.
- Используйте телефон, находящийся как можно ближе к консоли, чтобы во время телефонного разговора вы могли видеть монитор.

Общая информация по безопасности

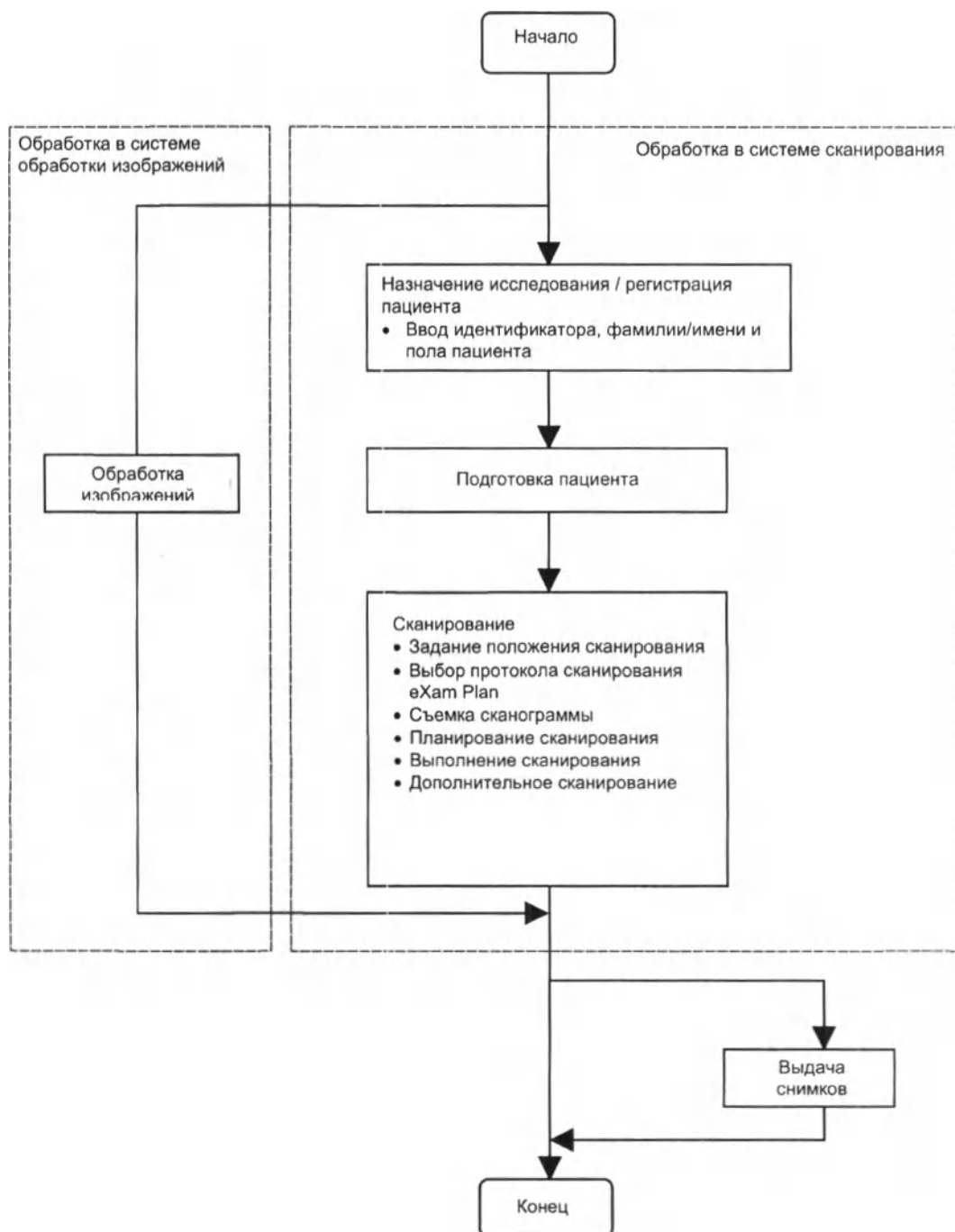
1. Значение предупреждающих знаков

В настоящем руководстве по эксплуатации предупреждающие знаки **ОПАСНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ОСТОРОЖНО** используются в отношении важных инструкций по технике безопасности. Предупреждающие знаки и их значения определяются, как указано ниже. Перед изучением настоящего руководства четко осознайте их значения.

Предупреждающий знак	Значение
 ОПАСНО	Указывает на неминуемо опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, непременно приведет к смерти или тяжелой травме.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или тяжелой травме.
 ОСТОРОЖНО	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травме легкой или средней тяжести.
ОСТОРОЖНО	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению имущества.

Технологическая карта КТ- исследования

Ниже показана технологическая карта КТ-исследования. В ней содержатся два процесса: последовательность шагов по получению данных изображения (сканирование) и последовательность шагов по обработке изображения.



Технологическая карта КТ-исследования

Содержание

Как эффективно пользоваться данным руководством.....	3
Общая информация по безопасности.....	5
Технологическая карта КТ-исследования.....	7
1. Включение электропитания	19
1.1 Включение электропитания	21
1.2 Вход в систему.....	23
1.3 Прогрев рентгеновской трубки.....	25
1.4 Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)	26
1.4.1 Описание окна калибровки	27
1.4.2 Получение калибровочных данных по воздуху	29
2. Регистрация пациента	31
2.1 Ввод информации о пациенте.....	33
2.1.1 Рамка ввода информации о пациенте (общая информация)... ..	33
2.1.2 Рамка ввода информации о пациенте (подробная информация).....	35
2.2 Регистрация пациента при оказании неотложной помощи.....	41
2.3 Использование функции назначения исследований.....	42
2.3.1 Регистрация информации о пациенте в списке назначения исследований	42
2.3.2 Просмотр и выбор в списке назначения исследований.....	43
2.3.3 Объединение нескольких исследований одного и того же пациента	45

3.	Подготовка пациента к сканированию	47
3.1	Размещение пациента на процедурном столе	48
3.2	Регулировка положения стола с консоли сканирования	53
4.	Выбор протокола сканирования eXam Plan	55
4.1	Выбор протокола сканирования eXam Plan	56
4.2	Подтверждение информации о пациенте и условий сканирования	58
4.2.1	Область информации о сканировании	58
4.2.2	Область настройки дополнительных условий	58
4.2.3	Область настройки условий сканирования eXam Plan	59
5.	Планирование сканирования	63
5.1	Сканоскопия	64
5.2	Планирование сканирования	64
5.2.1	Экран планирования сканирования	64
5.2.2	Меню планирования сканирования	65
5.2.3	Операции в окне планирования сканирования	68
5.3	Имитация OLP	72
5.4	Движение деки процедурного стола для исследования пациента	74
6.	Сканирование	75
6.1	Сканирование	80
6.2	Дополнительное сканирование	82

6.3	Функции кнопок в нижней части экрана сканирования	82
6.4	Сканирование с контрастированием (с функцией SureStart).....	86
6.4.1	Составление протокола eXam Plan.....	87
6.4.2	Рабочие процедуры сканирования	89
6.5	Обработка реконструкции.....	94
6.5.1	Фильтр квантового шумоподавления.....	94
6.5.2	Обработка AIDR 3D	96
6.5.3	SEMAR (Подавление моноэнергетических артефактов от металлических объектов).....	98
7.	Реконструкция изображения.....	99
7.1	Порядок действий	100
7.2	Эксплуатационные процедуры	102
7.3	Подтверждение и контроль состояния процесса реконструкции	106
7.3.1	Срочная реконструкция	107
7.3.2	Изменение приоритета	107
7.3.3	Удаление всех запросов на реконструкцию.....	108
7.3.4	Удаление выбранных запросов на реконструкцию	108
7.3.5	Повторный запуск реконструкции	108
8.	Вывод изображений.....	109
8.1	Отображение растровых изображений 640 × 640	110
8.1.1	Порядок действий	110
8.1.2	Эксплуатационная процедура	111
8.2	Отображение растровых изображений 512 × 512	112

8.2.1	Порядок действий	112
8.2.2	Эксплуатационная процедура	113
8.3	Изменение параметров окна	114
8.3.1	Настройка параметров окна	114
8.3.2	Сохранение параметров окна	116
8.3.3	Изменение предустановленных параметров окна	116
8.4	Вывод изображений с использованием окна выбора изображений	117
8.4.1	Порядок действий	117
8.4.2	Разделы окна	117
8.4.3	Показ изображения в области вывода изображений	119
8.4.4	Изменение настроек окна выбора изображений	121
8.5	Воспроизведение кинопетли	122
8.5.1	Порядок действий	122
8.5.2	До начала действий	122
8.5.3	Функции	123
8.5.4	Эксплуатационные процедуры	125
8.6	Изменение отображения сканограммы / КТ- изображения	126
8.6.1	Порядок действий	126
8.6.2	До начала действий	126
8.6.3	Окно Scano/CT (Сканограмма/КТ)	127
8.6.4	Эксплуатационные процедуры	128
8.7	Отображение вставки сканограммы	129
8.7.1	Эксплуатационные процедуры	129
9.	Выдача снимков	131

9.1	Порядок действий	132
9.2	Открытие окна выдачи снимков и загрузка изображений.....	133
9.3	Функции	135
9.3.1	Окно выдачи снимков.....	135
9.3.2	Порядок работы со страницей выдачи снимков	140
9.3.3	Окно настройки конфигурации	144
9.3.4	Окно автоматической выдачи снимков	148
9.4	Рабочая процедура	149
9.4.1	Если выдача снимков производится одновременно с выбором изображений на странице выдачи снимков.....	149
9.4.2	Если выбрана автоматическая выдача снимков (выдача снимков в процессе сканирования)	150
9.5	Проверка и управление состоянием выдачи снимков (Film Queue (Очередь снимков)).....	151
9.6	Настройки принтера	153
9.7	Проверка состояния принтера	153
10.	Logoff (Завершение сеанса).....	155
11.	Завершение экспертного режима.....	157
12.	Отключение электропитания.....	159
12.1	Завершение работы.....	160
12.2	Отключение электропитания	161
13.	Управление протоколами сканирования eXam Plan.....	163
13.1	Что такое eXam Plan?.....	164

13.1.1	Функции	164
13.1.2	Допустимые условия сканирования.....	164
13.1.3	Время непрерывного сканирования.....	165
13.1.4	Функции реконструкции.....	166
13.2	Составление протокола eHam Plan	167
13.2.1	Создание нового протокола eHam Plan.....	168
13.3	Метка протокола eHam Plan	169
13.4	Редактирование протокола eHam Plan.....	170
13.4.1	Редактирование дополнительных условий	172
13.4.2	Редактирование параметров	174
13.5	Экспорт протоколов eHam Plan	201
13.6	Модификация протокола eHam Plan (изменение пиктограммы, параметров и др.).....	202
13.7	Удаление, копирование и упорядочивание протоколов eHam Plan	202
13.8	Подбор параметров	203
13.9	Изменение групповых названий протоколов eHam Plan	204
13.10	Редактирование стандартных параметров.....	205
13.10.1	Настройки Sure Exp. 3D	205
13.10.2	Настройка Sure kV	206
13.10.3	Настройки Sure IQ... ..	207
13.10.4	Замена протоколов eHam Plan	208
13.10.5	Предварительные настройки контраста.....	209
13.10.6	Настройки контраста	211
13.11	Если выводится сообщение об ошибке	213

14.	Изменение сопроводительной информации	215
14.1	Порядок изменения сопроводительной информации	216
14.1.1	Выбор файла	216
14.1.2	Изменение сопроводительной информации	217
15.	Управление файлом исходных данных	219
15.1	Окно файлов исходных данных	220
15.2	Операции со списком файлов	222
15.2.1	Иерархическая структура списка файлов	222
15.2.2	Выбор устройства для вывода списка исследований	223
15.2.3	Функция сортировки	223
15.3	Защита от удаления файла	224
15.4	Передача файла	225
15.5	Удаление файлов	226
16.	Просмотр и редактирование данных журнала полученной дозы	229
16.1	Просмотр и редактирование данных журнала полученной дозы	230
16.2	Окно редактирования данных журнала полученной дозы	233
17.	Режим Navi	235
17.1	Режим Navi	236
17.2	Порядок действий	237

17.3	Эксплуатационные процедуры	238
17.3.1	Запуск режима Navi	238
17.3.2	Регистрация информации о пациенте.....	239
17.3.3	Выбор протокола сканирования eXam Plan	241
17.3.4	Планирование сканирования.....	242
17.3.5	Начало сканирования	243
17.3.6	Выбор после завершения сканирования.....	247
17.3.7	Дополнительное сканирование.....	247
17.3.8	Контрастное сканирование	248
17.3.9	Проверка изображений и передача изображений в средстве просмотра.....	248
17.3.10	Выдача снимков.....	250
17.3.11	Сканирование следующего пациента.....	252
17.3.12	Завершение режима Navi	252
17.3.13	Предустановки EP	253
17.3.14	Прогрев	254
17.3.15	Завершение работы.....	254
17.4	Экспертный режим	254
18.	Получение калибровочных данных NRA	255
18.1	Описание окна калибровки	256
18.2	Получение калибровочных данных NRA.....	258
19.	Изменение стандартных настроек	261
19.1	Предустановки информации об исследовании.....	262
19.1.1	Окно редактирования стандартных предустановок	262
19.1.2	Порядок редактирования предустановок.....	263

19.2	Другие предустановки	264
19.3	Регистрация пациента.....	265
20.	Порядок установки дополнительных принадлежностей для стола пациента...	271
20.1	Порядок установки дополнительных принадлежностей для стола пациента	272
20.2	Как использовать фантомы	280
21.	Настройка системы.....	283
21.1	Изменение даты и времени.....	284
21.2	Настройка мыши.....	285
21.3	Регистрация голосовых сообщений (консоль сканирования).....	286
21.3.1	Окно регистрации голосовых сообщений	286
21.3.2	Порядок регистрации голосовых сообщений	288
22.	Функции управления системой	291
22.1	Обычный прогрев	292
22.2	Стабилизация	292
22.3	Средство резервного копирования	292
22.4	Дистанционная поддержка	292
22.5	Счетчик срезов.....	293
22.6	Управление учетными записями.....	294
22.7	Средство журнала аудита	295
22.8	Сохранение и очистка журналов.....	296
22.9	Отображение ошибок.....	297

22.9.1	Проверка сообщения об ошибке	297
22.9.2	Ввод комментариев	299
22.9.3	При вводе вопроса сервисному персоналу	300
22.10	Экспорт установок контроля дозы	301
22.11	Экспорт журнала дозы	302
22.12	Средство регулирования дозы	303
22.13	Настройка режима энергосбережения	304
22.14	Мониторинг системы	305
22.15	Service Engg (функция для сервисного инженера) ...	306

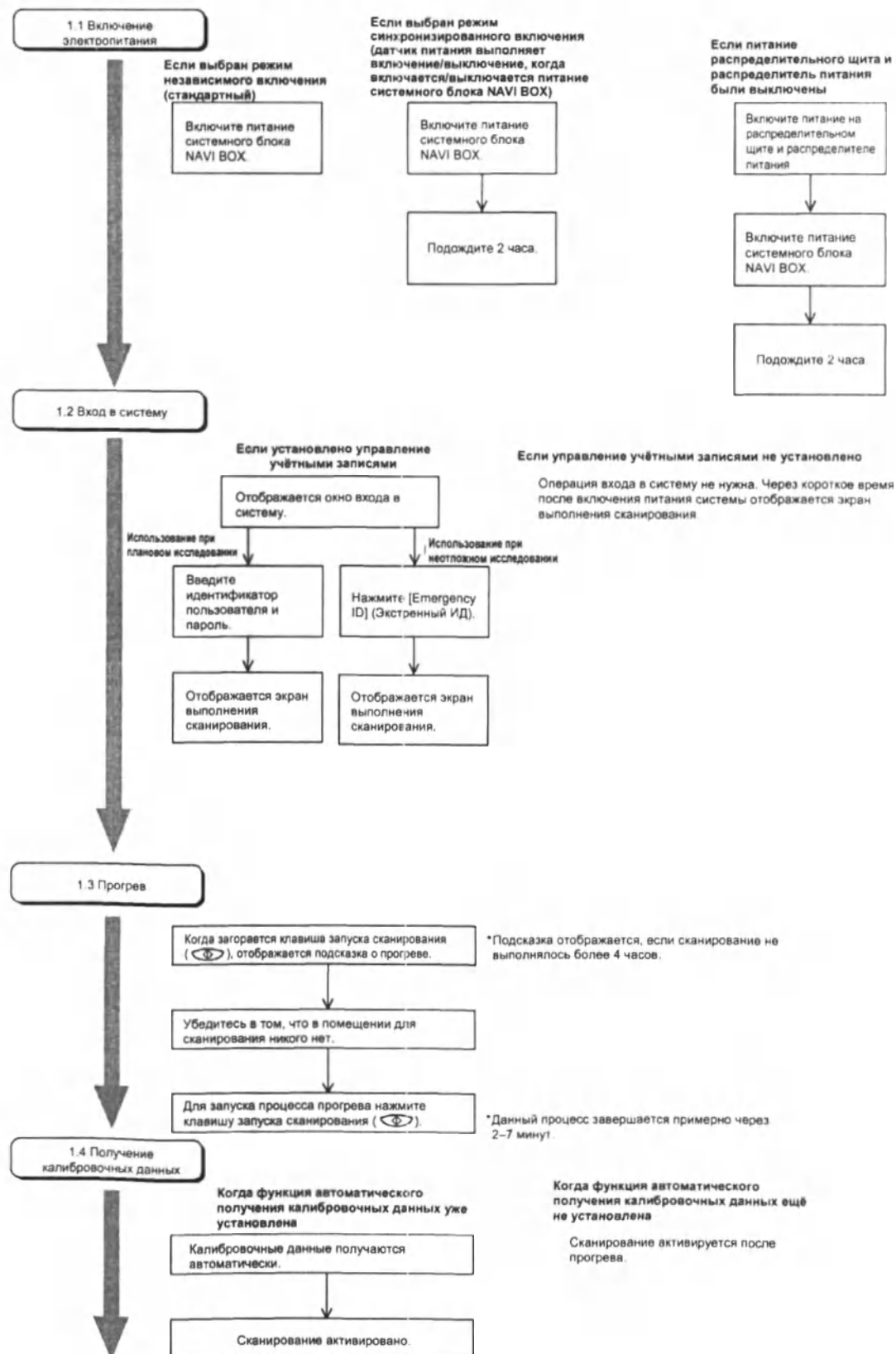
1

Включение электропитания

Содержание

- 1.1 Включение электропитания
- 1.2 Вход в систему
- 1.3 Прогрев рентгеновской трубки
- 1.4 Получение калибровочных данных
(калибровка по воздуху)

Последовательность операций до вывода экрана сканирования



1.1 Включение электропитания

- (1) Нажмите выключатель питания, расположенный в верхней правой части системного блока NAVI BOX.



Шкаф NAVI

Если выбран режим синхронного переключения

Если питание детектора включается/отключается одновременно с включением/отключением питания шкафа NAVI (режим синхронного переключения), необходимо выполнить приведенную ниже последовательность действий, чтобы обеспечить стабильную работу детектора.

- 1) Переведите выключатель питания в шкафу NAVI в положение «ВКЛ.».
- 2) Прежде чем приступить к сканированию, подождите 2 часа после включения питания детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Предусмотрены две следующие установки режима электропитания. Для определения режима настройки электропитания в вашей системе обратитесь к представителю сервисной службы.

Режим независимого переключения (стандартный):

При выключении электропитания шкафа NAVI не происходит отключения питания детектора.

Режим синхронного переключения: При включении/отключении питания шкафа NAVI происходит соответствующее включение/отключение питания детектора.

Если электропитание распределительного щита и распределителя питания было в состоянии ВЫКЛ

Если электропитание распределительного щита и распределителя питания было в состоянии ВЫКЛ, то питание детектора также переводится в состояние ВЫКЛ. В таком случае выполните приведенную ниже последовательность действий, чтобы обеспечить стабильную работу детектора.

- 1) Включить электропитание распределительного щита и распределителя питания.
- 2) Переведите выключатель питания в шкафу NAVI в положение «ВКЛ.».
- 3) Прежде чем приступить к сканированию, подождите 2 часа после включения питания детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для обеспечения стабильной работы системы рекомендуется перезагружать систему ежедневно.

- (2) Если для вывода окна входа в систему указан параметр «ВЫКЛ.», экран сканирования отображается через несколько минут после перевода выключателя питания в шкафу ЦПУ в положение «ВКЛ.».
⇒ Подраздел 1.2 «Вход в систему».

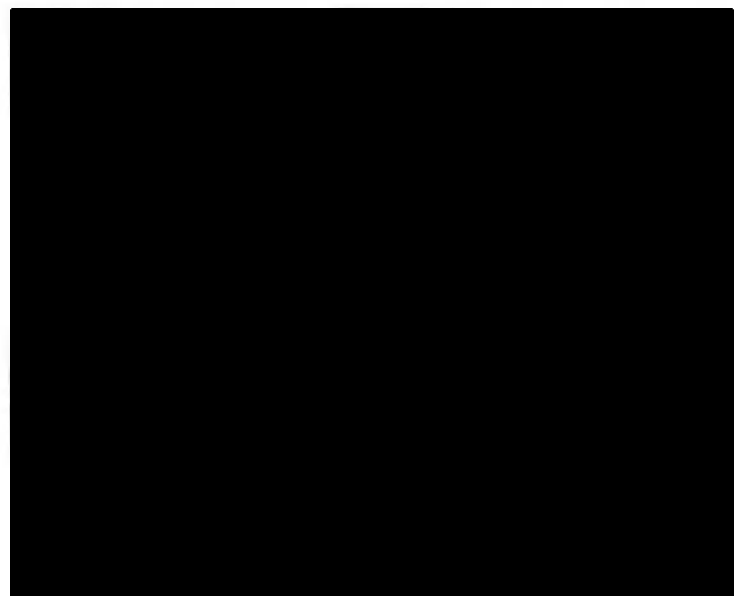
Отображается такое окно предупреждения, если оставшийся объем памяти на диске для файлов изображений составляет менее 20 %.

Поэтому перед началом сканирования обязательно обеспечьте наличие достаточного свободного места на диске для хранения изображений.

1.2 Вход в систему

Окно входа в систему отображается через несколько минут после включения питания шкафа NAVI. Пропустите данный подраздел, если режим вывода окна входа в систему установлен на ВЫКЛ (без отображения). Система КТ поддерживает функцию регистрации сертификата оператора и протокола доступа для защиты личных данных. Если требуется эта функция, обратитесь к представителю сервисной службы.

* После входа в систему открывается окно приложения в своем начальном состоянии.



Щелкните по этой кнопке в случае экстренной ситуации.

- Щелкните по этой кнопке для входа в систему.
- Щелкните по этой кнопке для изменения пароля для входа в систему.
- Щелкните по этой кнопке для завершения работы системы.

Экран входа в систему

Кнопка	Описание
[Emergency ID] (Экстренный ИД)	Используется для входа в систему в случае экстренной ситуации. Экран сканирования выводится без ввода идентификатора пользователя или пароля.
[Login] (Вход)	Используется для входа в систему при плановых исследованиях. Экран сканирования выводится после ввода идентификатора пользователя и пароля.
[Shutdown] (Завершение работы)	Используется для отключения системы.
[Password change] (Изменение пароля)	Используется для изменения пароля.

(1) Вход в систему

1. Щелкните кнопку [Login] (Вход).

Введите идентификатор пользователя и пароль, либо щелкните кнопку [Emergency ID] (Экстренный ИД).

2. На дисплей выводится экран сканирования.

- * Средство управления профилями пользователей / журнала аудита

Данная функция используется для формирования журнала с идентификацией лиц, получающих доступ к данным, в целях защиты личных данных, которые хранятся в системе КТ.

Однако эта функция не может полностью защитить от утечки персональной информации. Поэтому, в целях создания безопасной среды в системе, учитывайте сведения, предоставляемые данной функцией, а также принимайте другие надлежащие меры по защите персональной информации.

Имейте в виду, что данные журнала по идентификации лиц, осуществляющих доступ к данным, содержат персональную информацию.

- (2) Через несколько минут после перевода выключателя питания шкафа ЦПУ в положение «ВКЛ.» на экране монитора появляются интерактивные окна.

Отображается также окно предупреждения, если оставшийся объем памяти на диске для файлов изображений составляет менее 20 %.

Поэтому перед началом сканирования обязательно обеспечьте наличие достаточного свободного места на диске для хранения изображений.

1.3 Прогрев рентгеновской трубки

Прогрев рентгеновской трубки выполняется для стабилизации работы рентгеновской трубки. Прогрев необходимо проводить каждое утро перед сканированием.

В данной системе OLP контролируется высоковольтным генератором рентгеновского излучения, и запрос на прогрев автоматически выводится в окне управления сканированием, если перерыв в генерации рентгеновского излучения составлял более четырех часов. Прогрев завершается примерно через 7 минут для CXB-350A [рентгеновская трубка 3.5-MHU] и примерно 2 минуты для CXB-200F [рентгеновская трубка 2.0-MHU].

Для выполнения описанных в данном подразделе операций используется консоль сканирования.

Для проведения прогрева в ручном режиме выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Warm-Up] (Прогрев) в области Other Settings (Другие настройки).

- Если рентгеновское излучение не генерировалось более двух недель, то обратитесь к сервисному представителю, поскольку в этом случае требуется проведение состаривания трубки (процедуры прогрева, отличающейся от описываемой в настоящем подразделе).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещается проводить калибровку сканера, проверку сканера или прогрев рентгеновской трубки, если в кабинете сканирования присутствуют пациенты или другой персонал. Обязательно принимайте надлежащие меры для сведения лучевой нагрузки к минимуму.

- * Для того чтобы убедиться в завершении прогрева рентгеновской трубки, обязательно проверьте, что подсветка клавиши  (прерывание сканирования) погасла. (Эта клавиша гаснет по завершении прогрева).

- * Окно вывода истекшего времени прогрева может исчезнуть при проведении другой обработки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещается помещать какие-либо предметы в поле сканирования при проведении прогрева. Это может привести к неправильной съемке данных калибровки по воздуху.

ОСТОРОЖНО:

Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.

- * Запрещается проведение каких-либо других операций во время прогрева трубки или получения калибровочных данных.

- (1) После включения электропитания выводится запрос на прогрев и загорается индикаторная лампа на клавише  (Запуск).
- (2) Убедитесь в том, что в кабинете сканирования нет людей, и закройте ведущую в него дверь.
- (3) Нажмите клавишу  (Запуск). Начинается процедура прогрева. Текущее состояние прогрева отображается в окне управления сканированием.
Для того чтобы прервать прогрев, нажмите клавишу  (прерывание сканирования) на панели управления.
- (4) Прогрев завершается примерно через 4 минут.

1.4 Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)

Если функция автоматического получения калибровочных данных (калибровка по воздуху) уже активирована, то после прогрева трубки автоматически проводится получение калибровочных данных (калибровка по воздуху). При необходимости установить функцию автоматического получения или изменить условия получения обратитесь к представителю сервисной службы. Здесь описан ручной метод получения данных калибровки по воздуху.

⚠ОСТОРОЖНО:

Используйте систему КТ только при условии, что она была надлежащим образом проверена и настроена. В случае использования системы, которая не была надлежащим образом проверена и настроена, невозможно получить изображения надлежащего качества.

* Если не провести получение калибровочных данных (калибровка по воздуху), то на изображении могут появиться кольцевые артефакты.

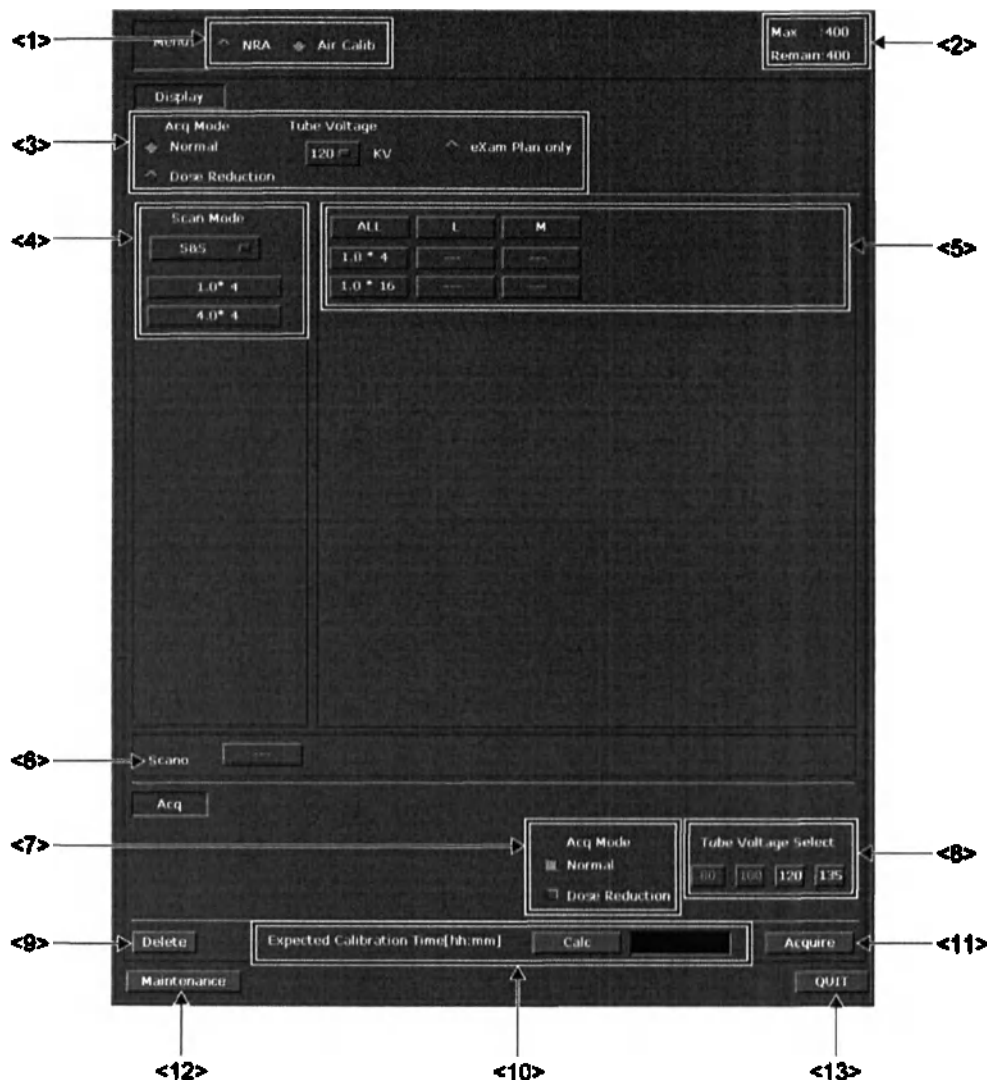
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если на реконструированных изображениях появляются артефакты, то проведите съемку калибровочных данных (калибровка по воздуху). Если артефакты не удается устранить даже после получения калибровочных данных, то проведите съемку калибровочных данных NRA.

Если кольцевые артефакты сохраняются даже после получения калибровочных данных NRA, то обратитесь к представителю сервисной службы.

1.4.1 Описание окна калибровки

В окне протокола сканирования выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Служебные) → [Calibration] (Калибровка). Открывается окно калибровки, показанное на рисунке ниже.



Окно калибровки

- <1> Тип калибровочных данных (Menu)
Выберите тип калибровочных данных.
[NRA]: Получение калибровочных данных NRA
[Air Calib] (Калибровка по воздуху): Получение калибровочных данных по воздуху
- <2> Индикаторы числа наборов калибровочных данных
Max (Макс.): Указывает максимальное число наборов калибровочных данных, которые можно сохранить.
Remain (Осталось): Указывает оставшееся число наборов калибровочных данных, которые можно сохранить.
- <3> Состояние дисплея (дисплей)
Определите параметры вывода на дисплей области выбора данных, описанной ниже в <5>.
 - <a> Режим получения данных (Acq Mode)
Выбирайте параметр «Dose Reduction» (Уменьшение дозы) только тогда, когда отображаются калибровочные данные для режима уменьшения дозы облучения.
 - Напряжение трубки
Задайте напряжение трубки.

- <с> Выбор условий съемки в соответствии с зарегистрированными протоколами сканирования (только eXam Plan)
 Выполните получение только тех калибровочных данных, которые необходимы для выполнения зарегистрированных протоколов сканирования eXam Plan.
 В разделе [eXam Plan only] (Только протокол сканирования eXam Plan) приводится ограничение условий получения калибровочных данных. Поэтому при изменении зарегистрированных протоколов сканирования eXam Plan необходимые калибровочные данные могут отсутствовать или могут быть выбраны старые калибровочные данные, что приведет к созданию искаженных изображений. Перед получением калибровочных данных при необходимости удалите старые калибровочные данные или выполните повторное получение калибровочных данных NRA.
- <4> Указатель выбора калибровочных данных
 В этой области вначале выбирают режим сканирования, который будет использоваться для получения калибровочных данных.
 Кнопки под кнопкой выбора режима сканирования обозначают ширину среза сканирования, которую можно задать протоколом eXam Plan.
 После выбора режима сканирования и щелчка по кнопке требуемой ширины среза сканирования, подсвечивается желтым цветом кнопка в области выбора данных с правой стороны окна, соответствующая тем калибровочным данным, которые должны быть сняты.
 Используйте эту функцию указателя, чтобы определить, какие калибровочные данные будут сняты.
- <5> Область выбора данных
 Щелкните кнопку, находящуюся в положении, соответствующем тем калибровочным данным, которые должны быть сняты.
 Кроме приведенного выше метода, можно воспользоваться тремя следующими методами выбора.
- <a> Выбор всех наборов данных для одинакового поля обзора
 Щелкните нужную кнопку поля обзора.
 При этом выбираются наборы данных для всех значений толщины среза выбранного поля обзора.
- Выбор всех наборов данных с одинаковой толщиной среза
 Щелкните нужную кнопку толщины среза.
 При этом выбираются все поля обзора наборов данных с выбранной толщиной среза.
- <с> Выбор всех наборов данных
 Щелкните кнопку [All] (Все).
 Выбираются все поля обзора наборов данных для всех значений толщины среза.
- <6> Калибровочные данные сканоскопии
 Щелкните эту кнопку для съемки калибровочных данных сканоскопии.
 Эта кнопка доступна только для получения калибровочных данных по воздуху.
- <7> Режим регистрации данных
 Выбирайте параметр «Dose Reduction» (Уменьшение дозы) только тогда, когда необходимо получить калибровочные данные для режима уменьшения дозы облучения.
- <8> Выбор напряжения трубки
 Выберите напряжение трубки, которое будет использоваться для получения калибровочных данных.
 Можно выбрать несколько значений напряжения трубки.
- <9> Удаление калибровочных данных
 Щелкните эту кнопку, чтобы удалить калибровочные данные.
 Для удаления калибровочных данных выберите их в области выбора данных и щелкните кнопку [Delete] (Удалить).
- <10> Отображение ожидаемого времени съемки
 При нажатии кнопки [Calc] (Расчет) вычисляется ожидаемое время съемки при заданных параметрах и выводится в поле справа.
- <11> Выполнение операции получения данных
 Щелкните кнопку [Acquire] (Получить), чтобы перейти в состояние готовности к получению данных.
- <12> Режим обслуживания
 Эта кнопка обычно не используется.
- <13> Завершение получения калибровочных данных
 Нажмите кнопку [QUIT] (Выход), чтобы закрыть окно получения калибровочных данных.

1.4.2 Получение калибровочных данных по воздуху

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Систему можно настроить на проведение автоматической съемки калибровочных данных (калибровка по воздуху) после прогрева трубки. Рекомендуется использовать данную функцию во избежание появления артефактов. Для того чтобы настроить автоматическое получение, обратитесь к представителю сервисной службы.
2. После получения калибровочных данных NRA калибровку по воздуху проводят при тех же условиях. В противном случае могут получаться искаженные изображения.
3. Запрещается помещать какие-либо предметы в поле сканирования при проведении прогрева. Это может привести к неправильной съемке данных калибровки по воздуху.

(1) Выбор Air Calib (Калибровка по воздуху)

Выберите [Air Calib] (Калибровка по воздуху) для типа калибровочных данных.



(2) Выберите калибровочные данные для съемки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При выборе типа калибровочных данных [Air Calib] (Калибровка по воздуху) появляется кнопка выбора [Scan] (Сканирование). Щелкните эту кнопку для съемки калибровочных данных сканоскопии.
2. Возможна съемка только тех калибровочных данных, которые были выбраны при щелчке по кнопке [All] (Все). Учтите, что сканограмма может регистрироваться без отображения даты.
3. Для съемки более чем одного набора калибровочных данных (калибровка по воздуху) выбирайте условия съемки одновременно. Можно выбрать общие условия, что сократит время съемки.
4. Если условия охватывают только получение калибровочных данных NRA, данные отображаются красным цветом (это означает, что сгенерированы только калибровочные данные 0,75 c/об.). При выборе условий и последующем сборе калибровочных данных по воздуху данные отображаются белым цветом (это означает, что сгенерированы наборы калибровочных данных для всех значений скорости вращения).

(3) Щелкните [Acquire] (Съемка). После вывода запроса подтвердите, что в области сканирования отсутствуют какие-либо предметы.

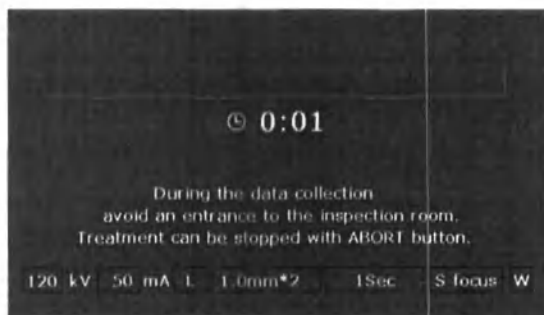


- (4) Щелкните по кнопке [OK]. Загорается подсветка клавиши запуска сканирования .

- (5) После нажатия клавиши запуска сканирования начинается процедура получения калибровочных данных.

В ходе получения калибровочных данных выводятся условия получения, как показано на рисунке ниже.

Отображаются индикаторы времени получения данных и расчетное оставшееся время получения данных. Эти значения следует использовать в качестве ориентировочного времени получения данных.



- (6) После завершения получения данных экран возвращается к отображению окна калибровки. Просмотрите таблицу отснятых калибровочных данных, чтобы убедиться в обновлении даты.
- (7) Щелкните [QUIT] (Выход), чтобы остановить процесс обработки.
- (8) Установите водяной фантом и проведите сканирование, чтобы убедиться в отсутствии кольцевых артефактов.

2

Регистрация пациента

Содержание

- 2.1 Ввод информации о пациенте
- 2.2 Регистрация пациента при оказании неотложной помощи
- 2.3 Использование функции назначения исследований

После включения питания системного блока NAVI BOX или после щелчка на кнопку



(сканирование) в командном окне на экране появляется показанное ниже окно. Система всегда возвращается к этому окну после завершения исследования. Учтите, что на рисунке ниже рамка ввода подробной информации показана в состоянии после щелчка по кнопке [Detail] (Подробно).

Рамка ввода информации о пациенте (общая информация)

Рамка ввода информации о пациенте (подробная информация)

The screenshot displays the NAVI BOX software interface. The top section is divided into two panels. The left panel, titled 'General Information', contains fields for Patient Name, Date of Birth, Sex, Age, Height, Weight, and Blood Pressure. The right panel, titled 'Detailed Information', contains fields for Patient ID, Patient Address, Patient Phone, Patient Email, Patient Insurance, and Patient Insurance Number. The bottom section shows a larger window with a patient silhouette on the left and a list of medical history items on the right, including fields for Patient Name, Patient Address, Patient Phone, Patient Email, Patient Insurance, and Patient Insurance Number. The interface is dark-themed with white text and buttons.

2.1 Ввод информации о пациенте

Введите информацию о пациенте, который проходит исследование, в рамке ввода информации о пациенте.

Данные регистрации сохраняются в форме сопроводительной информации файла изображений или файла исходных данных. Такую сопроводительную информацию можно изменить в любое время.

2.1.1 Рамка ввода информации о пациенте (общая информация)

Данное окно используется для ввода или отображения общей информации, такой как идентификатор пациента, фамилия/имя пациента и др.

После ввода информации в обязательные поля появляется возможность выбрать протокол eXam Plan, что позволяет приступить к исследованию. Чтобы ввести подробную информацию, щелкните [Detail] (Подробно).

⇒ Подраздел 2.1.2 «Рамка ввода информации о пациенте (подробная информация)».

Рамка ввода общей информации

ID (Идентификатор): Введите идентификатор пациента (обязательное поле).

Name (Название): Введите фамилию, имя и отчество в соответствующих полях (обязательные поля).

DOB (Дата рождения): Введите дату рождения. Обратите внимание на различные методы ввода в зависимости от формата даты. Формат даты отображается слева в строке ввода. Пример. 3 мая 1970 г.

Формат даты	Ввод
гггг.мм.дд	1970.05.03
дд.мм.гггг	03.05.1970
мм.дд.гггг	05.03.1970

После ввода даты рождения автоматически подсчитывается возраст, который выводится в поле Age (Возраст).

Age (Возраст): После ввода даты рождения автоматически подсчитывается возраст, который выводится в этом поле. Можно также прямо указать возраст. После того как задан возраст, в окне выбора области eXam Plan отображается соответствующая пиктограмма тела человека (взрослого или ребенка).

Weight (Вес): Введите вес пациента.

Sex (Пол): Укажите пол пациента. Или же воспользуйтесь кнопкой  для выбора пола из готового списка.

Language (Язык): Введите язык. Или воспользуйтесь кнопкой , чтобы выбрать язык из списка. После выбора протокола сканирования eXam Plan в качестве языка для голосовых сообщений в выбранном протоколе устанавливается введенный или выбранный язык.

Comment
(Примечание) 1, 2:

Введите примечания для данного пациента. Или же **воспользуйтесь** кнопкой  для выбора примечания из заранее заданного перечня.

Указанные здесь сведения выводятся вместе с изображениями в качестве сопроводительной информации.

Contrast
(Контраст) 1, 2:

Введите информацию о контрастных препаратах. Или же воспользуйтесь кнопкой  для выбора из заранее заданного перечня сведений.

Body Region
(Область тела):

Укажите область тела, исследование которой будет проводиться. Или же воспользуйтесь кнопкой  для выбора из готового списка. После выбора того или иного из наименований происходит соответствующее изменение текущей выбранной области, которая выделяется и отображается в окне выбора области протокола eXam Plan. Учтите, что необходимо предварительно установить связь между заданной информацией и отображением области.

⇒ Подраздел 19.1 «Предустановки информации об исследовании»

[Info.] (Информация):

После щелчка по этой кнопке на дисплей выводятся следующие строки меню.
[Previous] (Предыдущий)

Эта строка меню выводится только после завершения исследования первого пациента после запуска системы.

Данная функция используется для воспроизведения информации о последнем из ранее обследованных пациентов.

[Directory] (Каталог)

Используется для воспроизведения информации о ранее обследованных пациентах.

[Appoint.] (Назначение):

При щелчке по этой кнопке выводятся следующие строки выпадающего меню.
[Appointment Table] (Таблица назначений)*¹

Используется для вывода окна списка назначения исследований.

Данная функция отключена, если функция назначения исследований установлена на ВЫКЛ.

[Appointment Accession] (Доступ к назначениям)

Используется для получения информации о пациентах и об исследованиях из внешней системы назначения исследований. Полученная информация выводится в рамке ввода информации о пациенте.

Данная функция отключена, если система КТ не соединена с какой-либо внешней системой назначения исследований.

[Appointment registration] (Регистрация назначения)*¹

Используется для вывода окна списка назначения исследований с кнопкой регистрации. Данная функция не действует, если для функции назначения исследований установлено «ВЫКЛ».

*1: Эти кнопки используют, когда применяется функция назначения исследований.

⇒ Подраздел 2.3 «Использование функции назначения исследований»

[Exposure record]
(Журнал полученной дозы):

Используется для вывода окна списка журнала полученной дозы.

⇒ Раздел 16 «Просмотр и редактирование данных журнала полученной дозы»

[Detail] (Подробно):

Обеспечивает переключение между режимами показа и скрытия рамки ввода подробной информации.

[Clear] (Очистить):

Стирает текущую введенную информацию о пациенте. Эту кнопку используют для ввода новой информации о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если случайно была введена неверная информация, введите правильные сведения или щелкните кнопку [Clear] (Очистить).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если после ввода идентификатора и фамилии/имени пациента невозможно выбрать протокол eXam Plan, то щелкните кнопку [Clear] (Очистить), а затем вновь введите идентификатор и фамилию/имя пациента.

2.1.2 Рамка ввода информации о пациенте (подробная информация)

Это окно выводится после щелчка по кнопке [Detail] (Подробно) в окне ввода общей информации.

Данное окно используется для ввода или показа подробной информации, относящейся к контрастному препарату, пациенту и исследованию.

Для переключения между окнами полей информации щелкните вкладку нужного информационного поля.

Вкладки (Main) (Главная), [CE] и [SPS] служат для основных настроек. Можно также установить вкладки [Study] (Исследование) и [Patient] (Пациент). За подробными сведениями о дополнительных установках обратитесь к представителю сервисной службы.

Рамка ввода подробной информации
в режиме основных вкладок

Рамка ввода подробной информации,
которая выводится при установке
дополнительных вкладок

(1) Главная информация [Main] (Главная)

Patient Comments (Примечания для пациента) с 1 по 4:

Введите примечания, относящиеся к пациенту. Примечания для пациента можно выбирать из заранее заданного перечня при щелчке по кнопке ▼.

Примечания для пациента 1, 2, заданные в этих полях, будут отображаться в примечаниях 1, 2 в рамке ввода общей информации. Введенная в эти поля информация выводится вместе с изображениями в качестве сопроводительной информации.

Referring Physician (Направляющий врач):

Введите фамилию/имя ответственного рентгенолаборанта. Фамилию врача можно выбирать из заранее заданного перечня при щелчке по кнопке ▼.



Operator Name (Фамилия/имя оператора):

Введите фамилию/имя ответственного рентгенолаборанта. Фамилию оператора можно выбирать из заранее заданного перечня при щелчке по кнопке .

Reporting Physician (Врач, составляющий заключение):

Введите фамилию/имя врача-рентгенолога. Фамилию врача-рентгенолога можно выбирать из заранее заданного перечня при щелчке по кнопке .

Requesting Department (Направляющее отделение):

Введите название отделения, направившего на исследование. Название можно выбирать из заранее заданного перечня при щелчке по кнопке .

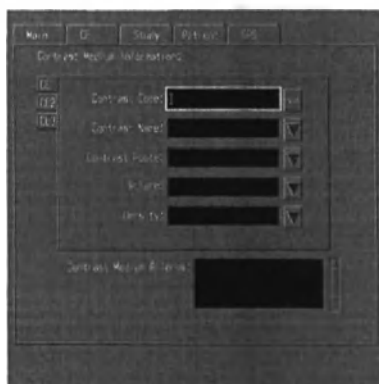
Weight (Вес):

Введите вес пациента.

(2) Информация о контрастном препарате [CE]

Можно ввести три набора ([CE1], [CE2], [CE3]) информации о контрастных препаратах, которые будут использоваться в ходе исследования.

Введенная здесь информация регистрируется в заданном перечне контрастных препаратов, который показан в окне ввода общей информации.



Contrast Code (Код контрастного препарата):

Введите код контрастного препарата, который присвоен ему в данном учреждении.
Если была заранее задана информация, соответствующая этому коду, то можно ввести различные пункты информации о контрастном препарате, щелкнув кнопки .

Contrast Name (Название контрастного препарата):

Введите название контрастного препарата.

Кнопку  можно использовать для выбора названия из заранее заданного перечня.

Contrast Route (Способ применения контрастного препарата):

Введите способ применения контрастного препарата.

Кнопку  можно использовать для выбора способа применения из заранее заданного перечня.

Volume (Объем):

Введите объем флакона с контрастным препаратом.

Кнопку  можно использовать для выбора объема из заранее заданного перечня.

Density (Плотность):

Введите плотность контрастного препарата.

Кнопку  можно использовать для выбора плотности из заранее заданного перечня.

Contrast Medium Allergy (Аллергия на контрастный препарат):

Введите сведения из истории болезни пациента об аллергических реакциях на контрастные препараты.
Каждый вид аллергии должен вводиться с новой строки.

(3) Информация об исследовании [Study] (Исследование)

Start Date (Дата начала): Введите дату, на которую назначено исследование. Кнопку  можно использовать для выбора даты назначения из заранее заданного списка.

Start Time - End Time (Время начала - Время окончания):

Введите время начала и время окончания исследования. Кнопку  можно использовать для выбора времени из заранее заданного списка при вводе времени начала. После ввода времени завершения автоматически подсчитывается и выводится время, затраченное на исследование (Minute (Минуты)).

Minute (Минуты): Введите время исследования (время, необходимое для проведения исследования). После ввода времени исследования в соответствующем поле автоматически подсчитывается и отображается время окончания.

Study ID (Идентификатор исследования):

Введите идентификатор исследования. Если это поле оставить незаполненным, то идентификатор исследования автоматически присваивается при проведении исследования.

Accession No. (Номер доступа): Введите номер доступа.

List No. (Номер списка): Введите номер списка.

Order Number - Sub (Номер предписания и дополнительный номер):

Введите номер предписания и дополнительный номер.

Reading Examination ID (Идентификатор просматриваемого исследования):

Введите идентификатор просматриваемого исследования.

(4) Информация о пациенте [Patient] (Пациент)

Height/weight (Рост/вес): Введите рост и вес пациента.

Patient Other ID (Другие идентификаторы пациента):

Введите идентификатор пациента, кроме идентификатора пациента (например, номер полиса медицинского страхования).

Pregnancy (Беременность): Укажите беременность или ее отсутствие у пациентки.

Smoking (Курение): Укажите, курит ли пациент.

In/Out Patient (Стационарный/амбулаторный пациент):

Укажите госпитализирован ли пациент, или он обследуется амбулаторно.

Ward & Location (Отделение и местонахождение):

Для госпитализированного пациента введите наименование отделения и номер палаты, в которой находится пациент. Кнопку  можно использовать для выбора названия из заранее заданного перечня.

Institution Residence (Местонахождение учреждения):

Для госпитализированного пациента введите наименование учреждения, в котором находится пациент. Кнопку  можно использовать для выбора названия из заранее заданного перечня.

Study Description (Описание исследования):

Введите примечания в отношении проводимого исследования. Кнопку  можно использовать для выбора примечаний из заранее заданного перечня.

Body Part Comment (Примечание по области тела):

Введите примечания в отношении исследуемой области тела. Кнопку  можно использовать для выбора примечаний из заранее заданного перечня.

Examining Physician (Врач, проводящий исследование):

Введите фамилию врача, проводящего исследование. Кнопку  можно использовать для выбора фамилии/имени врача из заранее заданного перечня.

(5) Информация SPS [SPS]

Можно выводить/редактировать информацию о назначении исследования.

Accession No. (Номер доступа):

Выводится текущий зарегистрированный номер доступа. Кнопку  можно использовать для отображения всех номеров доступа одного и того же пациента. Это поле ввода используется для выбора требуемого номера доступа, но не для редактирования номера доступа.

Start Date (Дата начала): Введите дату, на которую назначено исследование. Кнопку  можно использовать для выбора даты назначения из заранее заданного списка.

Start Time - End Time (Время начала - Время окончания):

Введите время начала и время окончания исследования. Кнопку  можно использовать для выбора времени из заранее заданного списка при вводе времени начала. После ввода времени завершения автоматически подсчитывается и выводится время, затраченное на исследование (Minute (Минуты)).

Minute (Минуты):

Введите время исследования (время, необходимое для проведения исследования). После ввода времени исследования в соответствующем поле автоматически подсчитывается и отображается время окончания.

Study ID (Идентификатор исследования):

Введите идентификатор исследования. Если это поле оставить незаполненным, то идентификатор исследования автоматически присваивается при проведении исследования.

Referring Physician (Направляющий врач):

Введите фамилию/имя ответственного рентгенолаборанта. Фамилию врача можно выбирать из заранее заданного перечня при щелчке по кнопке .

Requesting Department (Направляющее отделение):

Введите название отделения, направившего на исследование. Название можно выбирать из заранее заданного перечня при щелчке по кнопке .

Protocol (Протокол): Отображается номер запрашиваемых предписаний. При щелчке по кнопке  выводится следующее окно, и можно проверить содержание предписаний.



Окно протокола

Sequence data list (Перечень данных последовательности):

Отображается перечень данных последовательности.

Item data list (Перечень пунктов данных):

Выводится перечень текущих зарегистрированных запрашиваемых пунктов.

[Add] (Добавить): Добавляет пункты данных к выбранным данным последовательности.

[Del] (Удалить): Удаляет пункты данных для выбранных данных последовательности.

[Edit] (Редактировать): Редактировать пункты данных для выбранных данных последовательности.

[OK]: Сохраняет содержание после редакции.

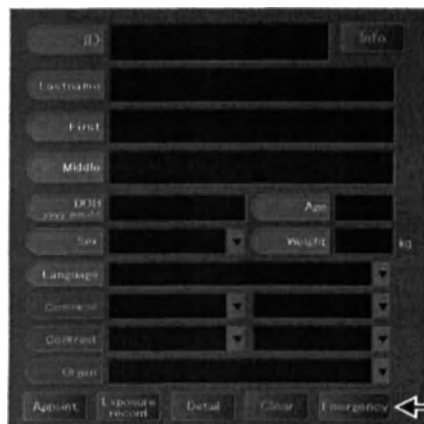
[Quit] (Выход): Закрывает окно протокола.

Study Description (Описание исследования):

Введите описание исследования согласно потребностям.

2.2 Регистрация пациента при оказании неотложной помощи

В экстренной ситуации щелкните кнопку [Emergency] (Неотложная помощь) в рамке ввода информации о пациенте, чтобы перейти к подготовке исследования без ввода информации о пациенте.



Кнопка [Emergency] (Неотложная помощь)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При щелчке по кнопке [Emergency] (Неотложная помощь) в окне регистрации пациента присваиваются последовательные номера на каждый день идентификатору и фамилии/имени пациента. Учтите, что при смене даты присвоение номеров начинается заново (однако даты различаются, что позволяет проводить идентификацию данных). Поэтому сразу же после завершения неотложного исследования воспользуйтесь функцией изменения сопроводительной информации, чтобы заменить автоматически присвоенный идентификатор и фамилию/имя пациента правильными идентификатором и фамилией/именем пациента.

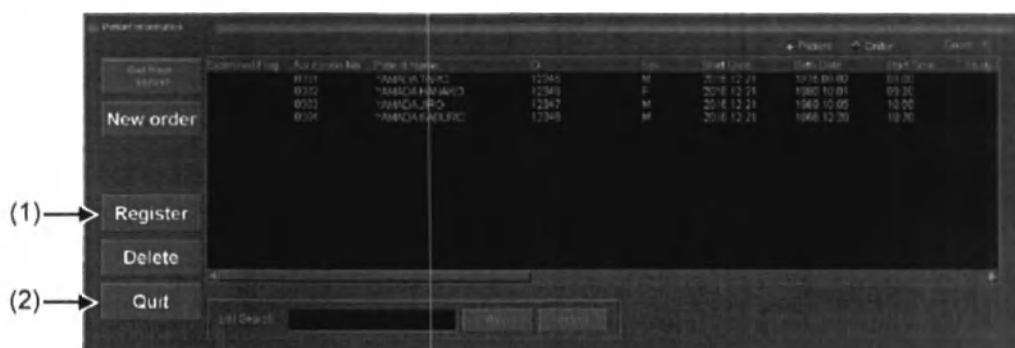
2.3 Использование функции назначения исследований

Функция назначения исследований представляет собой функцию управления графиком исследований, которая заранее регистрирует информацию о пациенте (введенную информацию о пациенте или полученную из внешней системы назначения исследований) в списке назначения исследований и позволяет выбирать требуемого пациента из списка во время проведения исследования. Использование или отключение данной функции можно задавать в окне Patient Registration Preference (Установки регистрации пациента).

⇒ Подраздел 19.3 «Регистрация пациента»

2.3.1 Регистрация информации о пациенте в списке назначения исследований

Щелкните [Appoint] (Назначение) → [Appointment registration] (Регистрация назначения) в рамке ввода информации о пациенте. Выводится список назначения исследований, в котором имеется кнопка [Register] (Регистрация).



Список назначения исследований. Регистрация назначения

(1) [Register] (Регистрация)

Используется для регистрации информации о новом пациенте или для обновления информации об уже зарегистрированном пациенте после изменения.

<Порядок регистрации нового пациента>

1. Щелкните кнопку [Clear] (Очистить) в рамке ввода информации о пациенте. (Данное действие не требуется, если в окне списка назначения исследований не выбрана информация о пациенте.)
2. Введите обязательные пункты в рамке ввода информации о пациенте.
3. После завершения ввода информации о пациенте щелкните кнопку [Register] (Регистрация). Информация о пациенте добавляется в список, и при этом очищается информация, показанная в рамке ввода информации о пациенте.

<Порядок изменения информации о пациенте>

1. Выберите из списка информацию о пациенте, которая подлежит изменению. Информация о выбранном пациенте выводится в рамке ввода информации о пациенте.
2. Измените информацию, показанную в рамке ввода информации о пациенте.
3. После завершения модификации щелкните кнопку [Register] (Регистрация). Информация о пациенте обновляется, и при этом очищается информация, показанная в рамке ввода информации о пациенте.

(2) [Quit] (Выход)

Закрывает окно списка назначения исследований.

При этом очищается информация, показанная в рамке ввода информации о пациенте.

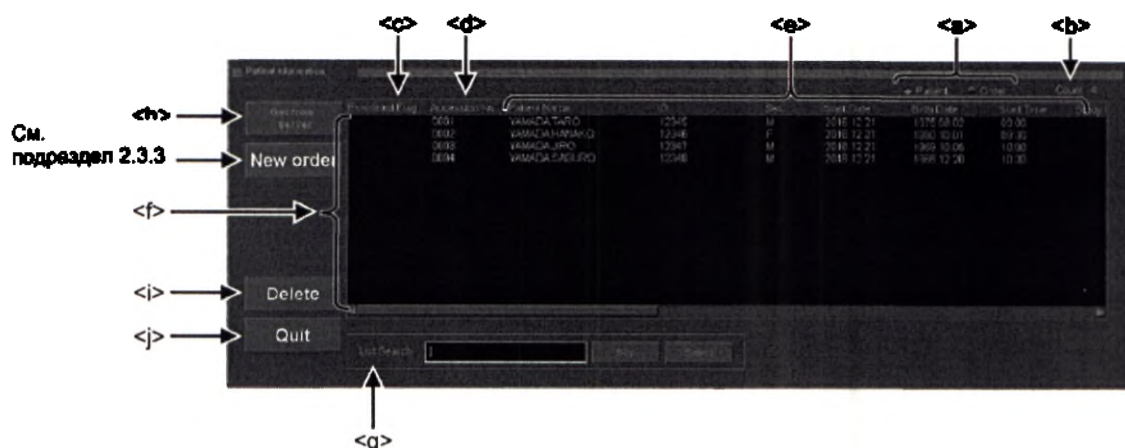
2.3.2 Просмотр и выбор в списке назначения исследований

Вывод на дисплей показанного ниже списка назначения исследований и выбор информации о пациенте из таблицы назначений.

Окно списка назначения исследований выводится в следующих случаях:

- (1) После включения электропитания шкафа Navi при включенной функции назначения исследований^{*1}
- (2) После завершения исследования
- (3) После выбора [Appointment table] (Таблица назначений) в выпадающем меню, показанном при щелчке по кнопке [Appoint.] (Назначение)

*1: Обратите внимание, что, если до момента завершения исследования было зарегистрировано 1 исследование, то при включении электропитания шкафа Navi информация автоматически отображается в рамке ввода информации о пациенте, а окно списка назначения исследований не выводится.



Список назначения исследований. Таблица назначений

<a> Patient/Order (Пациент/предписание)

Щелчком по этой кнопке можно переключать формат отображения окна списка назначения исследований.

[Patient] (Пациент)

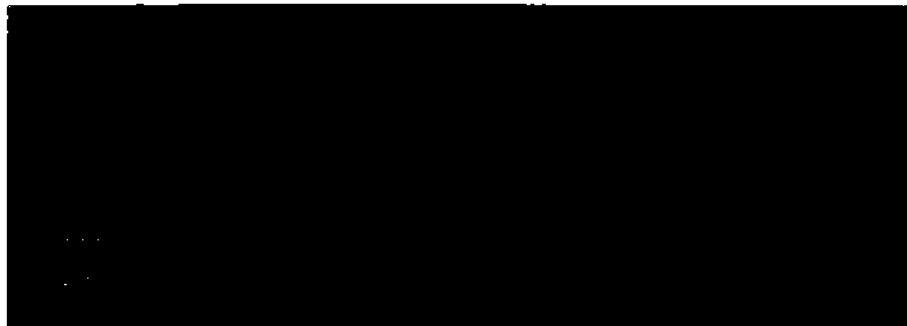
Информация о пациенте, заданная для каждого пациента, выводится в списке назначения исследований.

Несколько наборов информации о пациенте, заданные для одного и того же пациента (в которых должны совпадать фамилия/имя пациента, идентификатор пациента, пол и дата рождения), можно объединить в один набор информации о пациенте.

⇒ Подраздел 2.3.3 «Объединение нескольких исследований одного и того же пациента»

[Order] (Предписание)

Информация о пациенте, заданная для каждого номера доступа, выводится в списке назначения исследований. При выборе формата Order (Предписание) список назначения исследований изменяется, как показано на рисунке ниже.



Список назначения исследований. Формат предписания

- Count (Подсчет)
Выводится число текущих зарегистрированных наборов информации о пациенте.
- <c> Examined flag (Флажок выполненных исследований)
[X] выводится в строке информации об уже обследованном пациенте. Информацию об уже обследованном пациенте нельзя выбирать для функции нового предписания.
- <d> Accession No. (Номер доступа)
Выводится номер доступа. Номер доступа не выводится, если такой номер не присвоен.
- <e> Patient information (Информация о пациенте)
Выводится информация о пациенте, такая как фамилия/имя пациента, идентификатор пациента, пол пациента и др.
- <f> List (Список)
После щелчка мышью по набору информации о пациенте, информация о данном пациенте выводится в рамке ввода/отображения информации о пациенте. Одновременно можно выбрать несколько наборов информации о пациентах. В таком случае выводится информация о последнем пациенте из выбранных.
Выбор одновременно нескольких наборов информации о назначении пациентов проводится следующим образом.
Выбор протягиванием: Щелкните на одном наборе информации о назначении и протаскивайте курсор мыши вверх или вниз. Все наборы информации о назначении в интервале от начальной точки до конечной точки протягивания будут выбраны одновременно.
Индивидуальный выбор: Поочередно щелкните по требуемым наборам информации о назначении пациентов, одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl] на клавиатуре. При каждом щелчке кнопкой мыши выделяемый набор информации добавляется к выбранным наборам.
Добавление нескольких наборов информации:
После выбора нескольких наборов информации с помощью любого из приведенных выше методов щелкните по требуемому набору информации о назначении, одновременно удерживая нажатой клавишу [Shift].
При этом выбираются все наборы информации между выделяемым набором информации и последним из наборов, выделенных в предыдущей операции выбора нескольких наборов информации. (Выбор уже выбранных ранее информационных наборов данных не отменяется.)
Для отмены выбора всех наборов информации передвиньте курсор мыши за пределы области информации о пациентах в списке и щелкните кнопкой мыши.
Для индивидуальной отмены выбора наборов снова щелкните на каждом из целевых наборов информации, используя описанный выше способ «индивидуального выбора».
- <g> List search (Поиск по списку)
Используется для поиска набора информации о пациенте в списке назначения исследований.
[List Search] (Поиск по списку): Введите ключевое слово (строку символов), которая будет использоваться при поиске набора информации о пациенте.
[Skip] (Пропустить): Используйте эту кнопку для снятия выбора текущего «найденного набора информации о назначении» и поиска следующего набора информации о назначении, содержащего то же ключевое слово, в списке назначения исследований.
[Select] (Выбрать): Используйте эту кнопку для сохранения выбора текущего «найденного набора информации о назначении» и поиска следующего набора информации о назначении, содержащего то же ключевое слово, в списке назначения исследований.
Положение начала поиска в списке находится следующим образом.
Поиск начинается с начала списка назначения, если:
- после ввода ключевого слова в поле List Search (Поиск по списку) была нажата клавиша Enter;
 - после того как было изменено ключевое слово в поле List Search (Поиск по списку), щелкнули по кнопке [Skip] (Пропустить) или [Select] (Выбрать).

Поиск продолжается с текущего выбранного набора информации о назначении, если:

- щелкнули по кнопке [Skip] (Пропустить) или [Select] (Выбрать) без изменения ключевого слова в поле List Search (Поиск по списку).

Во всех описанных выше случаях предполагается, что в поле List Search (Поиск по списку) имеется ключевое слово.

<f> [Get from server] (Получить с сервера)

Используется для получения информации о пациенте из внешней системы назначения исследований.

Полученная информация добавляется в список. Если система не подключена к внешней системе назначения исследований, то эта кнопка неактивна.

<d> [Delete] (Удалить)

Выберите один или несколько наборов информации о пациентах из списка и щелкните эту кнопку. Выбранные наборы информации будут удалены.

<j> [Quit] (Выход)

Закрывает окно списка назначения исследований.

Информация о пациенте, которая в данный момент показана в рамке ввода информации о пациенте, устанавливается в качестве следующей цели исследования.

2.3.3 Объединение нескольких исследований одного и того же пациента

Используется для объединения нескольких наборов информации об одном и том же пациенте с различными номерами доступа в один набор информации о пациенте. Такой пациент должен иметь совпадающие фамилию/имя пациента, идентификатор пациента, пол и дату рождения.

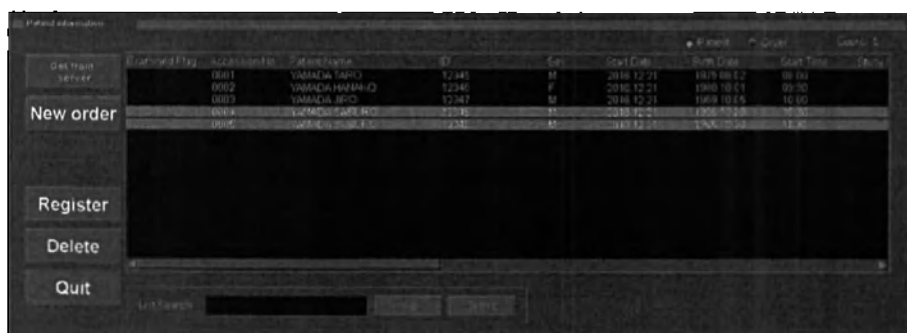
Имейте в виду, что функцию нового назначения невозможно применить к наборам информации о пациенте, по которым уже проведено исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ:

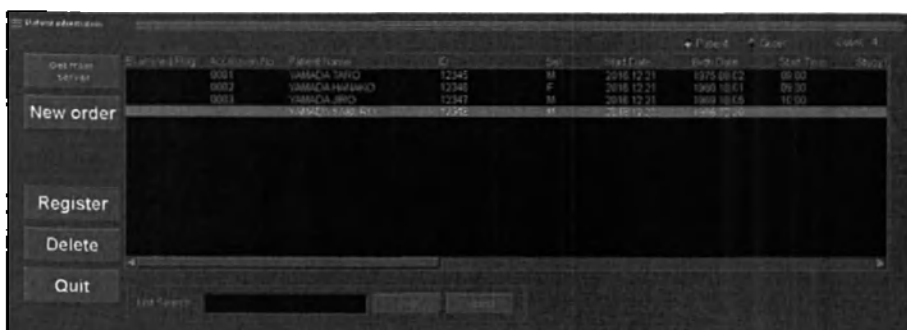
При появлении сообщения об ошибке, которое указывает на расхождение в объединяемой информации о пациенте, выбранной в ходе выполнения функции нового предписания, возможно несовпадение фамилии/имени пациента, идентификатора, пола и даты рождения. В этом случае необходимо подтвердить, относятся ли выбранные наборы информации о пациенте к одному и тому же пациенту.

<Порядок действий>

1. Выберите объединяемые наборы информации о пациенте из списка.



2. Щелкните кнопку [New order] (Новое предписание). Выбранные наборы информации о пациенте объединяются в один набор информации о пациенте, как показано на рисунке ниже.



3

Подготовка пациента к сканированию

Содержание

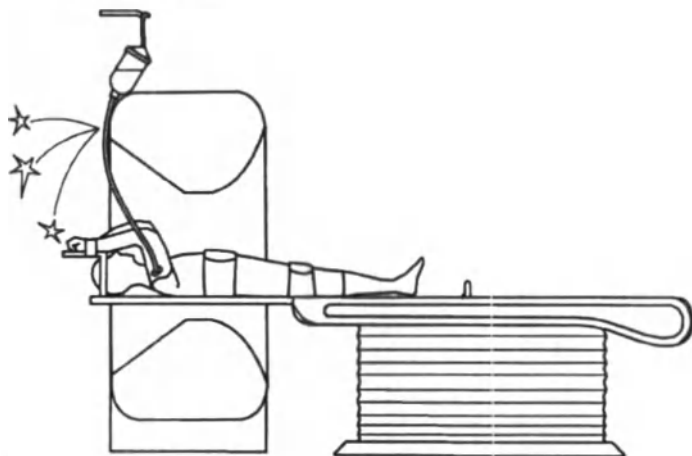
- 3.1 Размещение пациента на процедурном столе
- 3.2 Регулировка положения стола с консоли сканирования

3.1 Размещение пациента на процедурном столе

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. В зависимости от состояния пациентов следует проявлять исключительную осторожность во время сканирования пациентов: с гипертензией или сердечно-сосудистым заболеванием; пациентов в состоянии нервного возбуждения, в бессознательном состоянии, ослабленных пациентов, инвалидов; детей до 7 лет. Кроме того, при необходимости должен присутствовать сопровождающий санитар.
- * Поскольку поведение пациентов в бессознательном состоянии, состоянии интоксикации и т. п. может быть непредсказуемым, надежно иммобилизуйте таких пациентов, используя фиксатор головы и ремень для тела, чтобы не допустить их падения с деки процедурного стола.
2. Во время проведения КТ-исследования постоянно внимательно наблюдайте за пациентом и немедленно остановите сканирование при возникновении любых проблем. Если случилось какое-либо происшествие, то следует принять надлежащие меры для предупреждения травмирования пациента.
3. Запрещается долгое время смотреть прямо в лазерный луч. Это может привести к повреждению глаз. При выставлении линии ОМ попросите пациента закрыть глаза.

- * Перед началом сканирования разместите пациента на деке стола и передвиньте пациента внутрь свода гентри, осторожно пользуясь ручным управлением. Обязательно проверьте, чтобы пациент не касался свода гентри.
- * Убедитесь в том, что никто, в том числе персонал, не приблизится к подвижным частям системы и не соприкоснется с ними. В особенности убедитесь, что за всеми людьми можно наблюдать с места расположения консоли оператора.
- * Если к пациенту присоединены трубки для внутривенного вливания или кабели, проверьте надежность их соединения.

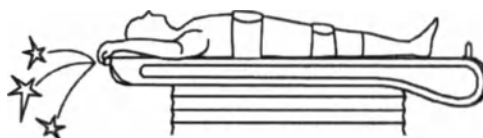


- * При проведении специального сканирования, такого как прямое фронтальное сканирование или сканирование суставов кисти или стопы и т. п., оператор должен оставаться рядом с пациентом, за исключением момента сканирования.

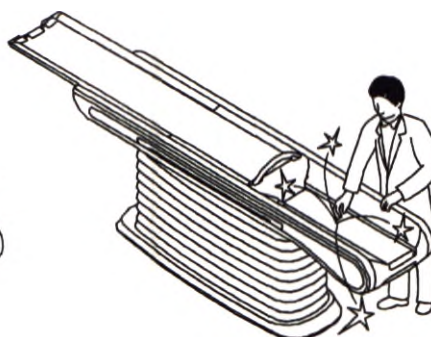
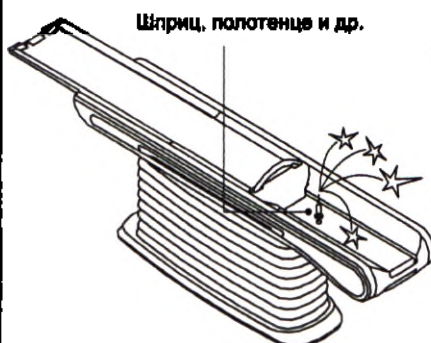
⚠ОСТОРОЖНО:

Когда пациент ложится на процедурный стол для исследования пациента и встает, а также когда пациент находится на столе, постоянно следите за тем, чтобы он не упал со стола или не прищемил руку.

- * Предлагайте пациенту лечь на стол или встать со стола только после отключения переключателя СВОБОДНО. В противном случае дека стола может начать двигаться, приводя к травме пациента.
- * Будьте внимательны, чтобы пациент случайно не нажал ножной переключатель, когда ложится на процедурный стол и встает со стола.
- * Не позволяйте пациенту держаться рукой за край деки стола. Это может привести к защемлению рук или пальцев при скольжении деки.



- * Надежно иммобилизуйте пациента на деке стола. Убедитесь, что все части тела пациента, в том числе руки, пальцы, ноги, волосы, а также одежда пациента, находятся на плоскости деки стола и не выступают за край стола. Неправильная иммобилизация может привести к травме пациента из-за воздействия системы КТ, например к защемлению пальцев под декой стола.
- * Не кладите свои руки или любые предметы на крышку под декой стола. Также не допускайте, чтобы крышка стола поддерживала вес человека. Это может привести к защемлению рук или к повреждению деки стола.



- * Не позволяйте пациенту прикасаться к выступающим частям дополнительных принадлежностей для стола пациента. Это может привести к травме пациента.
- * Не прикладывайте усилия к майларовому кольцу. Это может повредить пластиковую обшивку и привести к травме пациента.

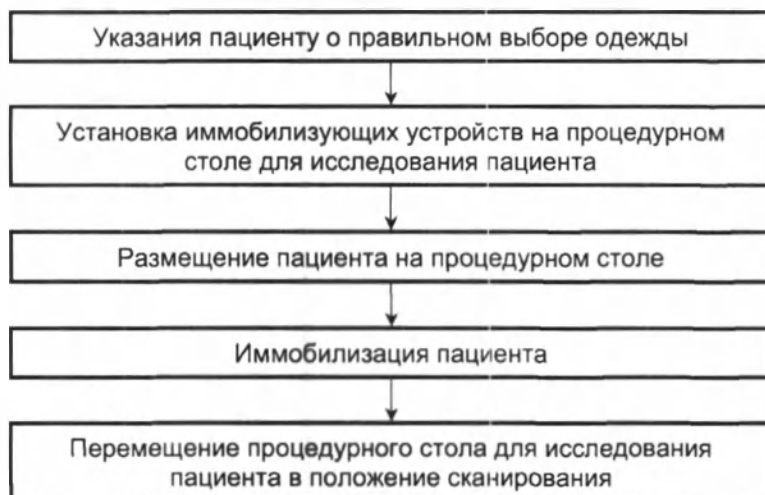
⚠ОСТОРОЖНО:

Выбор условий сканирования и размещение должны выполняться с высокой точностью. Кроме того, из диапазона сканирования должны быть убраны все металлические предметы. Невыполнение этих требований может отрицательно сказаться на качестве изображений (появление артефактов, сдвиг чисел КТ и т. д.).

*** В случае усиления шума на изображении из-за ухудшения отношения сигнал/шум или при появлении артефактов следует изменить условия сканирования.**

- * При попадании в поле сканирования очков, зубных протезов, наручных часов или украшений для волос пациента на изображении могут появиться артефакты.
- * При движении пациента во время сканирования на изображении могут появиться артефакты. Надежно иммобилизуйте пациента, как описано в данном разделе, в зависимости от сканируемой области и состояния пациента.

Ниже описаны процедуры укладывания пациента.

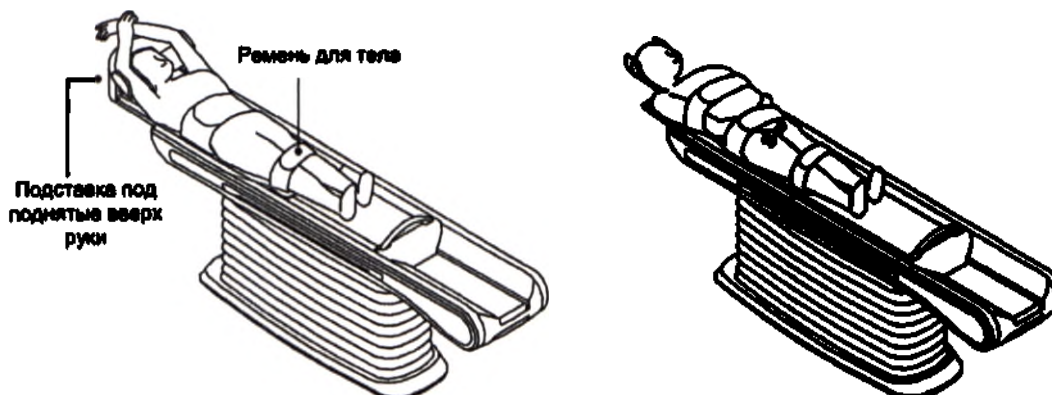


- (1) Указания пациенту о правильном выборе одежды
Если на пациента надеты свободный шарф, юбка и т. п., предложите пациенту переодеться в больничный халат.
Если у пациента длинные волосы, которые могут выйти за края процедурного стола, предложите пациенту воспользоваться резинкой для волос, во избежание захвата волос оборудованием.
Также предложите пациенту снять все такие предметы, как очки, зубные протезы, наручные часы или украшения для волос, если они могут попасть в диапазон сканирования.
- (2) Установка иммобилизующих устройств на процедурном столе для исследования пациента
При использовании таких дополнительных принадлежностей для стола пациента, как иммобилизующие ремни или подставка под голову, заранее смонтируйте их на процедурном столе.
⇒ Раздел 20 «Порядок установки дополнительных принадлежностей для стола пациента»
- (3) Размещение пациента на процедурном столе
 1. Нажмите переключатель автоматического возврата  на панели управления.
Процедурный стол для исследования пациента опустится до такой высоты (исходного положения), при которой пациент может удобно лечь на стол.
 2. Разместите пациента на деке стола.

(4) Иммобилизация пациента

Используйте иммобилизующие ремни для надежной фиксации пациента во избежание его падения с деки стола или удара о гентри, а также для предупреждения защемления рук пациента декой стола. Чтобы иммобилизовать голову или руки, могут потребоваться дополнительные принадлежности для стола пациента.

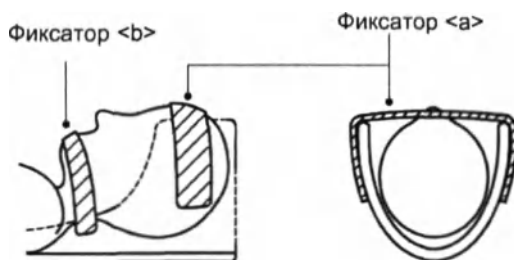
⇒ Раздел 20 «Порядок установки дополнительных принадлежностей для стола пациента».



(а) Способ иммобилизации головы

Во время сканирования головного мозга иммобилизуйте голову пациента, используя подставку под голову. При необходимости изменения угла наклона головы используйте клиновидную подушку.

Для иммобилизации головы используйте одновременно фиксатор (а) и фиксатор (b).



(b) Способ иммобилизации рук

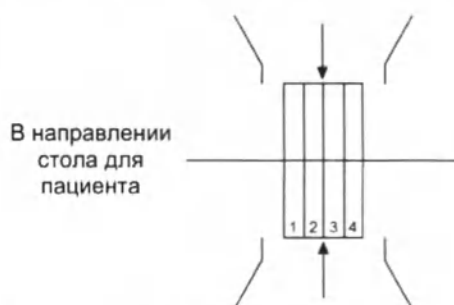
При сканировании пациента с поднятыми руками уложите его руки на подставку под поднятые руки (дополнительная) и иммобилизуйте их.

При сканировании пациента с опущенными вниз руками попросите пациента скрестить руки спереди. Иммобилизуйте его вместе с руками, используя ремни для тела, чтобы не допустить выхода кистей или рук пациента за пределы деки стола.

- (5) Перемещение процедурного стола для исследования пациента в положение сканирования
1. Для регулировки положения деки стола используйте переключатели UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) и передвижные переключатели IN/OUT (ВНУТРЬ/НАРУЖУ). При сканировании положение процедурного стола должно устанавливаться таким образом, чтобы лучи внешнего визиера были выровнены по центру области исследования (по вертикали) и по медианной линии. Внешние визиры можно включить, нажав на выключатель визиера.
 2. Переместите пациента в положение начала сканирования.
 3. Нажмите переключатель визиера, чтобы выключить визиры.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Луч визиера выравнивается по центру группы срезов (четное число срезов). Поэтому в режимах сканирования S&V или S&S срезы, удаленные от центра группы, не совмещаются с плоскостью проекции. Это следует учитывать при установке положения пациента. (На рисунке ниже показан пример сканирования 4 срезов.)



4. Оператор возвращается в кабинет управления.

3.2 Регулировка положения стола с консоли сканирования

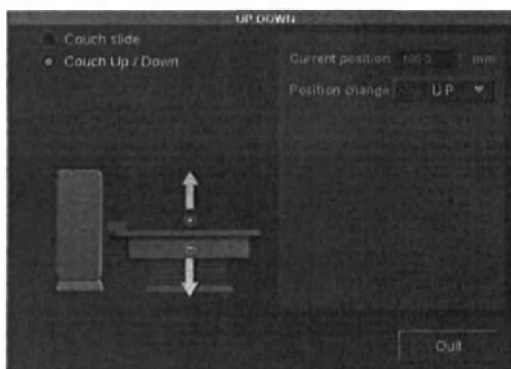
В данном подразделе приведено описание регулировки положения стола из пультавой. Нажмите на секцию отображения положения стола (показано на рисунке ниже) в верхней левой части командного окна. (Текущие высота стола и положение скольжения стола отображаются в секции отображения положения стола.)

Нажмите на требуемый элемент, который необходимо отрегулировать (скольжение стола или перемещение стола вверх/вниз). Отображается окно для регулировки выбранного элемента.



Секция отображения положения
стола

(1) Couch Up/Down (Стол вверх/вниз)



Окно настройки вертикального перемещения стола

После ввода требуемого значения для целевого положения или изменения положения, нажмите клавишу перемещения (гентри/стола)  на клавиатуре, чтобы начать вертикальное перемещение стола.

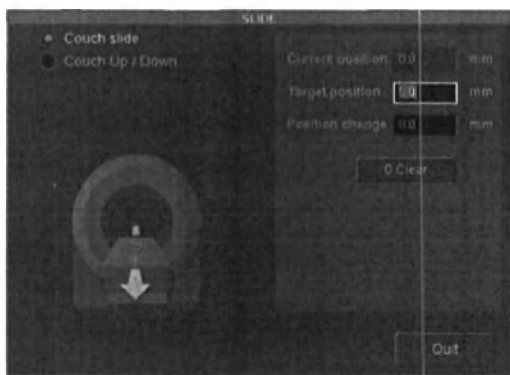
При однократном нажатии клавиши перемещения (гентри/стола)  стол перемещается приблизительно на 10 мм. Для дальнейшего вертикального перемещения стола нажмите клавишу перемещения (гентри/стола)  еще раз.

Current position (Текущее положение): Выводится текущая высота стола.

Position change (Изменение положения): UP (Вверх) или DOWN (Вниз) используются для регулировки высоты стола.

После завершения настроек нажмите кнопку  на клавиатуре. Процедурный стол для исследования пациента перемещается примерно на 10 мм в заданном направлении. При щелчке по кнопке [Quit] (Выход) окно закрывается.

(2) Couch slide (Скольжение стола)



Окно настройки скольжения стола

Current position (Текущее положение): Выводится текущее положение стола.

Target position (Целевое положение)*1: Введите целевое положение.

Position change (Изменение положения)*1: Введите расстояние перемещения. Для установки отрицательного расстояния (движение в направлении от гентри) поставьте знак минус (–) перед значением.

*1: Значение может вводиться только в одном столбце. После ввода значения в том или ином столбце автоматически рассчитываются и отображаются настройки в другом столбце.

[0 Clear] (Обнулить): Сбрасывает текущее положение на ноль (0).

После завершения настроек нажмите кнопку  на клавиатуре сканирования. Процедурный стол для исследования пациента перемещается в заданное положение. При щелчке по кнопке [Quit] (Выход) окно закрывается.

4

Выбор протокола сканирования eXam Plan

Содержание

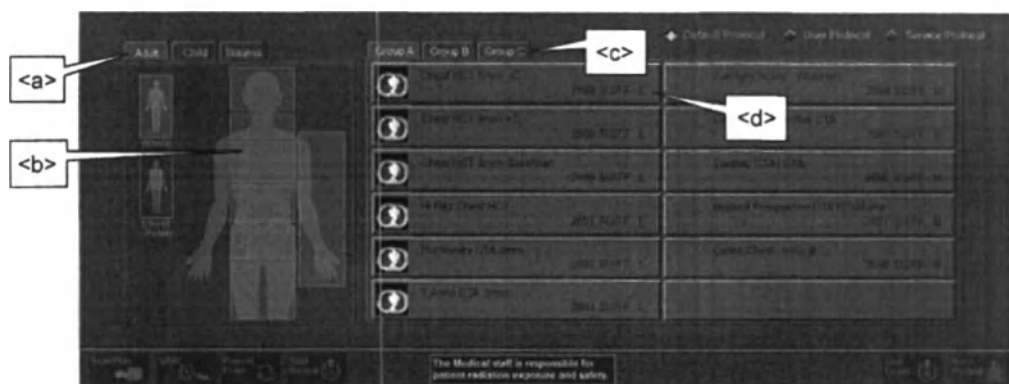
- 4.1 Выбор протокола сканирования
eXam Plan
- 4.2 Подтверждение информации о
пациенте и условий сканирования

4.1 Выбор протокола сканирования eXam Plan

ПРИМЕЧАНИЕ:

После выбора протокола eXam Plan удаляется часть незащищенных наборов исходных данных. Поэтому важные исходные данные следует защищать.

- (1) Нажмите  в командном окне.
- (2) Введите информацию о пациенте (фамилия/имя, идентификатор и др.) в окне регистрации пациента. Протокол eXam Plan можно выбирать в области выбора eXam Plan.
 - * Протоколы eXam Plan должны задаваться в качестве предустановок.
⇒ Раздел 13 «Управление протоколами сканирования eXam Plan»
- (3) Щелкните метку нужного протокола eXam Plan в области выбора eXam Plan. Если не удастся найти нужный eXam Plan, измените режим отображения и найдите нужный протокол, как это описано ниже.
 - <a> Выберите тип пациента.
 - Выберите анатомическую область.
 - <c> Выберите группу.
 - <d> Щелкните метку нужного протокола eXam Plan.
 - * При проведении сканирования ребенка выбирайте протокол сканирования eXam Plan для детей, чтобы свести к минимуму лучевую нагрузку на пациента.
 - * Можно изменить групповые названия протоколов eXam Plan.
⇒ Подраздел 13.9 «Изменение групповых названий протоколов eXam Plan»
 - * После щелчка по [Default Protocol] (Протокол по умолчанию) можно выбрать рекомендуемые протоколы eXam Plan.



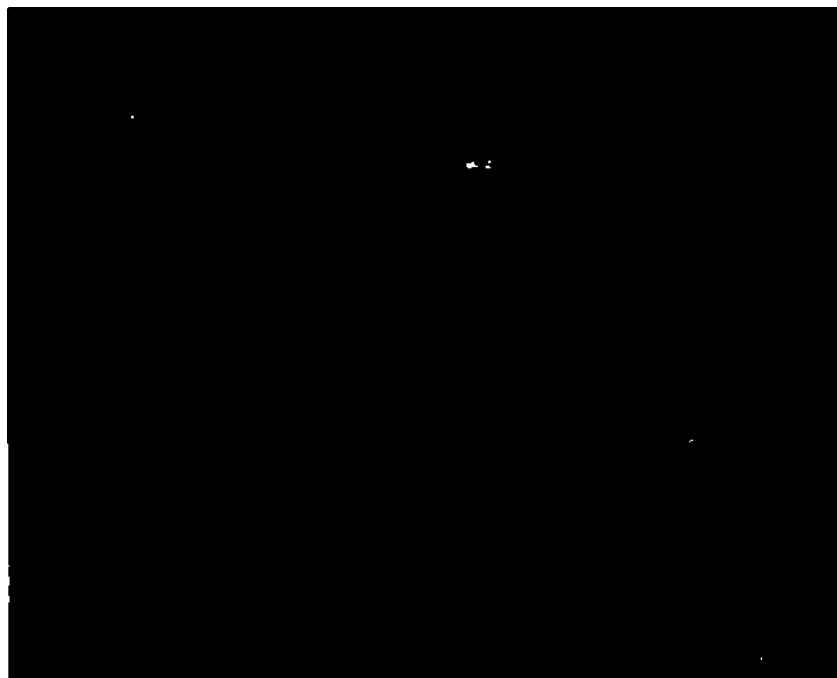
Окно выбора eXam Plan (в пункте Anatomical Selection (Выбор анатомической области))

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если нет необходимости показывать окно выбора анатомической области , щелкните кнопку [Service Protocol] (Протокол обслуживания) в верхнем правом углу области выбора eXam Plan.



(4) Когда выбор сделан, на экране открывается окно проведения сканирования, показанное на рисунке ниже.



Окно проведения
сканирования

4.2 Подтверждение информации о пациенте и условий сканирования

Подтверждаются информация и условия, отображаемые в каждой области.

4.2.1 Область информации о сканировании

ID	12345		
Name	YAMADA TARO		
Sex	M	Age	41Y
Exam Name	Helical		
Ref Images	42		

Проверьте следующие пункты:

- Patient ID (Идентификатор пациента)
- Patient name (Фамилия/имя пациента)
- Sex (Пол)
- Age (Возраст)
- eXam Plan name (Название протокола сканирования eXam Plan)
- Number of images (Число выбранных)

4.2.2 Область настройки дополнительных условий

Проверьте следующие пункты и щелкните соответствующее поле для редактирования настроек, если требуется.

Если условия были изменены, нажмите на клавишу [Confirm] (Подтвердить).



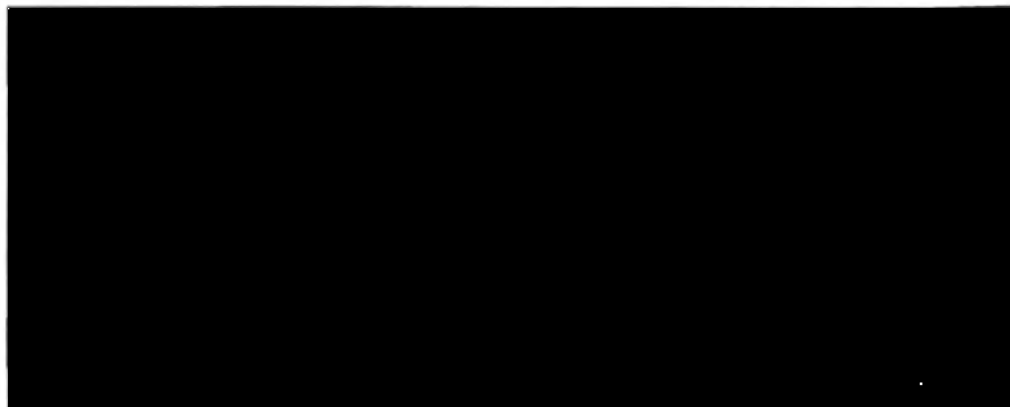
Область настройки дополнительных условий

- <1> Направление введения пациента
Щелкните эту кнопку для выбора направления введения пациента в гентри.
- <2> Положение пациента
Щелкните эту кнопку для выбора положения пациента на процедурном столе.
- <3> Направление движения деки стола
Щелкните эту кнопку для выбора направления движения деки стола.
- <4> Обнуление
Выберите строку для обнуления к исходному положению в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan. При щелчке по кнопке обнуления исходное положение выбранной строки становится равным 0.
- <5> Голосовые команды
При переводе данной кнопки в положение ВКЛ (кнопка подсвечивается оранжевым цветом) выводятся все голосовые команды (голосовые сообщения до и после сканирования) для всего протокола eXam Plan. Показ или скрытие голосовых команд можно переключать щелчком по этой кнопке.
- <6> Угол сканоскопии
Выберите угол, под которым проводится сканоскопия. Щелкните этот значок, чтобы выбрать нужный угол, или щелкните левой кнопкой мыши по значку, чтобы ввести численное значение.

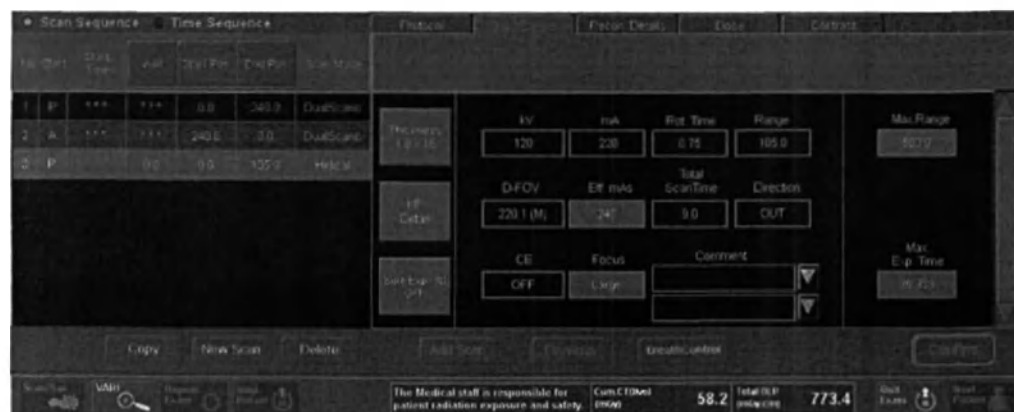
4.2.3 Область настройки условий сканирования eXam Plan

Подтвердите заранее заданные параметры.

Если условия были изменены, нажмите на клавишу [Confirm] (Подтвердить).



Условия сканоскопии



Условия получения томографического изображения (когда выбрана последовательность сканирования [Scan Sequence])



Условия получения томографического изображения (когда выбрана временная последовательность [Time Sequence])

<Сообщение, выводимое когда расчетная величина дозы превышает порог предупреждения о дозе>

Если расчетная доза облучения по выбранному протоколу сканирования eXam Plan превышает порог предупреждения о дозе, то после щелчка по кнопке [Confirm] (Подтвердить) выводится показанное ниже сообщение.

(Чтобы настроить порог предупреждения о дозе, обратитесь к представителю сервисной службы. Имейте в виду, что накопленную величину CTDI_{vol} (объемный индекс дозы при компьютерной томографии), можно также выводить вместе с полной величиной DLP (произведение дозы на длину) для пациента.)

Predicted Dose		Alert Level
Cumulative CTDIvol	1817.9 mGy	1000.0 mGy

User Name: [dropdown]
Password: [text field]
Diagnostic Reason: Patient is large [dropdown]

[Edit (Return)] [OK]

- Редактирование настройки условий

После щелчка на [Edit (Return)] (Редактировать/Возврат) открывается окно настройки протокола eXam Plan. Редактируйте выбранный протокол eXam Plan.

- Продолжение сканирования, когда оцениваемая доза превышает порог предупреждения о дозе

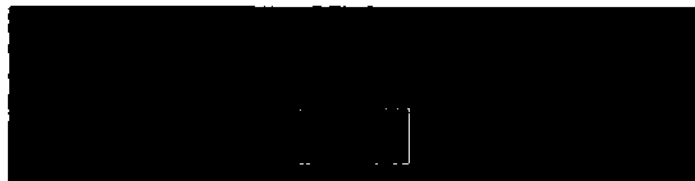
Выберите имя пользователя и диагностическую причину в выпадающем меню. Либо выберите в выпадающем меню Free text (Текст в свободной форме), введите имя пользователя и диагностическую причину, и щелкните кнопку [OK]. Система перейдет к сканированию.

(Для настройки ввода пароля обратитесь к представителю сервисной службы.)

<Сообщение, выводимое когда установленный диапазон сканирования превышает допустимый диапазон сканирования>

Если установка диапазона для проведения сканоскопии или сканирования превышает допустимый диапазон сканирования, то выводится показанное ниже сообщение.

При появлении этого сообщения проверьте заданный диапазон сканирования.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверка диапазона сканирования возможна только при полном выведении деки стола из свода гентри после включения электропитания системы.
Перед включением питания системы полностью выведите деку стола из свода гентри.

<Сообщение, выводимое в том случае, когда геометрическая эффективность по оси Z составляет менее 70 %>

Если на момент щелчка по кнопке [Confirm] (Подтвердить) геометрическая эффективность по оси Z составляет менее 70 %, то выводится показанное ниже сообщение. Геометрическая эффективность по оси Z выводится на вкладке Dose (Доза) в окне протокола eXam Plan. Подтвердите показанное значение. После начала сканирования это сообщение исчезает.



5

Планирование сканирования

Содержание

- 5.1 Сканоскопия
- 5.2 Планирование сканирования
- 5.3 Имитация OLP
- 5.4 Движение деки процедурного
стола для исследования пациента

5.1 Сканоскопия

После выбора протокола сканирования eHam Plan, в котором задана сканоскопия (или при щелчке по кнопке [Confirm] (Подтвердить) после изменения условий сканирования выбранного eHam Plan, в котором задана сканоскопия), система переходит к проведению сканоскопии.

- (1) Подсветка кнопки запуска сканирования  на клавиатуре мигает. Нажмите кнопку.
Дека процедурного стола начинает подготовительное перемещение.
- (2) После завершения подготовительного перемещения загорается непрерывная подсветка кнопки запуска сканирования . Нажмите кнопку.

Начинается сканоскопия. Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения.
Для того чтобы прервать сканоскопию, нажмите кнопку прерывания сканирования .

- (3) На дисплей выводятся окно планирования сканирования (сканограмма) и меню.

5.2 Планирование сканирования

- (1) Отрегулируйте положение сканирования и диапазон сканирования в окне планирования сканирования.
Эксплуатационные процедуры для каждого окна описаны на следующих страницах.
- (2) Измените условия сканирования для протокола eHam Plan согласно потребностям.
- (3) Щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить).

5.2.1 Экран планирования сканирования

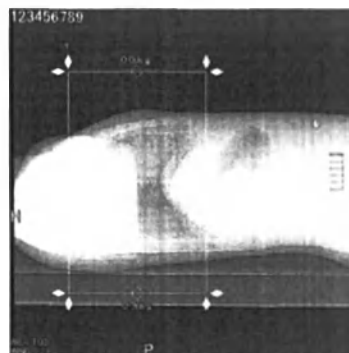
Существует два вида экранов планирования сканирования — экран «изображение СВЕРХУ» и экран «изображение СБОКУ».

- (1) Изображение СВЕРХУ



Изображение
СВЕРХУ

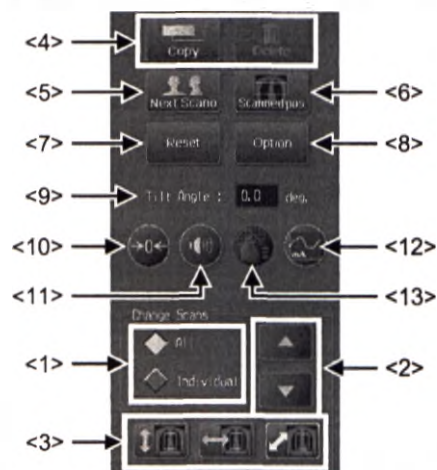
- (2) Изображение СБОКУ



Изображение
СБОКУ

5.2.2 Меню планирования сканирования

Функции меню планирования сканирования перечислены ниже.



Меню планирования сканирования

<1> Переключение блока обработки

Используется для регулировки целевой области обработки всех групп сканирования одновременно или каждой группы сканирования в отдельности (строка за строкой в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan).

<2> Изменение объекта обработки

Объект обработки (например, срез, выбираемый на сканограмме) может изменяться в восходящем/нисходящем порядке.

<3> Изменение ОИ

Используется для изменения направления движения области исследования (ОИ) для обработки на сканограмме.

Левая кнопка: Движение в направлении оси тела

Средняя кнопка: Движение в поперечном направлении

Right (Правая): Свободное движение

<4> [Copy] (Копировать) / [Delete] (Удалить)

Выбранную область обработки можно копировать или удалять.

<5> [Next Scano] (Следующая сканограмма)

Используется для переключения между сканограммами, если было снято несколько сканограмм.

<6> [Scanned pos.] (Положение сканирования)

При выборе кнопки Scanned pos. (Положение сканирования) на дисплей выводятся отрезки линий, указывающие положения срезов, которые уже были сканированы в том же исследовании.

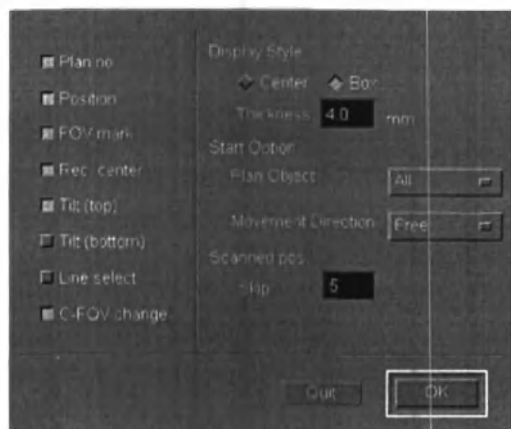
<7> [Reset] (Сброс)

Все параметры сбрасываются к исходному состоянию.

<8> [Option] (Вариант)

При щелчке по кнопке Option (Параметр) выводится следующее окно.

Можно задать параметры планирования сканирования. Отображаются последние ранее отредактированные настройки.



Окно установки параметров

<a> Plan no (Номер плана)

Включает или отключает показ номера плана для каждого среза.

 Position (Положение)

Включает или отключает показ относительного положения стола.

<c> FOV mark (Метка поля обзора) (поле сканирования)

Включает или отключает показ метки поля обзора.

<d> Rec. center (Центр рек.)

Включает или отключает показ положения центра реконструкции.

<e> Tilt (top) (Наклон (верх))

Для спирального сканирования может быть настроен, независимо от того, отображены ли маркер вращения (◊) и угол вращения в верхней части.

<f> Tilt (bottom) (Наклон (низ))

Для спирального сканирования может быть настроен, независимо от того, отображены ли маркер вращения (◊) и угол вращения в нижней части.

<g> Line select (Выбор линии)

Включает или отключает возможность выбора объекта обработки на сканограмме (среза, выбираемого на сканограмме) с помощью мыши.

Если настройки системы не позволяют выбирать линию на сканограмме, то выберите требуемую линию в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.

<h> C-FOV change (Изменение C-поля обзора)

Включает или отключает возможность изменения поля обзора на сканограмме с помощью действий мыши.

<i> Display Style (Стиль отображения)

Center (Центральный): Отображаются центральные линии срезов, которые представляют срезы.

Box (Рамка): Срезы отображаются в виде рамок.

Thickness (Толщина): Режим рамки используют, если толщина среза больше введенной толщины среза. В противном случае для отображения срезов используют режим Center (Центр). Данная функция включается только если выбран режим Box (Рамка).

<j> Start Option (Параметры старта)

Используется для установки начального состояния блока процессора при планировании сканирования.

<k> Scanned pos. (Положение сканирования)

Используется для ввода номеров отрезков линий, указывающих положения срезов сканирования, которые должны быть пропущены.

<9> Настройка угла наклона

Для спирального сканирования выбранный объект обработки может быть наклонен на требуемый угол.

Угол наклона необходимо устанавливать таким образом, чтобы диапазон реконструкции был включен в поле сканирования, поскольку объект обработки наклонен в пределах поля сканирования для реконструкции без наклона гентри.

<10> Обнуление

Выберите линию для обнуления к исходному положению в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan. При щелчке по кнопке обнуления исходное положение выбранной линии становится равным 0.

<11> Голосовые команды

При переводе данной кнопки в положение ВКЛ (кнопка подсвечивается оранжевым цветом) выводятся все голосовые команды (голосовые сообщения до и после сканирования) для всего протокола eXam Plan. Показ или скрытие голосовых команд можно переключать щелчком по этой кнопке.

<12> mA Graph Disp. (Графическое отображение тока)

Если выбран скан, в котором задан режим функции Sure Exposure 3D, то значение тока трубки, соответствующее положению стола, отображается в виде графика.

Показ или скрытие графика можно выбирать переключением кнопки mA Graph Disp. (Графическое отображение тока) между ВКЛ или ВЫКЛ.

<13> Функция Sure Cardio

Функция устанавливается дополнительно.

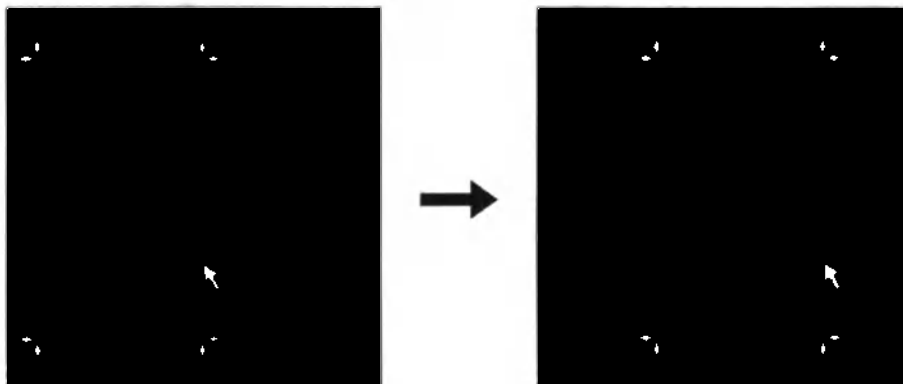
5.2.3 Операции в окне планирования сканирования

В этом подразделе описаны операции, проводимые в окне планирования сканирования, на примере изображений СБОУ.

(1) Перемещение

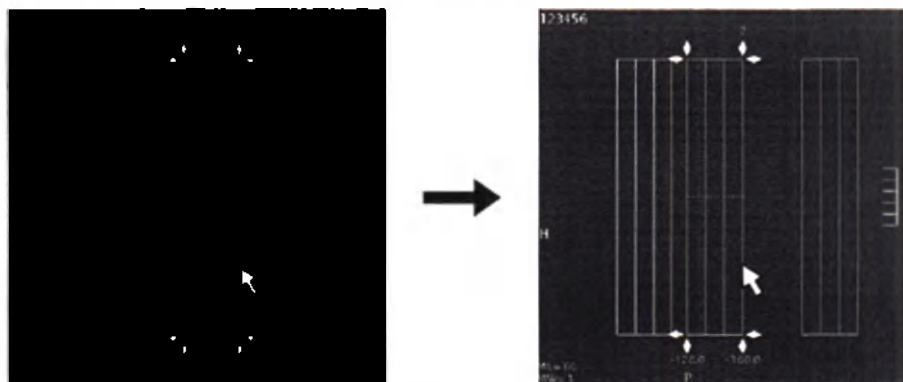
(a) Перемещение всех срезов

Щелкните [All] (Все) в меню планирования сканирования.
Выделите внутреннюю область и переместите все срезы.



(b) Перемещение группы

Щелкните [Dir] (Направление) в меню планирования сканирования.
Выберите целевую группу обработки и переместите ее в нужном направлении.



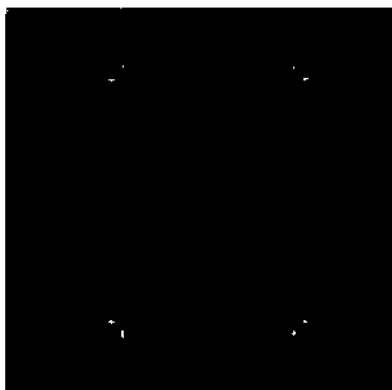
(2) Наклон

Угол наклона должен быть установлен таким образом, чтобы диапазон реконструкции был включён в поле сканирования, поскольку наклонные изображения формируются без наклона гентри.

(a) Наклон всех срезов

Щёлкните [All] (Все) в меню планирования сканирования.

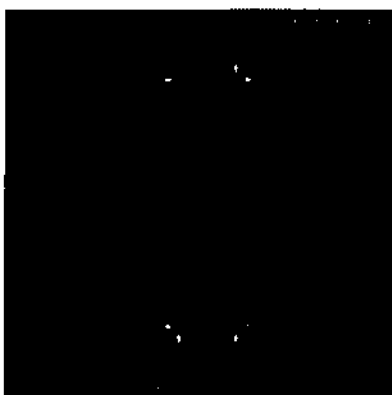
Потяните рукоятку вращения  в поперечном направлении.



(b) Наклон группы

Щёлкните [Dir] (Направление) в меню планирования сканирования.

Потяните рукоятку вращения  в поперечном направлении.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание ненужного сканирования, в результате чего пациент подвергается излишнему рентгеновскому облучению, устанавливайте соответствующий диапазон сканирования во время составления плана сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

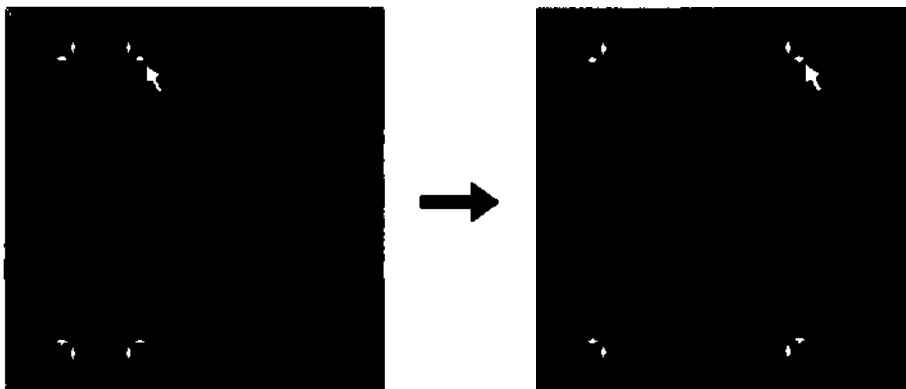
1. Для отображения наклонных изображений в средстве просмотра необходимо некоторое время, поскольку объёмные изображения в поле сканирования реконструируются перед формированием и отображением наклонных изображений.
2. Если сканирование прерывается, то часть изображения может быть обрезана.
3. Данную функцию нельзя использовать вместе с функцией разделения дыхания.

(3) Изменение числа сканов

(a) Добавление сканов

Потяните ручку ОИ  вправо.

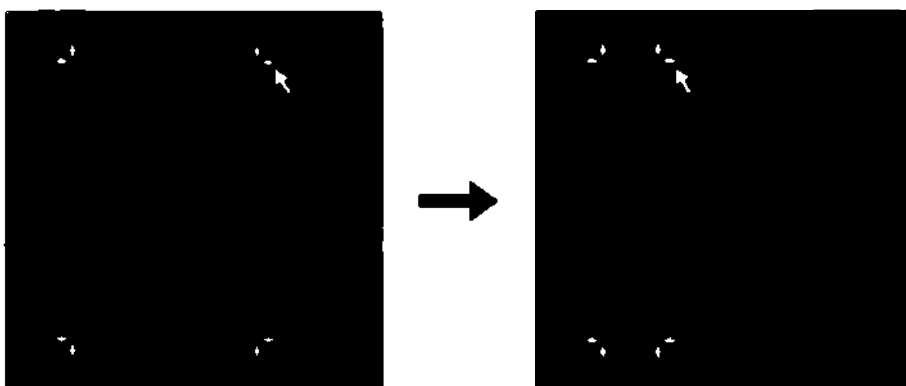
Происходит добавление сканов, и соответственно изменяется числовое значение, отображающее число сканов, которое выводится в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.



(b) Удаление скана

Потяните ручку ОИ  влево

Происходит удаление сканов, и соответственно изменяется числовое значение, отображающее число сканов, которое выводится в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.



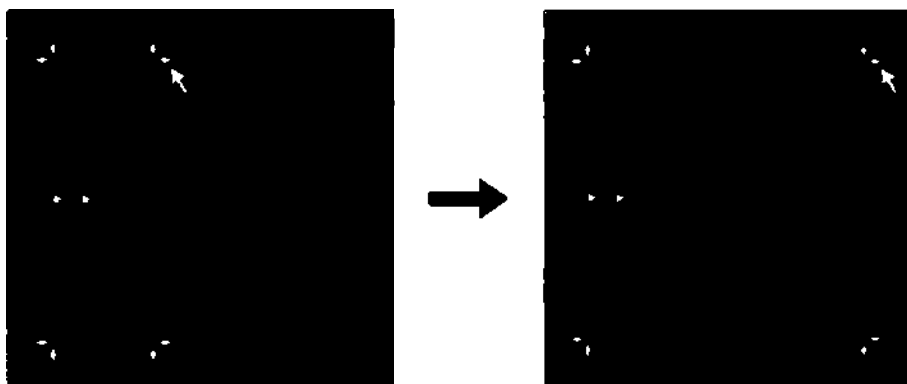
(4) Изменение поля реконструкции (только для спирального сканирования)

(a) Расширения поля реконструкции

Потяните ручку ОИ  вправо.

Происходит расширение поля реконструкции для последнего спирального сканирования объекта обработки.

Происходит добавление сканов, и соответственно изменяется числовое значение, отображающее число сканов, которое выводится в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.

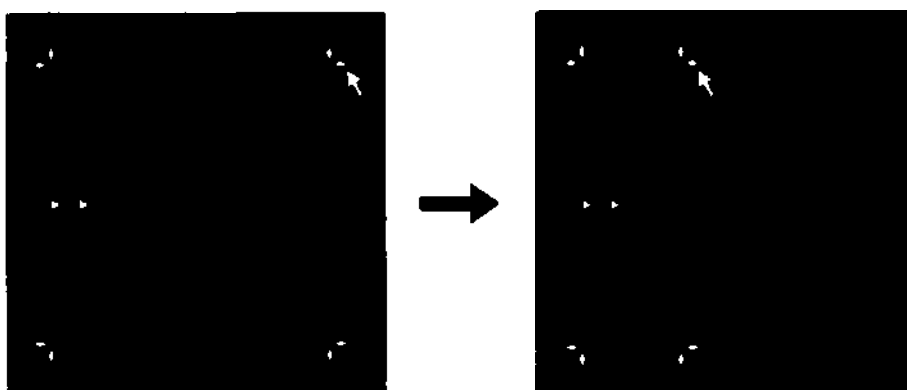


(b) Сужение поля реконструкции

Потяните ручку ОИ  влево.

Происходит сужение поля реконструкции для последнего спирального сканирования объекта обработки.

Происходит удаление сканов, и соответственно изменяется числовое значение, отображающее число сканов, которое выводится в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.

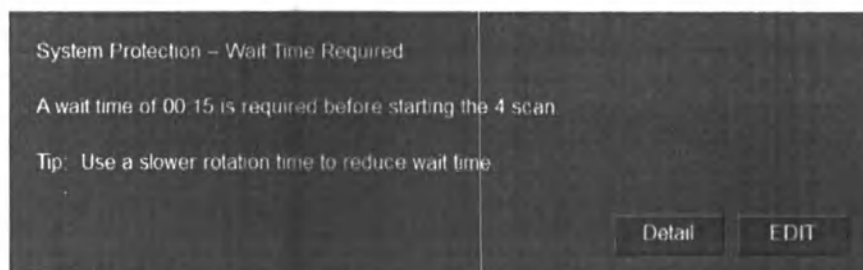


5.3 Имитация OLP

Щелчком по кнопке [Confirm] (Подтвердить) после завершения планирования сканирования задаются условия планирования сканирования и начинается имитация OLP.

OLP (защита от перегрузки) представляет собой функцию защиты рентгеновской трубки. Если нагрев рентгеновской трубки превышает допустимый уровень ее температуры, то проводится принудительное охлаждение рентгеновской трубки.

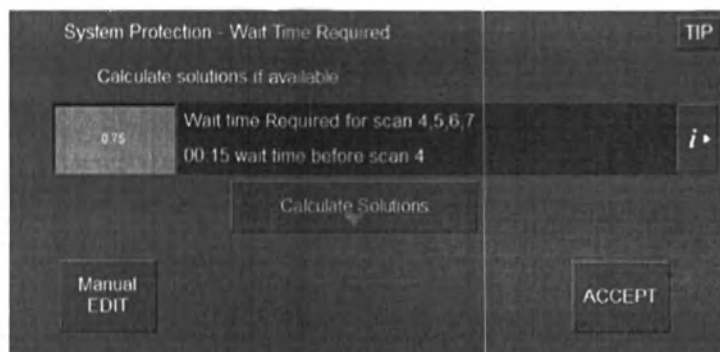
Использование функции имитации OLP во время планирования сканирования помогает прогнозировать, понадобится ли охлаждать рентгеновскую трубку в ходе сканирования. Если потребуется охлаждение, то на экран выводится показанное ниже интерактивное окно с подтверждением таймера охлаждения и времени ожидания, необходимого для завершения охлаждения.



Интерактивное окно имитации OLP

[EDIT] (Редактировать): Вернуться к редактированию условий планирования сканирования.

[Detail] (Подробнее): При нажатии данной кнопки отображается указанное ниже окно и можно проверить время ожидания каждого сканирования.



[Manual EDIT] (РЕДАКТИРОВАНИЕ вручную):

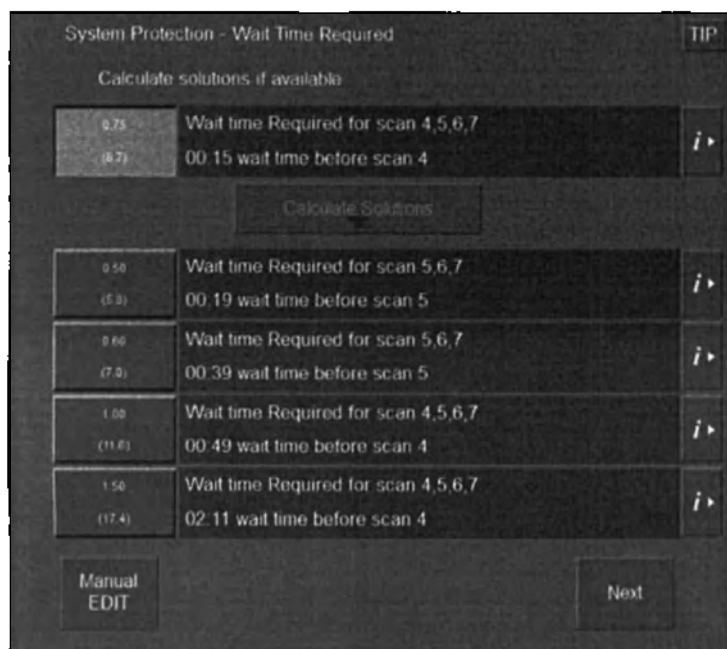
Возврат к редактированию настроек планирования сканирования.

[ACCEPT] (ПРИНЯТЬ):

Автоматическая регулировка времени ожидания таким образом, чтобы выполнить сканирование с заданными параметрами сканирования.

[Calculate Solutions] (Решения для расчётов):

Выбирается только в тех случаях, когда параметр Sure Exposure 3D установлен в положение ON (ВКЛ). При нажатии данной кнопки отображается указанное ниже окно и можно проверить время паузы после изменения скорости вращения.



[Manual EDIT] (РЕДАКТИРОВАНИЕ вручную):

Возврат к редактированию настроек планирования сканирования.

[Next] (Следующее):

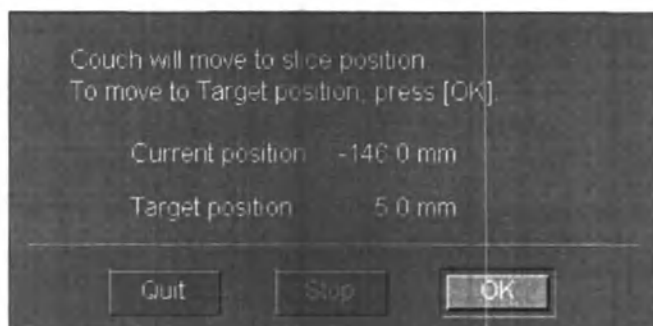
Автоматическая регулировка времени ожидания таким образом, чтобы выполнить сканирование с заданными параметрами скорости вращения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поле спирального сканирования может ограничиваться в соответствии с полем, указанным для получения сканограммы (например, диапазон поля сканирования может быть больше, или же указанный диапазон поля сканирования может находиться не по центру диапазона перемещения деки процедурного стола). Это ограничение срабатывает при высокой скорости перемещения деки процедурного стола (например, при широком шаге спирали). В таком случае на дисплей выводится сообщение о невозможности начать спиральное сканирование с заданной позиции. Если появляется такое сообщение, то необходимо изменить положение пациента или изменить диапазон спирального сканирования.

5.4 Движение деки процедурного стола для исследования пациента

При нажатии кнопки [Confirm] (Подтвердить) после операций планирования сканирования выводится показанное на рисунке ниже окно для перемещения деки процедурного стола в первое положение сканирования. Проверьте безопасность и щелкните кнопку OK.



Интерактивное окно перемещения процедурного стола для исследования пациента

- [OK]: Перемещает деку стола в заданное положение. Если деку стола необходимо переместить на 600,0 мм и более, следует нажимать на кнопку [OK] через каждые 600,0 мм.
- [Stop] (Стоп): Останавливает движение деки стола. После нажатия кнопки [OK] можно нажать кнопку [Stop] (Стоп). Эта кнопка используется для остановки движения деки стола в случае возникновения проблем во время ее перемещения.
- [Quit] (Выход): Обеспечивает подготовку к следующему сканированию без перемещения деки стола. Учтите, что сканирование в планируемом положении дальше не проводится, поскольку расстояние перемещения деки процедурного стола от текущего положения до начального положения следующего сканирования равно величине Couch Movement (Перемещение стола) из предыдущего скана.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Кнопка [Quit] (Выйти) обычно заблокирована. Для того чтобы активировать кнопку [Quit] (Выйти), обратитесь к представителю сервисной службы.

6

Сканирование

Содержание

- 6.1 Сканирование
- 6.2 Дополнительное сканирование
- 6.3 Функции кнопок в нижней части экрана сканирования
- 6.4 Сканирование с контрастированием (с функцией SureStart)
- 6.5 Обработка реконструкции

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во время сканирования обязательно предпринимайте все надлежащие меры, чтобы свести к минимуму облучение пациента.

Во избежание ненужного сканирования, которое приведет к излишнему рентгеновскому облучению пациента, при подготовке плана сканирования следует задать подходящий диапазон сканирования.

* В частности, особое внимание требуется при обследовании детей, и лучевую нагрузку на пациента следует свести к минимуму путем выбора протокола eXam Plan, предназначенного для детей.

* В режиме спирального сканирования G&R, если заранее планируется большой диапазон сканирования и предпринимается попытка уменьшения диапазона сканирования с помощью функции Helical Skip (Пропуск спирального сканирования), первоначально планируемый диапазон сканируется при следующем сканировании.

* Если режим стеков установлен на 2 Stack (2 стека) для функции SureStart, то в стек помещаются второй и третий из 4 срезов, получаемых одновременно при одном сканировании.

⚠️ ОСТОРОЖНО:

Перед началом сканирования убедитесь в полном понимании всех факторов, которые могут ограничить надлежащее проведение исследования. В противном случае надлежащее проведение сканирования может оказаться невозможным, либо система может отключиться.

* Перед началом сканирования убедитесь, что на устройстве хранения данных (жестком диске) системы достаточно свободного места для сохранения данных сканирования (данных изображения).

* Не проводите передачу исходных данных и сканирование одновременно.

* При спиральном сканировании невозможно получить требуемые реконструкции, если кнопка прерывания сканирования будет нажата до истечения времени, требуемого для совершения двух оборотов после показа требуемой плоскости среза.

* Если на жестком диске системы недостаточно свободного места для сохранения данных сканирования (изображения), то провести сканирование невозможно.

⚠ОСТОРОЖНО:

При появлении любых отклонений от нормы в системе проверьте правильность обрабатываемых данных. Кроме того, перед возобновлением обработки убедитесь в правильности всех настроек. Если определить правильность изображений не представляется возможным, то не используйте такие изображения для постановки диагноза по реконструкциям.

- * При появлении в ходе сканирования приведенного ниже сообщения проверьте построенные реконструкции на наличие аномалий.

«Error - X-ray Tube Arc

An x-ray tube arc was detected in the previous scan.

Solution:

Check the image quality of the previous scan.

If the problem persists call service» (Ошибка: дуговой разряд в рентгеновской трубке. В ходе предыдущего сканирования обнаружен дуговой разряд в рентгеновской трубке. Решение: проверьте качество изображения, полученного при предыдущем сканировании. Если ошибка сохраняется, обратитесь в сервисную службу компании).

- * Если по какой-либо причине сканирование было прервано в процессе непрерывного сканирования, то проверьте правильность реконструированных изображений и сохраните только те реконструкции, которые были генерированы из исходных данных, полученных в ходе текущего исследования.
- * В режиме S&S, если кнопка прерывания сканирования была нажата непосредственно после завершения сканирования, то проверьте положение деки стола и оставшееся количество срезов для сканирования. При необходимости переместите деку стола назад на расстояние одного среза или сократите оставшееся для съемки количество срезов на один срез.

*** Метод выявления изображений, генерированных из исходных данных другого исследования**

Если по какой-либо причине сканирование было прервано в ходе непрерывного сканирования, то проверить, генерированы ли реконструкции из исходных данных корректного исследования (с соответствующим идентификатором), можно следующим образом (т. е. ниже описан метод выявления изображений, генерированных из исходных данных другого исследования).

Когда система оказывается не в состоянии определить диапазон, в котором съемка данных прошла нормально, последовательность генерированных реконструкций обычно будет включать очевидно аномальное изображение, такое как реконструкция с двумя наложенными областями (например, изображение головы, перекрывающееся с изображением брюшной полости). Такое изображение и все последующие реконструкции генерированы из исходных данных другого исследования.

Если аномальное изображение, такое как описано выше, выявить не удастся, то реконструкции, генерированные из исходных данных, которые получены в текущем сканировании, нельзя использовать для постановки диагноза. Кроме того, такие исходные данные не следует защищать или сохранять на внешнем носителе, поскольку их потом можно случайно включить в реконструкцию изображений.

- * В режиме S&S, если кнопка прерывания сканирования была нажата непосредственно после завершения сканирования, то невозможно реконструировать срез, предшествующий нажатию кнопки прерывания сканирования, а система затем перемещается в следующее положение сканирования. Если возобновить сканирование в таком состоянии, то срез в положении прерывания сканирования не будет зарегистрирован. Поэтому проверьте положение деки стола и оставшееся количество срезов для сканирования. При необходимости переместите деку стола назад на расстояние одного среза или уменьшите на один оставшееся количество срезов для съемки.

⚠ ОСТОРОЖНО:

Перед сканированием пациента убедитесь, что трубка для внутривенного вливания или трубка инъектора, используемого при исследовании с контрастным препаратом, не отсоединится из-за столкновения с системой во время перемещения процедурного стола. Пренебрежение этим может привести к травме пациента.

⚠ ОСТОРОЖНО:

При создании подходящего протокола eXam Plan полностью учитывайте все существующие ограничения. В противном случае съемка требуемых данных может оказаться невозможной.

- * Не изменяйте положение / направление введения пациента в индивидуальном протоколе сканирования eXam Plan.
- * Если начальная контрольная точка времени неправильна, то проведение корректного сканирования (при углубленном исследовании и т. п.) может оказаться невозможным, что потребует повторного сканирования. Поэтому обязательно подтверждайте начальные точки, такие как время начала и продолжительность паузы.
- * Продолжительность паузы между разными элементами может оказаться больше нормального времени из-за задержек, необходимых на подготовку к сканированию, например перемещение процедурного стола. Поэтому отмечайте точку времени, когда начнется сканирование с контрастным усилением, для которого важно время запуска сканирования.
- * Продолжительность паузы при сканировании в режиме S&V может оказаться больше установленного значения, в зависимости от условий сканирования, таких как время сканирования, выполнение вычислений по коррекции реконструкций, или фоновых задач, таких как обработка передачи изображений.
- * При сканировании в режиме S&S с более чем 4-рядным получением данных (с использованием настроек реконструкции ConeXact), на некоторых изображениях, полученных при одноразовом сканировании, могут появляться артефакты в виде конусообразного луча.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Протоколы eXam Plans, предусмотренные во время поставки, предназначены для стандартных исследований. Подготовьте необходимые протоколы eXam Plans в соответствии с условиями работы в учреждении.

- Поскольку по протоколу eXam Plan все сканирование проводится с использованием только одного положения / направления введения пациента, после изменения положения или направления снять достоверные данные в том же eXam Plan будет невозможно.

<Сканирование в режиме S&S с реконструкцией ConeXact>

При сканировании в режиме S&S с более чем 4-рядным получением данных использование реконструкции ConeXact позволяет выполнить сканирование с малой толщиной среза в широком диапазоне за одно вращение. (В сравнении с 4-рядным сканированием в режиме S&S с получением данных большой толщины среза можно получать изображения с более высоким разрешением. Кроме того, в сравнении со спиральным сканированием можно избежать перекрывающихся изображений с наклоном луча меньше чем 1,0, что приводит к уменьшению дозы облучения.)

С другой стороны, что касается изображений, полученных при однократном сканировании, то на изображения, полученные на концах рядов детекторов, вероятно, будет оказывать влияние угол конусности. Поэтому на целевом объекте могут появляться значительные артефакты в виде конусообразного луча.

⚠ОСТОРОЖНО:

Во избежание неправильного сканирования обязательно проверяйте условия и положение сканирования перед началом сканирования или во время сканирования.

- При планировании сканирования по сканограмме в окне состояния сканирования на сканограмме отображаются диапазон сканирования и положение процедурного стола. Обязательно проверяйте правильность положения сканирования, до начала сканирования или во время сканирования. Если положение сканирования оказывается неверным, остановите выполнение протокола eXam Plan и повторите планирование сканирования.
- Если планирование сканирования по сканограмме не проводится, то обязательно проверьте панель управления гентри до запуска сканирования, чтобы убедиться в правильности начального положения сканирования.

6.1 Сканирование

Загорается подсветка кнопки запуска сканирования  на клавиатуре. Нажмите кнопку.

Начинается сканирование. Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения. Для прерывания сканирования нажмите кнопку прерывания сканирования .

Подготовительные перемещения процедурного стола для исследования пациента выполняются после того, как кнопка запуска сканирования  начинает мигать. Сканирование начинается при нажатии кнопки запуска сканирования, после того как загорается ее подсветка.

Если во время сканирования щелкнуть кнопку [Helical Skip] (Пропуск спирали), текущее спиральное сканирование прерывается, и дека процедурного стола перемещается в следующую запланированную позицию. В этот момент, если задано время запуска сканирования, то такое время запуска сканирования сохраняется, и сканирование начинается в запланированное время старта.

Если сканирование было прервано с помощью кнопки прерывания сканирования, прежде чем возобновлять сканирование, обязательно убедитесь в том, что процедурный стол для исследования пациента находится в запланированном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если в режиме S&S нажать кнопку  (прерывание сканирования) сразу после завершения скана, то процедурный стол может переместиться в положение для следующего скана, а затем остановиться без формирования изображения среза, снятого непосредственно перед нажатием кнопки прерывания сканирования. Если последовательность запланированных сканов возобновляется, то изображение среза, снятое непосредственно перед прерыванием, не формируется. Проверьте положение процедурного стола и оставшееся количество сканируемых срезов. Если необходимо, верните деку стола обратно на расстояние, соответствующее одному срезу, или уменьшите оставшееся для съемки количество срезов на один срез.

Когда оператору требуется дать указания пациенту непосредственно перед началом рентгеновского облучения

Если требуется дать указания пациенту в последний момент, после нажатия клавиши запуска сканирования и до начала рентгеновского облучения (например, пациент слишком активно двигается или же неправильно задерживает дыхание), можно воспользоваться клавишей Talk (Говорить). Пока клавиша Talk (Говорить) удерживается в нажатом состоянии, рентгеновское облучение не начинается, даже когда истекает установленный период задержки. Таким образом, начало рентгеновского облучения можно отсрочить, до тех пор пока не будут выполнены указания. Прежде чем отпустить клавишу Talk (Говорить), убедитесь в том, что пациент готов к сканированию, поскольку если установленный период задержки истек, рентгеновское облучение начинается сразу же после отпускания клавиши.

Если клавиша Talk (Говорить) удерживается в нажатом состоянии во время передачи голосового сообщения перед началом сканирования, то такое голосовое сообщение прерывается, и рентгеновское облучение не начинается до тех пор, пока клавиша не будет отпущена.

Учтите, что после начала рентгеновского облучения нажатие на клавишу Talk (Говорить) не приводит к остановке сканирования. Рентгеновское облучение продолжается до завершения скана, даже если клавишу Talk (Говорить) удерживать в нажатом состоянии.

Функция Previous (Redo) (Предыдущий (Повторить))

При щелчке (выборе) кнопки [Previous] (Предыдущий) в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan система возвращается к предыдущему элементу. Путем многократного выбора можно вернуться к плану сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если команду [Previous] (Предыдущий) (Redo) (Повторить) необходимо выполнить при горящей подсветке кнопки запуска сканирования  , щелкните кнопку [Previous] (Предыдущий) (Redo) (Повторить), не нажимая кнопку прерывания сканирования .

Если нажать кнопку прерывания сканирования , а затем щелкнуть кнопку [Previous] (Предыдущий) (Redo) (Повторить), прежде чем загорится подсветка кнопки запуска сканирования , то после этого не загорается подсветка ни кнопки пуска сканирования , ни кнопки [Confirm] (Подтвердить). В таком случае повторно задайте условия. После активации кнопки [Confirm] (Подтвердить) щелкните ее.

Изменение условий сканирования во время сканирования

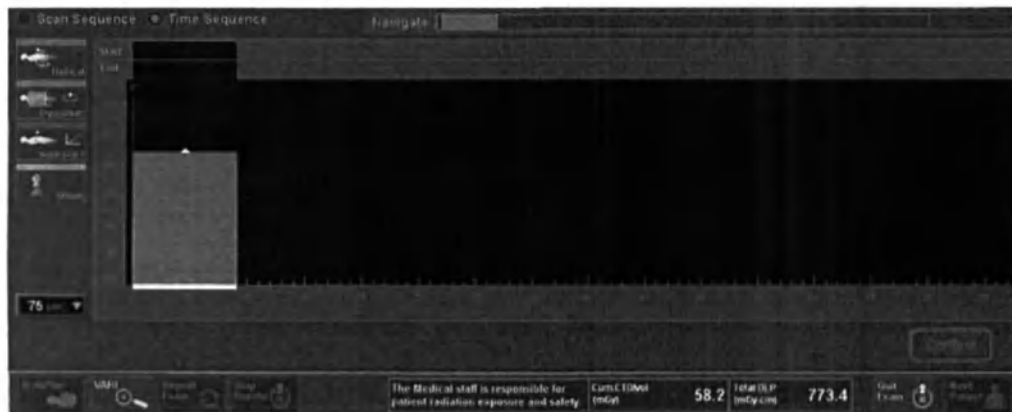
Условия сканирования можно изменить для всех сканов, кроме текущего выполняемого скана и уже выполненных сканов.

Если сканирование продолжается, и процесс доходит до условий сканирования, которые в данный момент редактируются, то сканирование прерывается. В этом случае следует завершить модификацию условий и щелкнуть кнопку [Confirm] (Подтвердить). Затем щелкните кнопку запуска сканирования .

Сканирование возобновляется с измененными условиями сканирования.

Окно Time Sequence (Временная последовательность)

После выбора окна Time Sequence (Временная последовательность) на экран во время сканирования выводится следующее окно. Выполняемые в данный момент сканы отображаются синим цветом, а уже выполненные сканы отображаются темно-серым цветом. Учтите, что условия сканирования невозможно изменить во время сканирования.



Устранение неполадок при внезапной остановке сканирования в ходе исследования

- Если в окне отображаемого сообщения об ошибке присутствует кнопка [XC Reset] (Сброс XC) Щелкните кнопку [XC Reset] (Сброс XC). Затем щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить). Когда загорится подсветка кнопки запуска сканирования  можно возобновить сканирование.
- Если сканирование не удастся возобновить с помощью процедуры, описанной в (a) Остановите исполнение протокола eXam Plan. Затем вновь выберите протокол eXam Plan. Когда загорится подсветка кнопки запуска сканирования  можно возобновить сканирование.
- Если сканирование не удастся возобновить с помощью процедуры, описанной в (b) Остановить систему (завершить работу). Выключить электропитание консоли, подождать несколько секунд, а затем вновь включить ее. Выполнить регистрацию пациента, поскольку информация о пациенте была удалена, и вновь выбрать протокол eXam Plan. Когда загорится подсветка кнопки запуска сканирования  можно возобновить сканирование.

Если сканирование не удается возобновить с помощью процедуры, описанной в (с), обратитесь к представителю сервисной службы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При нажатии клавиши [Enter] (Ввод) после изменения условий сканирования не всегда выполняется команда [Confirm] (Подтвердить). В этом случае выделите произвольный пункт в окне настройки eHam Plan и снова нажмите клавишу [Enter] (Ввод). Клавиша [Enter] (Ввод) активирована только для текущего выбранного окна.

6.2 Дополнительное сканирование

После завершения протокола сканирования eHam Plan копируется последняя строка подробной информации, выведенная в «области вывода информации о протоколе сканирования eHam Plan», и система переходит в состояние ожидания дополнительного сканирования.

Или же, если выбрана уже отсканированная строка и щелкнута кнопка [Add Scan] (Добавить скан), выбранная строка копируется в последнюю строку, и система переходит в состояние ожидания дополнительного сканирования.

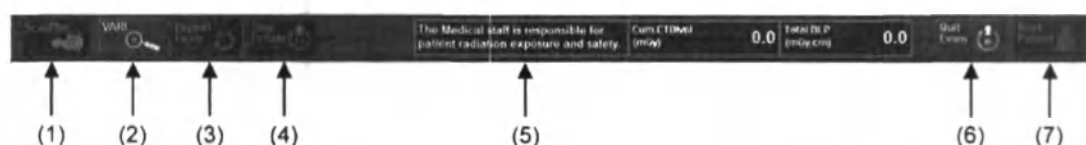
После проверки правильности каждого пункта информации щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить).

Загорается подсветка кнопки запуска сканирования  на клавиатуре. Нажмите кнопку.

Начинается сканирование. Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения. Для прерывания сканирования нажмите кнопку прерывания сканирования .

6.3 Функции кнопок в нижней части экрана сканирования

В этом подразделе описаны функции кнопок, выведенных в нижней части экрана сканирования.



Кнопки, выведенные в нижней части экрана

(1) [ScanPlan] (План сканирования)

Данную кнопку можно использовать для включения или отключения функции планирования сканирования.

Данная кнопка активирована, если в том же исследовании есть сканограмма. Кроме того, если выбрана кнопка [Quit Exam] (Выход из исследования), то при наличии сканограммы функция планирования сканирования автоматически включается.

Система действует следующим образом в зависимости от установки кнопки (ON/OFF) (ВКЛ/ВЫКЛ).

- Если функция планирования сканирования (ScanPlan (Планирование сканирования)) включена (кнопка выглядит нажатой)
Происходит запуск функции планирования сканирования. Система запускает функцию планирования сканирования без проведения сканоскопии, даже если выбранный протокол eHam Plan содержит сканограмму.
- Если функция планирования сканирования (ScanPlan (Планирование сканирования)) отключена
Сканирование проводится в соответствии с установками в протоколе eHam Plan.

Учтите, что функция планирования сканирования запускается сразу же после снятия сканограммы.

Если нет намерения запускать функцию планирования сканирования, то следует снять выделение с этой кнопки, а затем выбрать протокол eHam Plan.

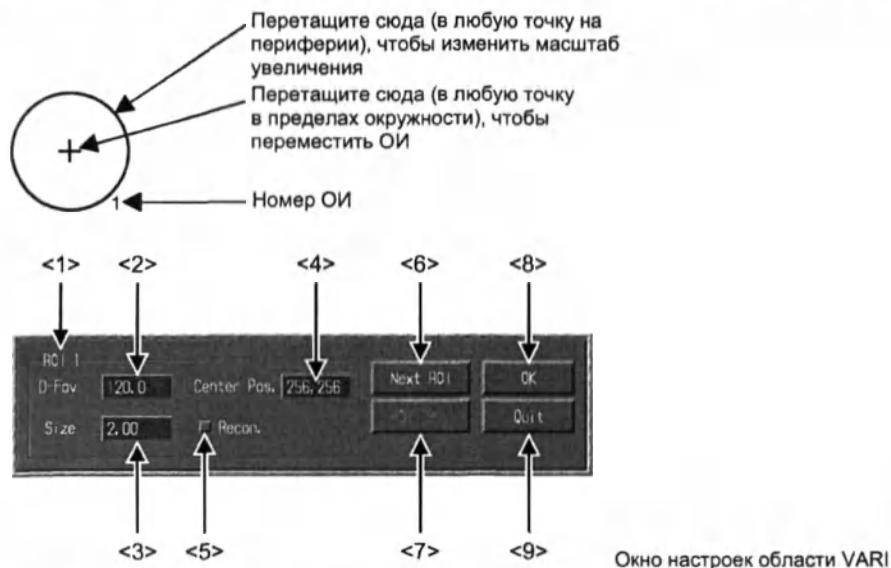
В ходе исследования, в котором была снята сканограмма, можно перезапустить функцию планирования сканирования, щелкнув эту кнопку во время исследования.

(2) [VARI] (Область VARI)

Функция области VARI позволяет реконструировать частичные изображения, так что такие изображения увеличиваются в требуемом масштабе.

При щелчке по этой кнопке с выведенным на экран изображением появляется окно настроек области VARI. Если сканирование проводится с установленной функцией области VARI (эта кнопка становится желтого цвета), автоматически выполняется увеличенная реконструкция. Функцию области VARI можно отключить, сняв выделение с этой кнопки (кнопка VARI становится серого цвета).

На экране отображается ОИ. Установите увеличение с помощью мыши или введите численное значение (масштаб увеличения) в окне настроек. Во время установки параметров на экране значение, соответствующее установке на экране, автоматически отображается в окне настроек.



<1> Показать настраиваемую ОИ (ОИ 1)

Выводится номер текущей настраиваемой ОИ.

<2> Показать поле обзора (D-Fov ((D-поле обзора))

Масштаб увеличения выражается как диаметр (мм), который будет достигнут после реконструкции изображения. Введенный масштаб увеличения автоматически изменяется на ближайшее исполняемое значение.

<3> Масштаб увеличения (Size (Размер))

Масштаб увеличения представляет собой отношение размера на экране к диаметру ОИ. Учтите, что не любые значения допускаются как масштаб увеличения. Недопустимые значения автоматически корректируются до ближайшего исполняемого масштаба увеличения.

<4> Координаты центра реконструкции (Center Pos. (Положение центра) (x, y))

Задаются/выводятся координаты (X, Y) центра ОИ.

<5> Реконструкция (Recon. (Реконструкция))

Изображение автоматически реконструируется из исходных данных в соответствии с информацией об ОИ, заданной для текущего показанного изображения, после окончания редактирования со щелчком по кнопке OK.

<6> [Next ROI] (Следующая ОИ)

Устанавливается такая же ОИ, что и показанная в настоящий момент. Затем обновляется номер ОИ. Можно задать до двух ОИ.

<7> [ROI Del.] (Удалить ОИ)

Кнопка ROI Del. (Удалить ОИ) удаляет ранее заданные ОИ в порядке убывания номера ОИ. Происходит обновление остальных номеров ОИ.

<8> [OK]

Кнопка OK задает положение текущей показанной ОИ (область VARI area) и останавливает обработку.

<9> [Quit] (Выход)

Кнопка Quit (Выйти) отменяет настройки области VARI и позволяет выйти из режима обработки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для проведения реконструкции с использованием нескольких наборов условий реконструкции вначале задайте позицию увеличения, а затем щелкните по списку реконструкции в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan, чтобы подтвердить настройки области VARI для каждого условия реконструкции. Установка позиции увеличения действует только для той реконструкции, в которой включена функция VARI. (Для первой реконструкции всегда используется настройка «ВКЛ».) Прежде чем приступить к реконструкции, обязательно убедитесь в том, что позиция, заданная на изображении, соответствует позиции показа в окне настроек области VARI.

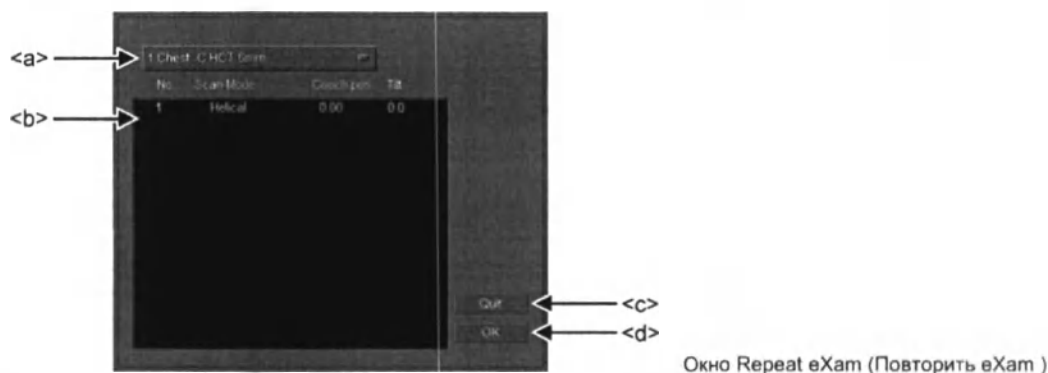
ПРИМЕЧАНИЕ:

В зависимости от масштаба увеличения ОИ не могут выводиться на экран во время обработки изображений. Если отображение ОИ невозможно, то ограничьте изображения или запустите функцию обработки исходных данных и проведите реконструкцию с увеличением, чтобы задать меньший масштаб.

(3) [Repeat Exam] (Повторить исследование)

Данная функция используется для проведения сканирования при тех же условиях (режим сканирования, положение процедурного стола, угол наклона), которые применялись в предыдущем плане для того же пациента. Для одного и того же пациента можно записывать до десяти планов, начиная с самого недавнего выполненного плана. (Исключаются планы, содержащие сканоскопию или функцию SureStart.) Такая функция удобна, например, если необходимо провести КТ-сканирование с контрастированием при тех же условиях, что и бесконтрастное КТ-сканирование.

При щелчке по этой кнопке на экране открывается окно Repeat eXam (Повторить eXam), показанное на рисунке ниже.



<a> Выбор протокола eXam Plan

Можно выбрать любой из 10 предыдущих протоколов eXam Plan.

 Выводится содержание выбранного eXam Plan.

<c> [Quit] (Выход)

Прекращает Repeat eXam (Повторить eXam).

<d> [OK]

Выполняет выбранный протокол eXam Plan.

Условия сканирования можно изменять до момента перемещения процедурного стола для исследования пациента в целевое положение, даже после щелчка по кнопке [OK].

ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае досрочной остановки спирального сканирования функция Repeat eXam (Повторить eXam) сканирует диапазон, в пределах которого фактически проводилось предыдущее сканирование (до точки, в которой сканирование было прервано). (Диапазон, в котором проводится повторное спиральное сканирование, не соответствует диапазону, указанному в eXam Plan).

(4) [Stop Rotate] (Остановить вращение)

Останавливает вращение гентри.

Данную функцию можно выбирать в то время, когда система ожидает дополнительного сканирования и др.

(5) Отображение дозы облучения и вывод предупреждающего сообщения

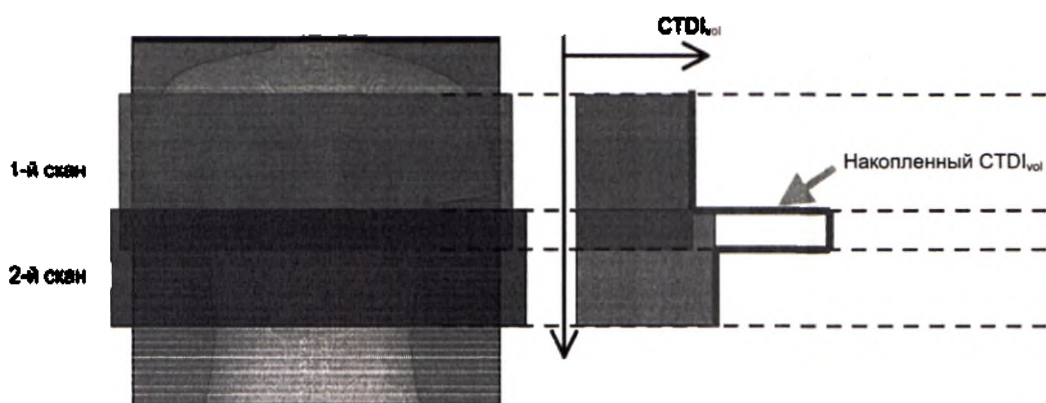
На дисплей выводятся накопленный CTDIvol (объемный индекс дозы при компьютерной томографии) и полная величина DLP (произведение дозы на длину) для текущего исследования.

Накопленная CTDIvol показывает максимальное значение накопленной CTDIvol внутри запланированного диапазона сканирования, получаемое суммированием величин CTDIvol для уже выполненных сканирований и величины CTDIvol в текущем запланированном сканировании для каждого положения среза.

Кроме того, слева от индикатора дозы выводится напоминающее сообщение, рекомендуемое оператору проводить сканирование с подходящими условиями сканирования.

• Накопленная величина CTDIvol

Сначала суммируются величины CTDIvol для уже выполненных сканирований и величина CTDIvol в текущем запланированном сканировании данного пациента для каждого положения среза (см. рисунок ниже). Затем внутри диапазона сканирования по текущему выполняемому протоколу eXam Plan находится максимальное значение накопленной CTDIvol. Такое максимальное значение называется «накопленным CTDIvol».



• Полная величина DLP

Полная величина DLP показывает суммарное DLP, в котором суммированы величины DLP для уже выполненных сканирований и DLP в текущем запланированном сканировании для данного пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если в ходе исследования вновь проводится сканоскопия, то значит, что было обнаружено движение пациента, и значения CTDIvol предшествующих сканов не суммируются.
2. Если планируются сканы, содержащие функцию Sure Exposure 3D, то величины CTDIvol и DLP не суммируются для сканов, где невозможно рассчитать ток трубки.
3. При планировании SureStart значения CTDIvol и DLP вычисляются на основании предустановленного максимального времени сканирования.

(6) [Quit Exam] (Выход из исследования)

Останавливает исполнение протокола eXam Plan.

(7) [Next Patient] (Следующий пациент)

Останавливает исследование и переводит систему в состояние готовности к следующему пациенту.

6.4 Сканирование с контрастированием (с функцией SureStart)

ОСТОРОЖНО:

Перед сканированием пациента убедитесь, что трубка для внутривенного вливания или трубка инъектора, используемого при исследовании с контрастным препаратом, не отсоединится из-за столкновения с системой во время перемещения процедурного стола. Пренебрежение этим может привести к травме пациента.

* Для обеспечения безопасности пациента обратите на этот момент особое внимание, если интервал перемещения стола между контрольным сканированием и следующим за ним полным сканированием велик, или если сканирование будет вестись в большом диапазоне.

* Если интервал между положением стола при контрольном скане и положением стола при последующем скане превышает 400 мм, то выводится сообщение, напоминающее оператору об обеспечении безопасности пациента.

Данная функция позволяет системе формировать реконструированные изображения в реальном времени, одновременно проводя непрерывное сканирование с малой дозой. При этом также осуществляется мониторинг среднего числа КТ в ОИ, заданной на реконструированном изображении, и если значение среднего числа КТ в ОИ превышает предустановленную величину (порог), система начинает регистрацию изображения. Данная функция позволяет проводить сканирование при оптимальном контрастном усилении.

6.4.1 Составление протокола eHam Plan

⚠ОСТОРОЖНО:

При создании подходящего протокола eHam Plan полностью учитывайте все существующие ограничения. В противном случае получение требуемых данных может оказаться невозможным.

- * Если разница между положением стола для мониторингового сканирования и положением стола для запуска следующего сканирования превышает 400 мм, то следующее сканирование выполнять нельзя. Настройте положение стола таким образом, чтобы положения стола были в приемлемом диапазоне.

Для использования функции SureStart необходимо задать настройки для SureStart и Next scan (Следующий скан) во время формирования протокола eHam Plan. Подробную информацию о предварительных настройках протокола eHam Plan см. в разделе «Управление протоколами сканирования eHam Plan».

⇒ Раздел 13 «Управление протоколами сканирования eHam Plan»

- (1) Отображение окна предварительных настроек протокола eHam Plan

В области Preset (Предустановки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eHam Plan Preset] (Предустановки eHam Plan). Запускается функция предустановок eHam Plan.

- (2) Установка функции SureStart

Выберите [S&V] для Scan mode (Режим сканирования) в области вывода информации о протоколе сканирования eHam Plan, а затем выберите [SureStart] в строке под выбором ([S&V]).

В строке [SureStart] задайте условия скана для контрольного сканирования перед выполнением Next Scan (Следующий скан).



Выбор функции SureStart

⚠ОСТОРОЖНО:

Определите режим S&V для сканирования перед выполнением функции SureStart. Кроме того, переведите клавишу Autoview (Синхронный просмотр) на клавиатуре и настройки Autoview (Синхронный просмотр) в протоколе eHam Plan в положение ВКЛ. Если установлен любой режим сканирования, кроме S&V (например, S&S), то изображение для установки ОИ не выводится автоматически при показе окна настроек функции SureStart.

(3) Установка Next scan (Следующий скан)

Задайте Next scan (Следующий скан) (сканирование текущего изображения, которое начинается после того, как число КТ в пределах области исследования достигает предустановленного порогового значения) в строке, следующей после строки, где была задана функция SureStart.



Пример
предустановки

<Настройка параметров ОИ>

Возможна предустановка параметров ОИ.

Окно настройки функции SureStart выводится щелчком по кнопке [SureStart Setting] (Настройка SureStart) во вкладке Scan Details (Сканирование, подробно) для SureStart. Подробную информацию о настройках см. «Рабочие процедуры сканирования» в следующем подразделе.



Окно настроек функции SureStart

6.4.2 Рабочие процедуры сканирования

(1) Регистрация контрольного изображения

Выполните протокол eXam Plan, заданный в подразделе 6.4.1. Затем проведите сканирование в режиме S&V.

(2) Запуск SureStart

После выполнения S&V запускается SureStart и отображается окно настроек ОИ. Используйте окно настроек ОИ для выполнения шагов с (3) по (6).



Окно настроек ОИ

(3) Показ контрольных изображений

Проводится контрольный скан в положении стола, соответствующем выведенному на экран изображению. Убедитесь в том, что положение стола на выводимом изображении правильно, и переходите к следующему шагу.

(4) Установка области исследования

ОИ должна быть установлена на контрольном изображении, чтобы установить условия запуска SureStart в режим [Intermittent Wait] (Периодическое ожидание), переключить условия для Next scan (Следующий скан) в режим [Auto] (Авто) и заранее вывести предварительное голосовое сообщение перед последующим сканом во время SureStart (если таймер вывода голосового сообщения определен с помощью ОИ). После установки ОИ щелкните [ROI Calculation] (Расчет ОИ).

Start ROI 1 (Начальная ОИ 1):

Она необходима, чтобы задать начальные условия для SureStart и начальные условия для Next scan (Следующий скан).

Start ROI 2 (Начальная ОИ 2):

Она необходима, чтобы задать начальные условия для Next scan (Следующий скан).

Hold ROI (Опорная ОИ):

Если среднее число КТ в пределах данной ОИ выходит за предустановленный интервал, то Next scan (Следующий скан) не начинается.

Такая ОИ должна задаваться в области, где число КТ не меняется в результате инъекции контрастного препарата.

Голосовая ОИ:

Настройка голосовой ОИ необходима, чтобы задать момент передачи голосового сообщения с использованием ОИ таким образом, чтобы предварительное голосовое сообщение перед следующим сканированием передавалось заранее, во время SureStart. Голосовое сообщение передается, когда среднее число КТ голосовых ОИ достигает порогового значения.

Поставьте флажок ON (ВКЛ) для Voice ROI (Голосовая ОИ) в верхней правой части окна.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке ОИ на контрольном изображении некоторые действия приводят к свертыванию изображения.

В этом случае щелкните кнопкой мыши, наведя курсор на свернутое изображение. Изображение вновь появляется на экране.

(5) Установки других условий для SureStart (Optional Setting (Дополнительные настройки))

(a) Intermittent Wait (Периодическое ожидание)

Режим контрольного скана переключается из режима периодического скана в режим непрерывного скана, если среднее число КТ в Start ROI (Начальная ОИ) превышает заранее заданное значение.

Задайте число КТ, используемое в качестве порога для переключения из режима периодического сканирования в режим непрерывного сканирования, а также интервал скана для периодического сканирования.

(b) Voice Timing (Голосовой таймер)

Чтобы во время SureStart заранее подавать голосовое сообщение предварительного сканирования для следующего сканирования, введите время, чтобы указать время подачи голосового сообщения. Прежде чем вводить время, поставьте отметку (ВКЛ) для Voice Timing (Голосовой таймер).

Когда время после начала SureStart превысит время, заданное в этом поле, передается голосовое сообщение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если Voice Timing (Голосовой таймер) невозможно включить, то убедитесь в том, что было установлено предварительное голосовое сообщение для последующего скана.
2. Если голосовое сообщение о задержке дыхания передается в ходе SureStart, то значит, что из-за дыхательных движений возможно перемещение кровеносного сосуда, мониторинг которого проводится в данный момент.
Когда установлено включение Voice Timing (Голосовой таймер), прежде чем приступать к исследованию, проинструктируйте пациента о необходимости задерживать дыхание.
Кроме того, скорректируйте положения зон ОИ в ходе SureStart, если потребуется.

(6) Установка условий Next scan (Следующий скан) (Threshold Setting (Установка пороговых значений))

Определите ручной или автоматический запуск сканирования текущего изображения.

(a) Установка Manual (Ручной режим)

Выберите [Manual] (Ручной режим), чтобы вручную запускать сканирование текущего изображения, одновременно наблюдая за реконструкцией в реальном времени изображений, снимаемых при контрольном скане.

(b) Установка Auto (Автоматический режим)

Выберите [Auto] (Автоматический режим), чтобы автоматически запускать сканирование текущего изображения в зависимости от изменений среднего числа КТ в пределах заданной области исследования.

(c) Установка начальной ОИ 1 и начальной ОИ 2

Задайте предельные КТ числа для запуска сканирования текущего изображения в полях Start ROI 1 (Начальная ОИ 1) и Start ROI 2 (Начальная ОИ 2).

Можно выбрать условие «AND» (И) или «OR» (ИЛИ), чтобы определить взаимосвязь между условиями Start ROI 1 (Начальная ОИ 1) и Start ROI 2 (Начальная ОИ 2). Объяснение таких настроек приводится ниже.

AND (И) : Запуск сканирования текущего изображения начинается, если средние числа КТ в ОИ 1 и ОИ 2 превышают свои соответствующие предустановки пороговых значений (заданных в полях Start ROI 1 (Начальная ОИ 1) и Start ROI 2 (Начальная ОИ 2)).

OR (ИЛИ) : Запуск сканирования текущего изображения начинается, если среднее число КТ в ОИ 1 или ОИ 2 превышает его предустановленное пороговое значение.

(d) Hold ROI (Опорная ОИ)

Для Hold ROI (Опорная ОИ) установите интервал числов КТ (центральным значением является таковое, измеренное при установке Hold ROI (Опорная ОИ)).

Если среднее число КТ в пределах Hold ROI (Опорная ОИ) выходит за предустановленный интервал, то сканирование текущего изображения не начинается, даже если выполняются условия для Start ROI 1 (Начальная ОИ 1) и Start ROI 2 (Начальная ОИ 2). В то время как среднее число КТ в пределах Hold ROI (Опорная ОИ) остается вне предустановленного интервала, контрольное сканирование продолжается вплоть до максимального времени облучения. Если среднее число КТ в пределах Hold ROI (Опорная ОИ) оказывается в предустановленном интервале, то при условии соблюдения установок для Start ROI 1 (Начальная ОИ 1) и Start ROI 2 (Начальная ОИ 2) начинается сканирование текущего изображения.

Пример: На следующей странице приводятся два примера запуска сканирования текущего изображения (Next scan (Следующий скан)) при следующих условиях и кривых изменения числа КТ в ходе сканирования.

Установки Start ROI 1 (Начальная ОИ 1) (для запуска SureStart):	90 (HU)
Установки Start ROI 1 (Начальная ОИ 1) (для Next scan (Следующий скан)):	130 (HU)
Установки Start ROI 2 (Начальная ОИ 2) (для Next scan (Следующий скан)):	170 (HU)
Установка Hold ROI (Опорная ОИ):	250 ± 20 (HU)
Условие запуска Next scan (Следующий скан):	«ROI 1 AND ROI 2» (ОИ 1 И ОИ 2)

<Пример 1> Поскольку среднее число КТ в ОИ 1 превышает заранее заданное пороговое значение, а среднее число КТ в Hold ROI (Опорная ОИ) находится в пределах заданного интервала, запуск сканирования текущего изображения начинается сразу же после того, как среднее число КТ в ОИ 2 достигнет предустановленного порогового значения (установка Start ROI 2 (Начальная ОИ 2) (для Next scan (Следующий скан))).



<Пример 2> Поскольку среднее число КТ в опорной ОИ выходит за пределы установленного интервала, а средние числа КТ в ОИ 1 и ОИ 2 превышают свои пороговые предустановки, система переходит в режим ожидания и запускает сканирование текущего изображения только когда среднее число КТ в опорной ОИ окажется в пределах установленного интервала.



(7) Кнопка [Quit SureStart] (Выход из SureStart)

При щелчке по кнопке [Quit SureStart] (Выход из SureStart) в окне установок ОИ режим SureStart прерывается, и на экране открывается окно eXam Plan.

(8) Запуск сканирования

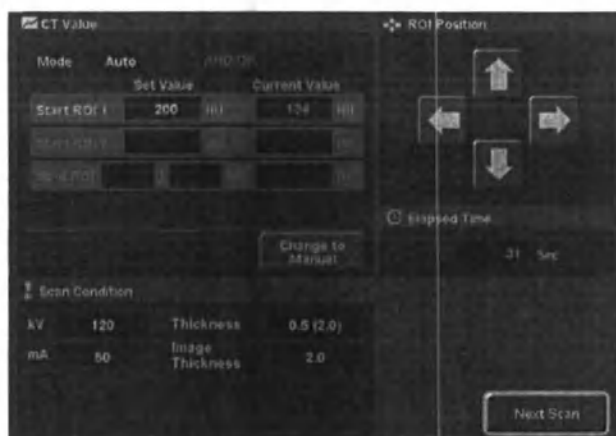
ПРИМЕЧАНИЕ:

Хотя в процессе контрольного сканирования возможно выполнение других процедур обработки, их изображения или графики на дисплее могут перекрываться интерактивным окном. Если необходимо проверить изображения или графики с целью подтверждения, то для их просмотра следует переместить интерактивное окно.

При щелчке по кнопке [Confirm] (Подтвердить) запускается контрольное сканирование (периодическое сканирование).

Во время сканирования на экран выводится следующее интерактивное окно.

Кроме того, в области отображения кривой последовательно выводится среднее число КТ в каждой ОИ.



Экран главной интерактивной области в процессе сканирования

(a) Регулировка положения ОИ

Во время контрольного сканирования допускается регулировка положения ОИ.

При каждом щелчке по кнопке регулировки положения ОИ происходит одновременное перемещение всех заданных ОИ.

Дистанцию перемещения, соответствующую однократному щелчку, можно установить в окне Preference (Предпочтения) (см. шаг (9) ниже).

(b) Прерывание контрольного сканирования

В режиме автоматических настроек контрольное сканирование можно прервать, если обнаружена аномалия или какая-либо иная проблема. Щелкните кнопку [Change to Manual] (Переход на ручной режим), чтобы прервать контрольное сканирование.

После прерывания можно начать следующее сканирование, щелкнув [Next Scan] (Следующий скан).

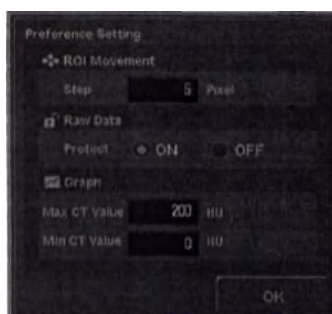
(c) Запуск Next scan (Следующий скан)

Когда выбран ручной режим или после прерывания контрольного сканирования в режиме автоматических настроек щелкните кнопку [Next Scan] (Следующий скан), чтобы запустить сканирование текущего изображения.

(9) Окно Preference (Предпочтения)

После щелчка по кнопке [Preference] (Предпочтения) в окне установки ОИ или в окне установки SureStart отображается окно Preference (Предпочтения) для заранее заданного плана.

В этом окне можно задать дистанцию перемещения ОИ, соответствующую однократному щелчку по кнопке регулировки положения ОИ, состояние защиты исходных данных и максимальное число КТ / минимальное число КТ в области отображения кривой.



Окно Preference (Предпочтения)

6.5 Обработка реконструкции

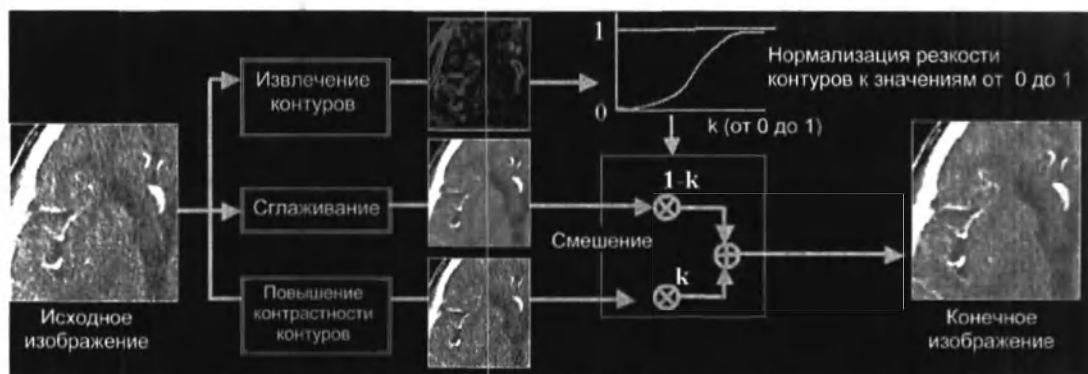
6.5.1 Фильтр квантового шумоподавления

Фильтр квантового шумоподавления обеспечивает улучшение качества изображения (отношение сигнал/шум) за счет эффективного устранения квантового шума при одновременном сохранении хорошей резкости границ реконструированного изображения.

Порядок обработки показан на рисунке ниже.

Для исходного изображения проводится обработка с помощью фильтра свертки, чтобы получить сглаженное изображение, изображение с контрастными контурами и изображение извлеченных контуров. Изображение с контрастными контурами и сглаженное изображение «смешиваются» вместе, исходя из интенсивности контуров на исходном изображении, чтобы построить конечное изображение.

При этом квантовый шум сокращается при одновременном сохранении хорошей резкости контуров за счет повышения соотношения смешения изображения с контрастными контурами при высокой интенсивности контуров или повышения соотношения смешения сглаженного изображения, если интенсивность контуров низка.



В случае спирального сканирования в качестве фильтра квантового шумоподавления можно выбирать один из трех видов двумерных фильтров (от 2D-Q00 до 2D-Q02), восьми видов трехмерных фильтров (от 3D-Q03 до 3D-Q10), а в качестве фильтра квантового шумоподавления можно выбирать фильтр QDS+. Учтите, что в зависимости от условий некоторые из этих фильтров выбрать невозможно.

- 2D-Q00: 2D-0 самый слабый
Двумерный фильтр. Наиболее слабый эффект сглаживания.
- 2D-Q01: 2D-1 слабый
Двумерный фильтр. Слабый эффект сглаживания.
- 2D-Q02: 2D-2 сильный
Двумерный фильтр. Сильный эффект сглаживания.
- 3D-Q03: 3D-1 педиатрический
Трехмерный фильтр. Наиболее слабый эффект сглаживания. Подходит для педиатрических исследований.
- 3D-Q04: 3D-2 КТ-ангиография головы с увеличением
Трехмерный фильтр. Эффект сглаживания сильнее, чем для 3D-Q03. Подходит для изображений КТ-ангиографии головы, для которых проводилась реконструкция с увеличением.
- 3D-Q05: 3D-3 стандартный кардиологический
Трехмерный фильтр. Эффект сглаживания сильнее, чем для 3D-Q04. Подходит для изображений сердца.
- 3D-Q06: 3D-4 стандартный для КТ-ангиографии тела
Трехмерный фильтр. Эффект сглаживания сильнее, чем для 3D-Q05. Подходит для КТ-ангиографических изображений брюшной полости и головы.
- 3D-Q07: 3D-5 сильное сглаживание, кардиологический
Трехмерный фильтр. Эффект сглаживания сильнее, чем для 3D-Q06. Подходит для получения сильного сглаживающего эффекта на изображениях сердца.
- 3D-Q08: 3D-6 сильное сглаживание, для КТ-ангиографии тела
Трехмерный фильтр. Эффект сглаживания сильнее, чем для 3D-Q07. Подходит для получения сильного сглаживающего эффекта на изображениях КТ-ангиографии брюшной полости и головы.
- 3D-Q09: 3D-7 низкая доза, тело
Трехмерный фильтр. Эффект сглаживания сильнее, чем для 3D-Q08. Подходит для изображений брюшной полости, снятых при низкой дозе.

3D-Q10: 3D-8 кардиологический, низкая доза
Трехмерный фильтр. Эффект сглаживания сильнее, чем для 3D-Q06. Подходит для изображений сердца, снятых при низкой дозе.

Если выбран QDS+, то в зависимости от условий реконструкции происходит автоматическая замена типа фильтра квантового шумоподавления.

(1) QDS+ реконструкция для головы

При соблюдении следующих условий выполняется QDS+ реконструкция для головы, с тем чтобы улучшить извлечение низкоконтрастных изображений. Когда проводится такая реконструкция, в соответствующем окне информации о типе фильтра изображения указывается «QDS+».

Acquisition slice thickness (Толщина регистрируемого среза):	1,0 x 16 мм
Image slice thickness (Толщина среза изображения):	Толщина среза изображения должна превышать в 4 раза (или больше) толщину получаемого среза (4, 5, 7, 8, 10 мм).
FOV (Поле обзора):	M
FC:	набор FC20, набор FC40, набор FC80
Reconstruction interval (Интервал реконструкции):	Такой же, как и толщина среза изображения.
ZSharpening (Z-резкость):	OFF (ВЫКЛ.)
FULL (ПОЛНЫЙ)	

(2) Реконструкция 3D-Q06, 3D-Q03

Для условий, отличающихся от (1), когда удовлетворены следующие условия, реконструкция выполняется с использованием фильтра 3D-Q06 (3D квантового шумоподавляющего фильтра). Когда проводится такая реконструкция, в соответствующем окне информации о типе фильтра изображения указывается «3D-Q06».

Учтите, что если используется функция реконструкции FC26 или FC28, реконструкция выполняется с помощью 3D-Q03.

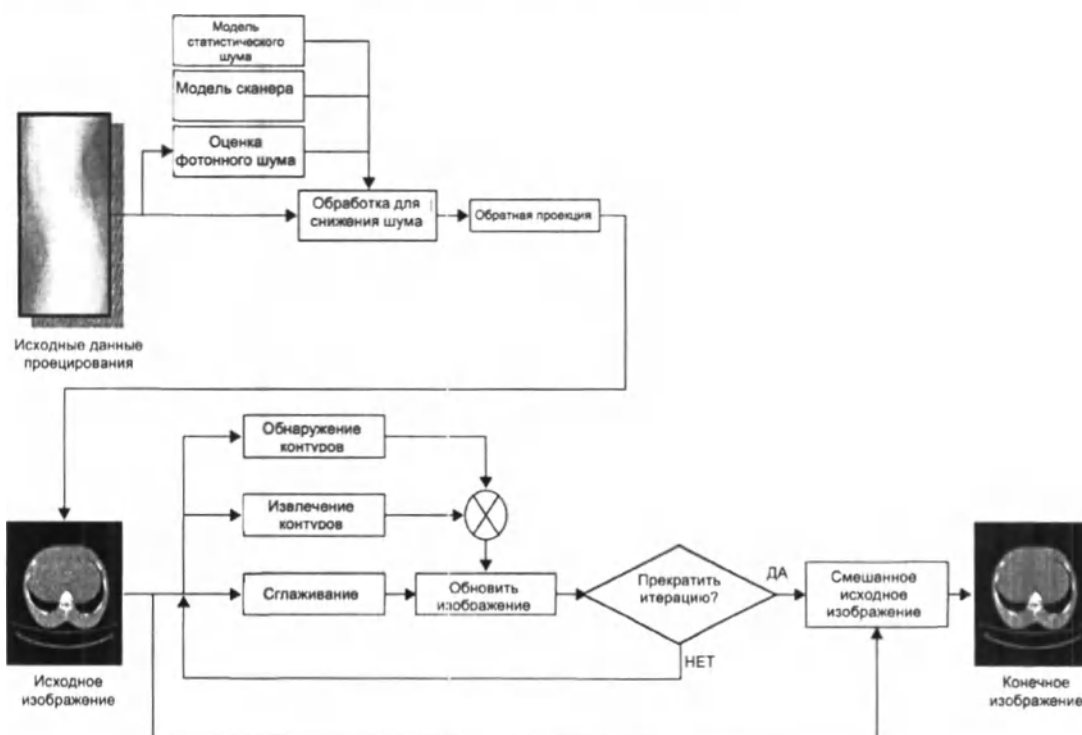
Image slice thickness (Толщина среза изображения):	2 мм и меньше
Reconstruction interval (Интервал реконструкции):	в 0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1,0 раза больше толщины среза изображения.

(3) Реконструкция с 2D-Q01

Для условий, отличных от (2), реконструкция выполняется с использованием 2D-Q01 (двумерный фильтр квантового шумоподавления). Когда проводится такая реконструкция, в соответствующем окне информации о типе фильтра изображения указывается «2D-Q01».

6.5.2 Обработка AIDR 3D

Алгоритм AIDR 3D улучшает обработку с удалением элементов шума AIDR (адаптивное итерационное снижение дозы) с добавлением обработки с уменьшением фотонного шума, основанной на исходных данных. Снижением фотонного шума можно точно управлять, пользуясь измерениями геометрической модели сканера, модели электрического шума и условий фотонного шума для скана. Исходная реконструкция осуществляется на основании исходных данных, в которых уменьшен вклад фотонного шума. В области реконструкции обработка с использованием AIDR 3D позволяет итеративно снижать уровень пиксельного шума с одновременным поддержанием трехмерного высокого разрешения, а также позволяет создавать изображения в сочетании с исходными данными.



< Для реконструкции, отличающейся от реконструкции в режиме SureStart >

Обработка AIDR 3D применяется при обычном и спиральном сканировании в тех случаях, когда число рядов получения данных равно 16.

Обработку AIDR 3D можно выбирать в Recon Process (Процесс реконструкции) в окне eXam Plan или в окне обработки исходных данных.

Можно выбрать четыре конфигурации обработки AIDR 3D: MILD (СЛАБАЯ), STANDARD (СТАНДАРТНАЯ), STRONG (СИЛЬНАЯ) и ENHANCED (УЛУЧШЕННАЯ).

Конфигурации MILD (СЛАБАЯ), STANDARD (СТАНДАРТНАЯ) и ENHANCED (УЛУЧШЕННАЯ) можно использовать в обычных исследованиях. Конфигурация MILD (СЛАБАЯ) пригодна в случае очень маленького размера пациента, а конфигурация STANDARD (СТАНДАРТНАЯ) проявляет эффект снижения шума сильнее, чем MILD (СЛАБАЯ). Конфигурация STRONG (СИЛЬНАЯ) проявляет эффект снижения шума сильнее, чем STANDARD (СТАНДАРТНАЯ), и пригодна в случаях, когда доза очень низкая, или размер пациента очень большой. Конфигурация ENHANCED (УЛУЧШЕННАЯ) обеспечивает баланс снижения шума и смешения конечного изображения, для получения более резкого изображения.

Если задана обработка AIDR 3D, внутренние алгоритмические установки в зависимости от выбора параметров реконструкции автоматически оптимизируются для различных областей тела.

Настройки процесса	Определяющие условия	
	EGR	FC функции реконструкции
Мягкие ткани тела	OFF (ВЫКЛ.)	наборы FC0, 10 и 70
Мягкие ткани головы	OFF (ВЫКЛ.)	наборы FC20, 40 и 60
Кости/легкие	OFF (ВЫКЛ.)	наборы FC30, 50, 80 и 90
Область сердца	ON (ВКЛ.)	ALL (BCE)

Алгоритм AIDR 3D способен сократить дозу пациента при КТ в зависимости от клинической задачи, размеров пациента, анатомии места исследования и клинической процедуры. Прежде чем регулировать дозу для клинической процедуры, проконсультируйтесь с рентгенологом и физиком, чтобы определить, какая доза и качество изображения подходят для конкретной клинической задачи.

< Для реконструкции в реальном времени в режиме SureStart >

Обработка AIDR 3D применима независимо от числа рядов регистрируемых данных.

Обработку AIDR 3D можно выбирать в Recon Process (Процесс реконструкции) в окне eXam Plan или в окне обработки исходных данных.

Поскольку обработка AIDR 3D уже была оптимизирована для реконструкции в реальном времени, нет необходимости выбирать ее конфигурацию. Требуется только перевести обработку AIDR 3D в состояние ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ).

6.5.3 SEMAR (Подавление моноэнергетических артефактов от металлических объектов)

SEMAR представляет собой реконструкционную обработку, которая уменьшает артефакты от металлических объектов за счет выявления металла в изображениях и исходных данных. Из-за малого числа фотонов вокруг металлических объектов с высоким поглощением вокруг таких объектов возникают артефакты в виде ореолов, и происходит снижение чисел КТ в широком диапазоне. Использование SEMAR позволяет подавлять такие артефакты.

В частности, в области ортопедии можно уменьшить артефакты, вызванные болтами фиксации позвоночника или протезами костей. Вместе с тем оптимальные эффекты подавления артефактов иногда не удается получить для мелких металлических объектов сложной формы, например, набора зубных протезов (металлических имплантатов), зажимов и спиралей для церебральной аневризмы, металлических объектов на поверхности кожи или металлических объектов, которые выходят за пределы диапазона сканирования. Поэтому в момент постановки диагноза необходимо сравнивать обработанные изображения с исходными изображениями.

⚠ ОСТОРОЖНО:

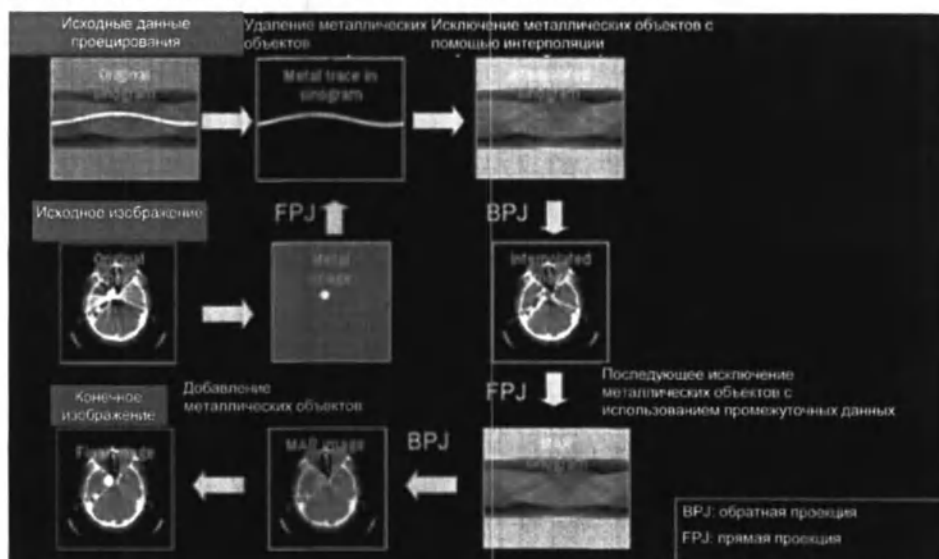
Оптимальное подавление артефактов иногда не удается получить для мелких металлических объектов, множества металлических объектов, металлических объектов на поверхности кожи или металлических объектов, которые выходят за пределы диапазона сканирования. Объекты (например, кость или сосуды с контрастным усилением) вблизи поверхности металла могут искажаться при применении SEMAR. Поэтому в момент постановки диагноза необходимо сравнивать изображения SEMAR с исходными изображениями.

Возможны искажения костных структур на границе металла и ткани. Артефакты от металла невозможно полностью удалить в зонах близости от металлических материалов. Рекомендуется проводить сравнение с исходными изображениями при постановке диагноза с использованием изображений SEMAR.

В изображениях, реконструированных с помощью SEMAR, рекомендуется использовать алгоритм реконструкции кости (FC) для визуализации костных структур и рекомендуется использовать алгоритм реконструкции мягких тканей (FC) для визуализации мягких тканей / структур с низким контрастом.

Ниже приводится общее описание обработки SEMAR.

Металлические объекты исключаются из данных проекции за счет удаления областей металла из данных проекции, интерполяции данных для областей с удаленным металлом и использования промежуточных данных. Благодаря этому возможно проводить подавление артефактов от металлических объектов, и можно получить изображения с минимальными артефактами.



Технология SEMAR применяется только при спиральном сканировании. Она не применяется в режимах сканирования S&S, S&V или динамическом режиме сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если процесс реконструкции находится в состоянии HOLD (Ожидание), обработка SEMAR временно прекращается, и в результате время обработки может увеличиваться.

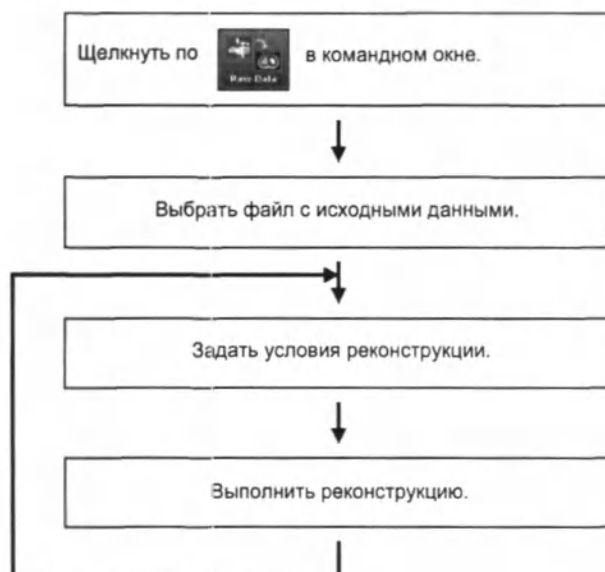
7

Реконструкция изображения

Содержание

- 7.1 Порядок действий
- 7.2 Эксплуатационные процедуры
- 7.3 Подтверждение и контроль
состояния процесса реконструкции

7.1 Порядок действий



⚠ ОСТОРОЖНО:

При появлении любых отклонений от нормы в системе проверьте правильность обрабатываемых данных. Кроме того, перед возобновлением обработки убедитесь в правильности всех настроек. Если определить правильность изображений не представляется возможным, то не используйте такие изображения для постановки диагноза по реконструкциям.

- * При появлении в ходе сканирования приведенного ниже сообщения проверьте построенные реконструкции на наличие аномалий.

«Error - X-ray Tube Arc

An x-ray tube arc was detected in the previous scan.

Solution:

Check the image quality of the previous scan.

If the problem persists call service» (Ошибка: дуговой разряд в рентгеновской трубке. В ходе предыдущего сканирования обнаружен дуговой разряд в рентгеновской трубке. Решение: проверьте качество изображения, полученного при предыдущем сканировании. Если ошибка сохраняется, обратитесь в сервисную службу компании).

- * Если по какой-либо причине сканирование было прервано в процессе непрерывного сканирования, то проверьте правильность реконструированных изображений и сохраните только те реконструкции, которые были генерированы из исходных данных, полученных в ходе текущего исследования.
- * Обработка исходных данных, полученных с использованием других систем, отличающихся от данной системы, невозможна.

• **Метод выявления изображений, генерированных из исходных данных другого исследования**

Если по какой-либо причине сканирование было прервано в ходе непрерывного сканирования, то проверить, генерированы ли реконструкции из исходных данных корректного исследования (с соответствующим идентификатором), можно следующим образом (т. е. ниже описан метод выявления изображений, генерированных из исходных данных другого исследования).

Когда система оказывается не в состоянии определить диапазон, в котором съемка данных прошла нормально, последовательность генерированных реконструкций обычно будет включать очевидно аномальное изображение, такое как реконструкция с двумя наложенными областями (например, изображение головы, перекрывающееся с изображением брюшной полости). Такое изображение и все последующие реконструкции генерированы из исходных данных другого исследования.

Если аномальное изображение, такое как описано выше, выявить не удастся, то реконструкции, генерированные из исходных данных, которые получены в текущем сканировании, нельзя использовать для постановки диагноза. Кроме того, такие исходные данные не следует защищать или сохранять на внешнем носителе, поскольку их потом можно случайно включить в реконструкцию изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если в ходе обработки исходных данных происходит ошибка реконструкции и др., то при выводе окна ошибки на дисплей окно обработки исходных данных может заменяться окном сканирования. В

случае появления окна ошибки щелкните  после проверки

ошибки, чтобы вернуться в окно обработки исходных данных. Если

кнопка  не показана, то ее можно вывести на дисплей, щелкнув

по , чтобы обновить страницу.

7.2 Эксплуатационные процедуры

(1) Выбор исходных данных

При щелчке по  в командном окне на экране открывается окно выбора файла исходных данных. Выберите исходные данные для обработки и щелкните [Load] (Загрузить).

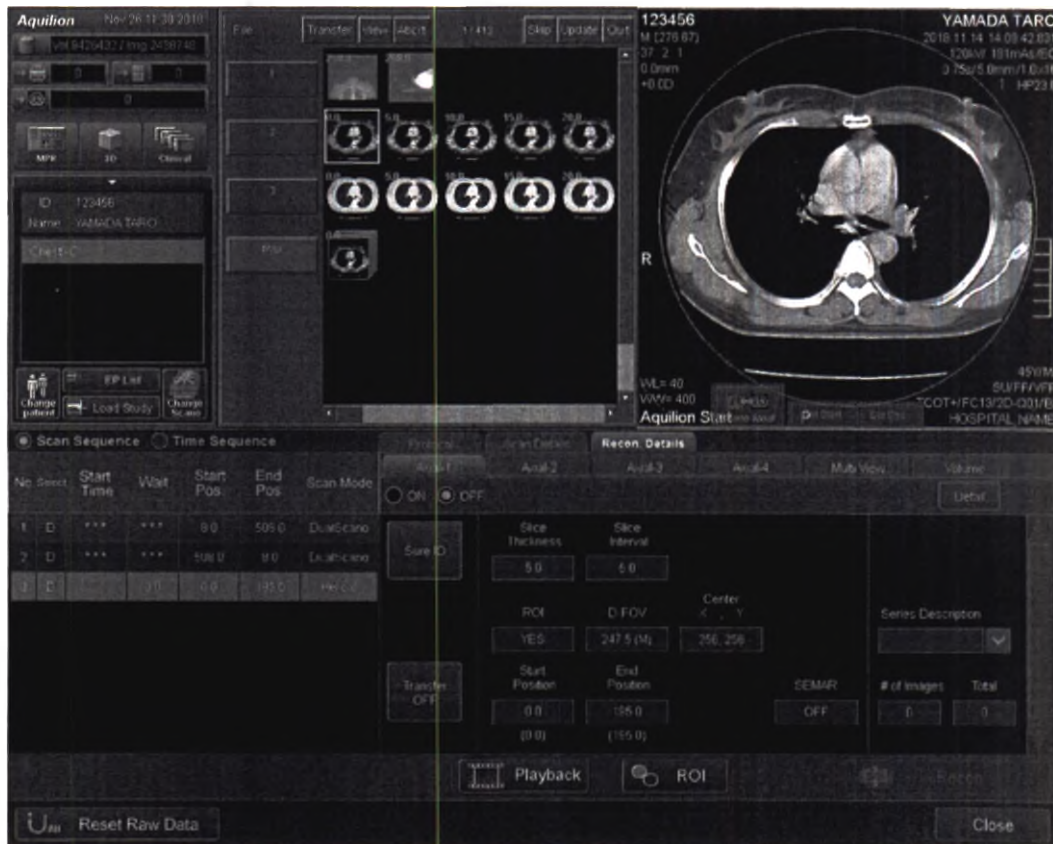
Загружаются выбранные исходные данные и отображается окно обработки исходных данных, показанное на рисунке ниже.

Для изменения исследуемого пациента щелкните [Directory] (Каталог) в командном окне.

Вновь открывается окно выбора файла исходных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В редких случаях при многократных быстрых щелчках по  окно выбора файла исходных данных или страница исходных данных может оставаться скрытой за окном. Порядок расположения окон можно изменить, щелкнув кнопкой мыши в правой верхней части экрана. Повторите это действие столько раз, сколько потребуется для расположения окна выбора файла исходных данных или страницы исходных данных на переднем плане. Однако имейте в виду, что такой способ следует использовать только в случае абсолютной необходимости, например, в описанной выше ситуации.



Окно обработки исходных данных

(2) Выбор изображения для показа

Верхняя часть окна обработки исходных данных представляет собой область вывода изображений.

Реконструированное изображение (аксиальное изображение), соответствующее выбранным исходным данным, отображается в правой рамке области вывода изображений.

При наличии сканограммы она выводится в левой рамке области вывода изображений.

Изображение, которое выводится в правой рамке, можно выбирать в окне выбора изображений. К выводимым для показа изображениям относятся аксиальные изображения (кроме изображений, построенных с помощью функций Batch MPR (Пакетная МПР) или Multiview (Просмотр нескольких)), спиральные объемные изображения и объемные изображения 4D.

Для показа окна выбора изображений щелкните  в командном окне.

(3) Редактирование условий реконструкции

(a) Редактирование параметров

Так же как и в протоколе eXam Plan в момент проведения сканирования, информация скана и информация реконструкции отображаются в нижней части окна обработки исходных данных. Когда изображение выведено на дисплей в области вывода изображений, возможно обновление центра реконструкции и D-FOV (D-поля обзора) для изображения в текущей выбранной вкладке Recon. Details (Реконструкция, подробно). Выберите вкладку Recon. Details (Реконструкция, подробно), чтобы редактировать условия реконструкции, которые одинаковы с условиями протокола eXam Plan во время сканирования. Положения начала и конца реконструкции можно задавать прямым вводом числовых значений или щелчком по кнопкам [Set Start] (Задать начало) и [Set End] (Задать завершение), которые выводятся в области вывода изображений (только для спирального сканирования).

- * Часть информации сканирования восстановить невозможно.
- * Вкладка Dose (Доза) не отображается.
- * Редактирование возможно только на вкладке Recon. Details (Реконструкция, подробно).
- * Номер текущего выбранного протокола eXam Plan выводится в командном окне. Данные для последующей реконструкции можно выбирать и редактировать щелчком по столбцу Select (Выбрать) в каждой строке. Если данные редактируются, индикатор в ячейке Select (Выбрать) меняется с «D» на «S».

(b) Редактирование на сканограмме

При наличии сканограммы на ней можно редактировать диапазон реконструкции, центр реконструкции и D-FOV (D-поле обзора).

На сканограмме отображается допустимый диапазон реконструкции выбранной строки.

Если в протоколе eXam Plan существует несколько сканограмм, то выбор сканограммы можно изменять щелчком по [Change Scano] (Изменить сканограмму) в командном окне.

- * Если при выполнении протокола eXam Plan было проведено обнуление, отображение сканограммы невозможно из-за несовместимости информации о положении процедурного стола. Кроме того, отображение сканограммы невозможно при несовпадении положения пациента или направления введения.

(c) Реконструкция с увеличением

Для проведения реконструкции с увеличением щелкните [ROI] (ОИ) и задайте координаты поля реконструкции и центра в отображаемом окне.

Можно задать до четырех ОИ.



(d) Сброс отредактированных данных

Для возврата отредактированных исходных данных к состоянию на момент загрузки щелкните [Reset Raw Data] (Восстановить исходные данные).

(4) Проведение реконструкции

После завершения редактирования условий реконструкции щелкните [Recon] (Реконструкция).

Проводится реконструкция, и реконструированные изображения регистрируются в новой серии данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрос на проведение реконструкции можно отменить в отображаемом окне обработки реконструкции, щелкнув по  в командном окне.

⇒ Подраздел 7.3 «Подтверждение и контроль состояния процесса реконструкции».

(5) Завершение процесса реконструкции

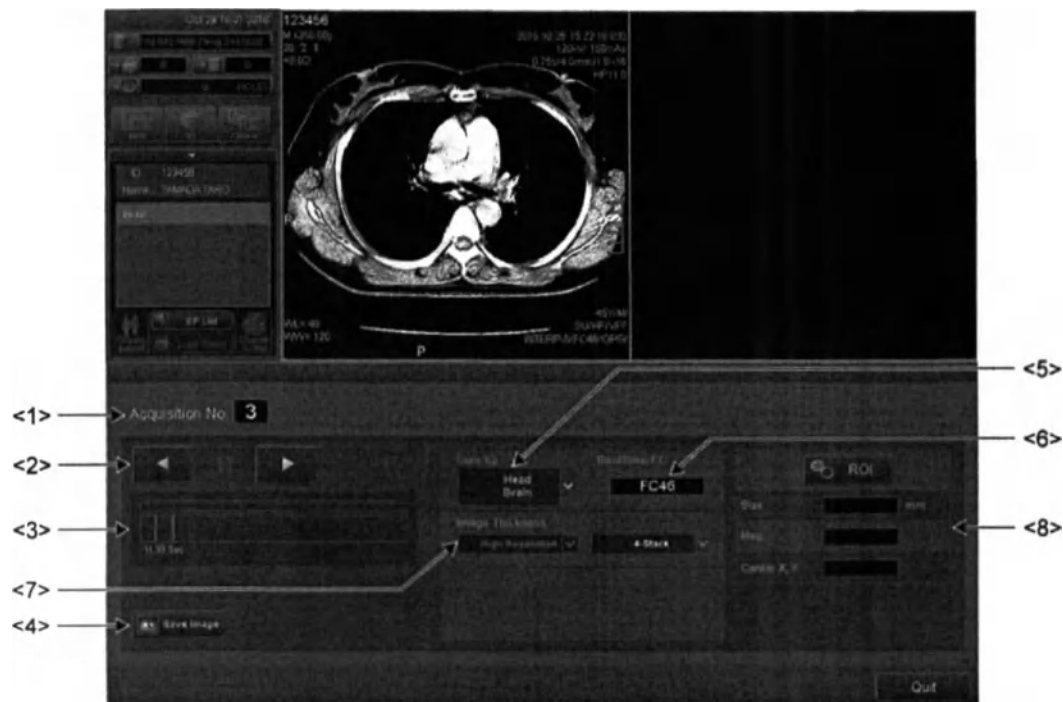
Щелкните [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть окно обработки исходных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После проведения реконструкции закройте окно обработки исходных данных.
В противном случае скорость обработки замедлится.

<Функции воспроизведения>

При щелчке по [Playback] (Воспроизведение) в окне обработки исходных данных, открывается окно, показанное на рисунке ниже. В этом окне можно снова провести реконструкцию в реальном времени для спирального сканирования и функции SureStart.

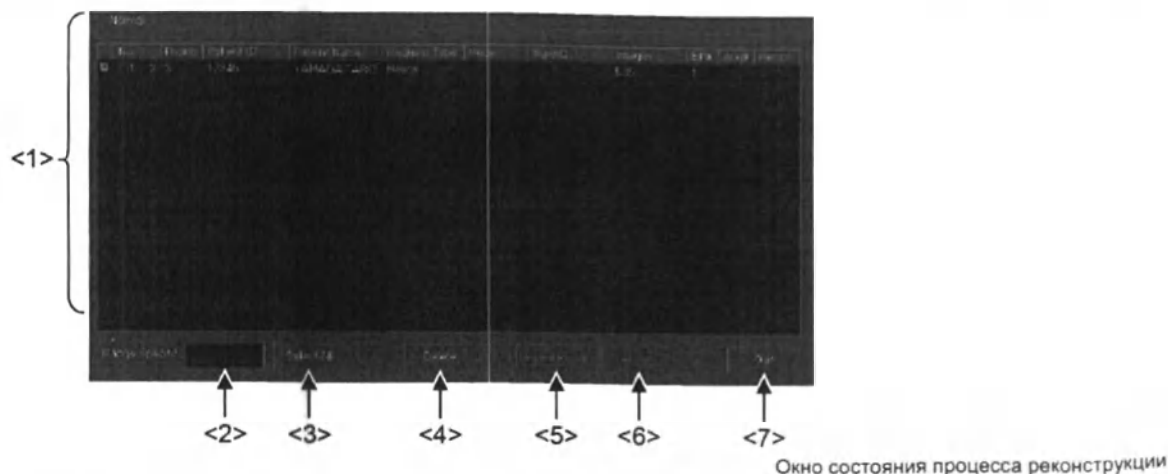


Окно воспроизведения

- <1> Отображается номер регистрации данных.
- <2> Можно указать направление реконструкции и остановить воспроизведение.
- <3> Выводятся полное время воспроизведения и текущее положение воспроизведения.
- <4> Изображения в реальном времени можно сохранять при остановке воспроизведения.
- <5> Можно выбрать функцию SureIQ (параметр качества изображения) (можно выбирать параметры, заданные для SureIQ в меню Utility(Утилита)).
- <6> Можно настраивать функцию реконструкции в реальном времени.
- <7> Выводится толщина среза изображения, использованная для сканирования.
- <8> При щелчке по [ROI] (ОИ) и установке координат поля реконструкции и центра активируется реконструкция с увеличением.

7.3 Подтверждение и контроль состояния процесса реконструкции

Щелкните  слева вверху на экране консоли сканирования. Для показа окна состояния процесса реконструкции используйте один из указанных ниже способов. В этом окне можно контролировать ход процесса реконструкции. Во время отображения окна обработка реконструкции прерывается.



- <1> Отображение перечня файлов, зарегистрированных в очереди запроса на реконструкцию
Здесь выводится перечень файлов, зарегистрированных в очереди запроса на реконструкцию. Реконструкция выполняется последовательно сверху вниз.
- <2> Установка диапазона
Используется для задания диапазона выбора файлов. Вводите следующим образом:
Пример. Для выбора пунктов с номерами со 2 по 6 → 2–6
Для выбора пунктов с номерами 3, 5 и 9 → 3, 5, 9
- <3> [Select All] (Выбрать все)
Выбирает все файлы.
- <4> [Delete] (Удалить)
Для отмены запроса на реконструкцию выберите целевой файл и щелкните эту кнопку.
- <5> [Urgent Recon] (Срочная реконструкция)
Чтобы задать внеочередной приоритет запросу на реконструкцию, выберите файл и щелкните эту кнопку.
- <6> [Priority] (Приоритет)
Для изменения очередности обработки выберите целевой файл и щелкните эту кнопку.
- <7> [Quit] (Выход)
Закрывает окно, и обработка реконструкции файла прекращается.

7.3.1 Срочная реконструкция

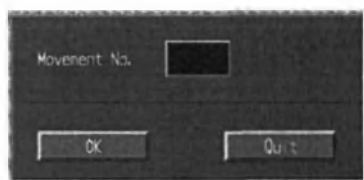
Если той или иной задаче необходимо присвоить внеочередной приоритет по сравнению с другими задачами, зарегистрированными в очереди на реконструкцию, проводят следующие действия.

- (1) Выберите файл, которому будет присвоен приоритет, щелкнув по нему в окне состояния процесса реконструкции.
При этом можно выбрать несколько файлов, если щелкнуть по целевым файлам, удерживая нажатой клавишу [Ctrl] или [Shift].
- (2) Щелкните кнопку [Urgent Recon] (Срочная реконструкция).
- (3) Выбранный файл перемещается в верхнюю строку списка, что указывает на первоочередной приоритет для реконструкции.

7.3.2 Изменение приоритета

Если в очереди на обработку зарегистрировано несколько задач реконструкции, порядок их обработки можно изменить, проведя следующие действия.

- (1) Выберите целевой файл для изменения приоритета, щелкнув по нему в окне состояния процесса реконструкции.
При этом можно выбрать сразу несколько файлов.
- (2) Щелкните кнопку [Priority] (Приоритет).
- (3) После вывода окна для указания места назначения, показанного на рисунке ниже, введите номер для перемещения и щелкните кнопку [OK].



Окно указания места назначения

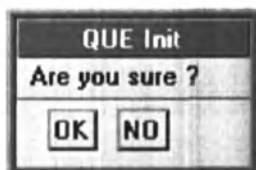
- (4) Выбранный файл занимает то место в списке, которое определяется номером.
Если для нескольких файлов будет указан один и тот же номер, файлы упорядочиваются в порядке их выбора, как это показано в примере ниже.
Пример. Если выбраны файлы с номерами 8, 10 и 15, а в качестве места назначения указан номер 3:
Положение № 1 → Файл, ранее находившийся в положении № 1
Положение № 2 → Файл, ранее находившийся в положении № 2
Положение № 3 → Файл, ранее находившийся в положении № 8
Положение № 4 → Файл, ранее находившийся в положении № 10
Положение № 5 → Файл, ранее находившийся в положении № 15
Положение № 6 → Файл, ранее находившийся в положении № 3
Положение № 7 → Файл, ранее находившийся в положении № 4

7.3.3 Удаление всех запросов на реконструкцию

Можно использовать два следующих способа:

<Способ 1>

- (1) Выберите [Utility] (Утилита) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Queue Init] (Создать очередь) в области показа информации изображения на консоли сканирования.
- (2) После вывода окна подтверждения щелкните [OK].



<Способ 2>

- (1) Щелкните кнопку [Select All] (Выбрать все) в окне состояния процесса реконструкции. Проверьте выбор всех файлов. Выбранные файлы выделяются белым цветом.
- (2) Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить).

7.3.4 Удаление выбранных запросов на реконструкцию

- (1) Выберите файл, который будет удален, щелкнув по нему в окне состояния процесса реконструкции. При этом можно выбрать сразу несколько файлов.
- (2) Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить).

7.3.5 Повторный запуск реконструкции

Когда процесс реконструкции остановлен, выводится «-HOLD-» (Ожидание) после строки Reconstruction (Реконструкция) в индикаторе состояния в командном окне. Процесс реконструкции перезапускается автоматически, хотя для возобновления обработки можно выполнить следующие действия. Потому не используйте данную функцию.



- (1) Выберите [Utility] (Утилита) → [Reconstruction Queue restart] (Перезапуск очереди реконструкции) на консоли сканирования.
- (2) Обработка реконструкции перезапускается. «-HOLD-» (Ожидание) исчезает.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальное число изображений, которые можно сохранить для одной серии, составляет 4000. Если будет достигнуто такое число изображений, на дисплей также выводится «-HOLD-» (Ожидание). В этом случае следует использовать функцию изменения сопроводительной информации, чтобы изменить серию на другое исследование, а затем возобновить реконструкцию.

8

Вывод изображений

Содержание

- 8.1 Отображение растровых изображений 640 × 640
- 8.2 Отображение растровых изображений 512 × 512
- 8.3 Изменение параметров окна
- 8.4 Вывод изображений с использованием окна выбора изображений
- 8.5 Воспроизведение кинопетли
- 8.6 Изменение отображения сканограммы / КТ-изображения
- 8.7 Отображение вставки сканограммы

Для корректного вывода изображений на дисплей соблюдайте следующие правила.

⚠ОСТОРОЖНО:

Если открыто несколько окон вывода изображения, или же функция вывода изображений на дисплей перегружена, нормальная обработка может оказаться невозможной. Соблюдайте осторожность в отношении нагрузки на систему.

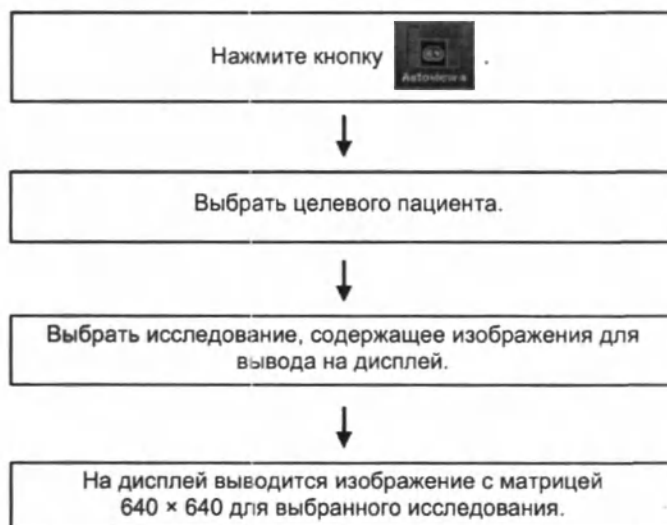
- * В процессе действия обработки в реальном времени (спиральная съемка данных, отображение в реальном времени, режимы SureStart), не следует использовать такие функции дисплея, которые могут привести к перегрузке системы (вывод очереди файлов, обработка изображений из второго и последующих окон вывода изображений). При использовании названных выше функций вывода на дисплей становится невозможным нормальное завершение обработки в реальном времени.
- * При наличии нескольких открытых окон вывода изображений на экране не позволяйте им перекрываться друг с другом. В противном случае корректное изменение состояний окон может оказаться невозможным (например, при перемещении курсора за пределы области вывода изображений окно становится черным).

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Клавиша предустановок окна на клавиатуре действует только для текущего активного окна вывода изображения.
2. Для возможности показа экранной заставки отключите режим вывода сопроводительной информации (не показывать). Если в области вывода изображений показалась экранная заставка, а затем выполняется увеличение или уменьшение этого изображения, то выводятся два набора сопроводительной информации.

8.1 Отображение растровых изображений 640 × 640

8.1.1 Порядок действий



8.1.2 Эксплуатационная процедура

- (1) Нажмите  в командном окне.

- (2) Щелкните кнопку [Directory] (Каталог) на вкладке [Main] (Главная).

- (3) Открывается окно выбора файлов, показанное ниже.



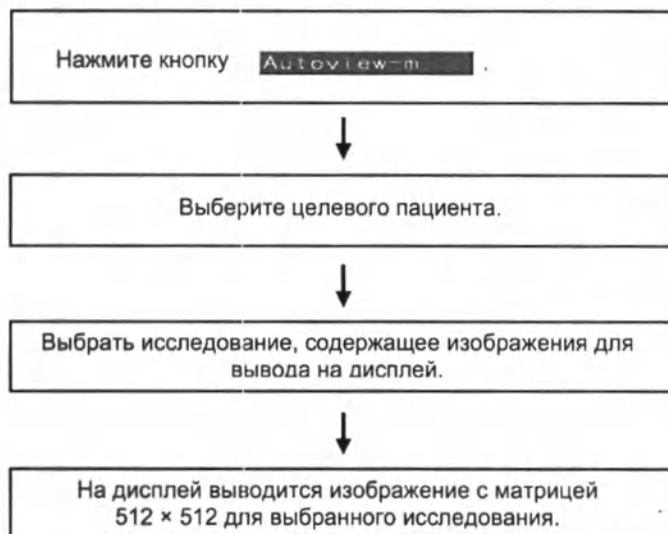
- (4) Выберите требуемое исследование из списка данных в окне выбора файлов.
- (a) Индивидуальный выбор
Наведите курсор на целевое исследование и щелкните кнопкой мыши.
Либо поочередно щелкните по целевым исследованиям, одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl] на клавиатуре.
Выбранное исследование выделено.
 - (b) Выбор посредством указания диапазона
Наведите курсор мыши на первое целевое исследование и протащите курсор до последнего целевого исследования.
Либо щелкните по целевым исследованиям, одновременно удерживая нажатой клавишу [Shift].
При этом выбираются все исследования между выделяемым исследованием и последним из исследований, выделенных в предыдущей операции выбора нескольких исследований.
Все выбранные исследования выделены.
 - (c) Отмена выбора
Для отмены выбора повторно выберите выделенное исследование (исследования); при этом произойдет отмена выбора.
- (5) Щелкните кнопку [Load] (Загрузить) в окне выбора файлов.
Щелкните кнопку [Quit] (Выход), чтобы остановить вывод изображения на дисплей.
- (6) В области вывода изображений выводится растровое изображение 640 × 640 для выбранного исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Позиции вывода на экран I-выбора можно изменять.
2. Можно выбрать вывод на весь экран (1024 × 1024) или многокадровое отображение.
3. Можно использовать функции Sync On (Включение синхронизации) и Auto load (Автозагрузка).
4. В области вывода изображений можно показывать изображения МПР.
⇒ Руководство по обработке изображений.

8.2 Отображение растровых изображений 512 × 512

8.2.1 Порядок действий



8.2.2 Эксплуатационная процедура

- (1) Выберите [Utility] (Утилита) → [Autoview-m] (Автопросмотр - m) в командное окне.
- (2) Нажмите кнопку [Directory] (Каталог) на вкладке [Main] (Главная).
- (3) Открывается окно выбора файлов, показанное ниже.



- (4) Выберите требуемое исследование из списка данных в окне выбора файлов.
 - (a) Индивидуальный выбор
Наведите курсор на целевое исследование и щелкните кнопкой мыши.
Либо поочередно щелкните по целевым исследованиям, одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl] на клавиатуре.
Выбранное исследование выделено.
 - (b) Выбор посредством указания диапазона
Наведите курсор мыши на первое целевое исследование и протащите курсор до последнего целевого исследования.
Либо щелкните по целевым исследованиям, одновременно удерживая нажатой клавишу [Shift].
При этом выбираются все исследования между выделяемым исследованием и последним из исследований, выделенных в предыдущей операции выбора нескольких исследований.
Все выбранные исследования выделены.
 - (c) Отмена выбора
Для отмены выбора повторно выберите выделенное исследование (исследования); при этом произойдет отмена выбора.
- (5) Щелкните кнопку [Load] (Загрузить) в окне выбора файлов.
Щелкните кнопку [Quit] (Выход), чтобы остановить вывод изображения на дисплей.
- (6) В области вывода изображений выводится растровое изображение 512 × 512 для выбранного исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Можно выбрать вывод на весь экран (1024 × 1024) или многокадровое отображение.
2. Можно использовать функции Sync On (Включение синхронизации) и Auto load (Автозагрузка).
3. В области вывода изображений можно показывать изображения МПР.
⇒ Руководство по обработке изображений.

8.3 Изменение параметров окна

8.3.1 Настройка параметров окна

Чтобы настроить уровень окна и ширину окна для удобства просмотра изображения, можно воспользоваться любым из приведенных ниже методов.

- Использование ручек настройки окна → перейти к пункту (1) ниже.
- Использование клавиш предустановок окна → перейти к пункту (2) ниже.
- Перемещение курсора в область вывода изображений при одновременном удерживании правой кнопки мыши → перейти к пункту (3) ниже.
- Использование инструмента WW/WL на экране консоли. → Перейдите к пункту (4) ниже.
- Использование клавиш быстрого доступа на клавиатуре. → Перейдите к пункту (5) ниже.

(1) Использование ручек настройки окна

Уровень окна и ширину выводимого изображения (выбранного) в области вывода изображений можно изменять поворотом ручек настройки окна (ручка регулировки уровня окна, ручка регулировки ширины окна), расположенных справа сверху на клавиатуре.

При быстром вращении ручек настройки происходит резкое изменение установок, но если ручки настройки поворачивать медленно, то окна изменяются с небольшим шагом.



(2) Использование клавиш предустановок окна

При нажатии клавиши окна 1 F_1 , клавиши окна 2 F_2 или клавиши окна 3 F_3 на клавиатуре текущие установки уровня и ширины окна одновременно заменяются на соответствующие параметры предустановок.

F_1 : Выводит изображение с предустановками параметров 1

F_2 : Выводит изображение с предустановками параметров 2

F_3 : Выводит изображение с предустановками параметров 3

При нажатии любой из перечисленных выше клавиш загорается ее подсветка, подтверждающая выбор соответствующих параметров предустановок, и изображение выводится с новыми параметрами окна.

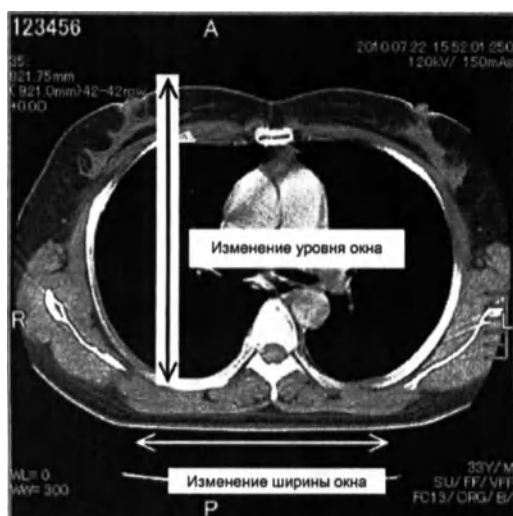
<Режим вывода изображения с автоматическими установками окна>

При выводе другого изображения и включенной подсветке любого из переключателей предустановленного окна используются параметры окна, заданные для этого изображения. Такое состояние называется «режимом вывода изображения с автоматическими установками окна». Для выхода из такого режима еще раз нажмите на клавишу с включенной подсветкой.

При выводе другого изображения и выключенной подсветке переключателей заранее заданного окна используются текущие заданные параметры окна.

- (3) Перемещение курсора в области вывода изображений при одновременном удерживании правой кнопки мыши

Уровень окна и ширину окна можно изменять перемещением курсора мыши в области вывода изображений.



Изменение уровня окна: Передвиньте (перетащите) курсор вертикально в области вывода изображений, одновременно удерживая правую кнопку мыши.

Изменение ширины окна: Передвиньте (перетащите) курсор горизонтально в области вывода изображений, одновременно удерживая правую кнопку мыши.

Направление настройки уровня окна / ширины окна можно задавать в функции [Setup Utility] (Функция настроек) в меню [Utility] (Утилита).

- (4) Использование инструмента WW/WL на экране консоли

Параметры окна можно изменить на предустановленные значения.

1. Вывести изображение на дисплей.

2. Нажмите  на вкладку [3] командного окна.

3. Выберите требуемую яркость в выпадающем меню.



- (5) Использование клавиш быстрого доступа на клавиатуре

Для изменения параметров окна на параметры, предварительно установленные в пункте (4) выше, можно использовать следующие клавиши быстрого доступа.

Меню Preset (Предустановка)	Клавиша быстрого доступа
Preset3 (Предустановка 3)	[Shift] + клавиша [F1]
Head (Голова)	[Shift] + клавиша [F2]
Neck (Шея)	[Shift] + клавиша [F3]
Body (Тело)	[Shift] + клавиша [F4]
Lung (Легкое)	[Shift] + клавиша [F5]
Bone (Кость)	[Shift] + клавиша [F6]
СТА (КТ-ангиография)	[Shift] + клавиша [F7]

8.3.2 Сохранение параметров окна

Существует два способа сохранения текущих параметров окна в качестве параметров для вывода изображения.

(1) Сохранение параметров с использованием клавиши сохранения окна

1. Нажмите клавишу  (СОХРАНИТЬ ОКНО), при этом загорается ее подсветка.
2. Пока горит подсветка, выведите на экран другое изображение. Параметры окна, соответствующие текущему выведенному изображению сохраняются как предустановки параметров 3, после чего выводится новое изображение.
3. Снова нажмите клавишу  (СОХРАНИТЬ ОКНО). Подсветка гаснет с одновременным выходом из режима сохранения окна.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если не будет выведено другое изображение, текущие параметры окна не сохраняются, даже при нажатии клавиши  (СОХРАНИТЬ ОКНО). Текущие параметры окна сохраняются как предустановки только при выведении другого изображения.

(2) Сохранение параметров с использованием пиктограммы [Window condition] (Состояние окна)

1. Выведите на дисплей изображение(я).
2. Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
3. Параметры окна для текущего выведенного изображения сохраняются как предустановки параметров 3.

8.3.3 Изменение предустановленных параметров окна

Предустановленные параметры окна с 1 по 3 заранее задаются для каждого протокола eXam Plan.

Изменения предустановленных параметров окна производятся так же, как и изменения установок eXam Plan.

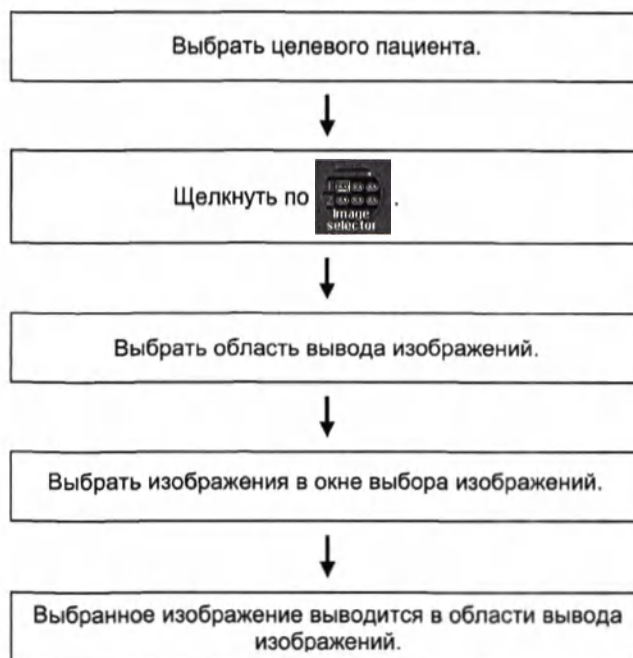
⇒ Раздел 13 «Управление протоколами сканирования eXam Plan».

8.4 Вывод изображений с использованием окна выбора изображений

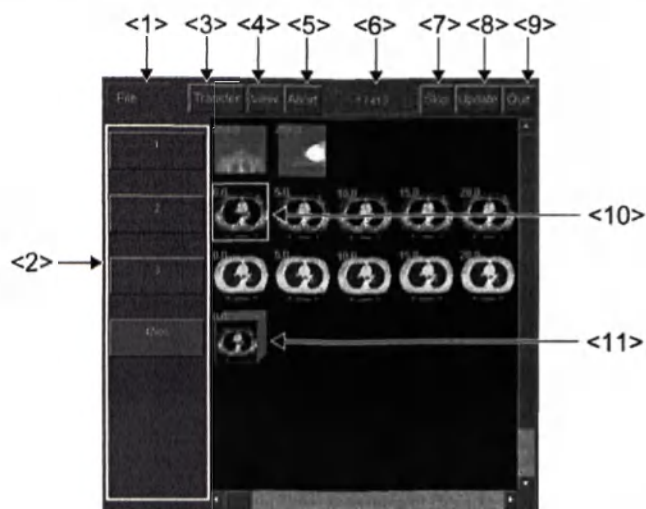
При щелчке по  во вкладке [1] командного окна на экране открывается окно выбора изображений.

В окне выбора изображений можно выбрать изображения, которые будут выведены в области вывода изображений.

8.4.1 Порядок действий



8.4.2 Разделы окна



Окно выбора изображений

<1> Кнопка [File] (Файл)

При щелчке по этой кнопке выводится меню File (Файл).



Меню File (Файл)

[Open Volume] (Открыть объемные данные):

Открываются объемные данные, и все изображения объемных данных выводятся в окне выбора изображений.

[Select All] (Выбрать все):

Выбирает все изображения в окне выбора изображений.

[Skip select] (Пропустить выбор):

Вывод изображений для всех выбранных изображений пропускается на число изображений, заданных для Skip (Пропуск) в окне Option (Параметры).

[Delete] (Удалить): Удаляет выбранные изображения.

[Couch Pos (+)] (Положение стола (+)):

Изображения выводятся в порядке возрастания значений позиции процедурного стола.

[Couch Pos (-)] (Положение стола (-)):

Изображения выводятся в порядке убывания значений позиции процедурного стола.

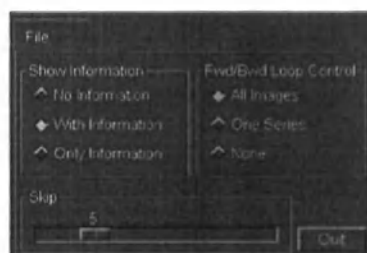
[Scan Time] (Время сканирования):

Изображения выводятся в порядке их получения.

[Options] (Параметры):

Открывается окно Option (Параметры), где можно изменить настройки, связанные с окном выбора изображений.

⇒ Подраздел 8.4.4 «Изменение настроек окна выбора изображений»



[Quit] (Выход): Закрывает окно выбора изображений.

<2> Кнопка выбора серии

Выбирается серия (один ряд), соответствующий нажатой кнопке.

Кроме того, в зависимости от типа серии, на этих кнопках отображаются следующие информационные элементы.

- Число серий
- «CE» (Контрастное усиление) и время, затраченное на контрастные изображения
- «Sagittal» (Сагиттальная проекция) или «Coronal» (Фронтальная проекция) для изображений, полученных в режиме Multiview (Просмотр нескольких)

- «Vol.» (Спиральный объем) для изображений, созданных в режиме Volume (Объемный)
- <3> Кнопка [Transfer] (Передача)
Передача (копирование) выбранных изображений в заданную область.
- <4> Кнопка [View] (Просмотр)
При щелчке по данной кнопке в активной зоне области вывода изображений выводятся выбранные изображения.
- <5> Кнопка [Abort] (Прервать)
При выборе нескольких изображений, если по данной кнопке щелкнули во время вывода на дисплей, происходит отмена показа. При нажатии кнопки [View] (Просмотр) выводятся выбранные изображения, начиная с первого изображения.
- <6> Вывод выбранных изображений
Здесь выводится количество выбранных изображений / общее количество изображений.
- <7> Кнопка [Skip] (Пропустить)
При выборе этой кнопки вывод изображений пропускается на число изображений, заданных для «Skip» (Пропуск) в окне Option (Параметры).
- <8> Кнопка [Update] (Обновить)
При щелчке по этой кнопке происходит обновление показа окна выбора изображений.
Если в области вывода изображений проводится обработка изображений после вывода окна выбора изображений, то обработанные изображения не выводятся в окне выбора, пока не будет нажата эта кнопка.
- <9> Кнопка [Quit] (Выход)
При щелчке по этой кнопке окно выбора изображений закрывается.
(Равнозначно выбору [Quit] (Выход) в меню [File] (Файл))
- <10> Уменьшенное изображение
Выбранное изображение заключено в рамку. Кроме того, вместе с уменьшенным изображением отображаются следующие информационные элементы.
 - Положение процедурного стола для исследования пациента
 - Архивные отметки, например, «Т» (уже передано онлайн), «D» (уже архивировано на перезаписываемый DVD-диск) и «I» (уже выдано на устройство построения изображений). (Они идентичны отображаемым в окне файла изображений.)
- <11> Данные спирального объема
Отображаются объемные данные, как показано в <11> на рисунке, и не все изображения, построенные в режиме объемных данных, выводятся в окне выбора изображений.
Для вывода всех изображений, построенных в режиме объемных данных, переведите кнопку [Open Volume] (Открыть объемные данные) в положение ON (ВКЛ).

8.4.3 Показ изображения в области вывода изображений

- (1) Выберите целевого пациента из списка выбора пациентов.

- (2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.

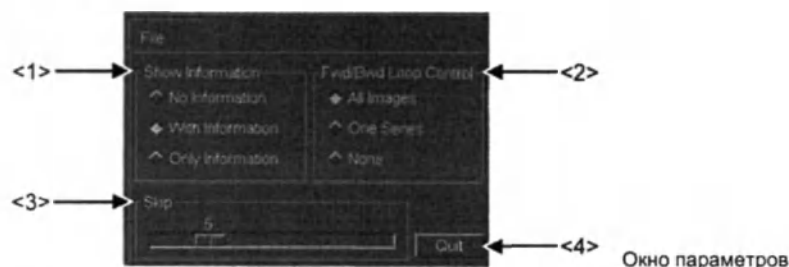
Открывается окно выбора изображений.

- (3) Щелкните по области вывода изображений, где должны выводиться изображения.

- (4) Щелкните по изображениям, которые будут выводиться в области вывода изображений, в окне выбора изображений. Выделенные изображения заключаются в рамку.
- Выбор одного изображения: Щелкните по целевому изображению. Изображение выводится в области вывода изображений.
- Выбор нескольких изображений: Щелкните по целевым изображениям, одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl] (Контроль) на клавиатуре.
- Выбор нескольких изображений для смежных изображений: Щелкните первое и последнее изображения, одновременно удерживая нажатой клавишу [Shift]. Или же протяните курсор, чтобы выбрать нужные изображения.
- Выбор изображения в единицах серий: Щелкните по номеру серии слева от изображения.
- (5) Щелкните кнопку [View] (Просмотр). Выбранные изображения выводятся в области вывода изображений. Для отмены показа при выборе нескольких изображений щелкните кнопку [Abort] (Прервать).
При отображении изображений с объемными данными отображается первое изображение (отображаемое изображение можно изменить путём загрузки изображений).
- (6) Чтобы закрыть окно выбора изображений, щелкните кнопку [Quit] (Выход) в окне выбора изображений.

8.4.4 Изменение настроек окна выбора изображений

После щелчка по кнопке [File] (Файл) в окне выбора изображений и выбора кнопки [Options] (Параметры), на экране отображается окно параметров. В этом окне можно изменять настройки окна выбора изображений.



<1> Show Information (Показать информацию):

Выберите элементы информации для вывода на дисплей.

<2> Fwd/Bwd Loop Control (Прямое/обратное управление циклом): (перемещение курсора выбора изображения между сериями или только внутри отдельной серии)

Выберите способ управления циклом с использованием кнопок перехода к предыдущему/следующему изображению во вкладке [Main] (Главная), или клавиш перехода к предыдущему/следующему изображению на клавиатуре. Доступны три варианта ([All Images] (Все изображения), [One Series] (Одна серия) и [None] (Нет)). Установкой по умолчанию является [All Images] (Все изображения).

<a> Режим [All Images] (Все изображения)

Курсор выбора изображения можно перемещать между сериями для одного и того же пациента.

- При нажатии на кнопку (клавишу) следующего изображения, когда выбрано последнее изображение в серии
→ Выбирается первое изображение в следующей серии.
- При нажатии на кнопку (клавишу) предыдущего изображения, когда выбрано первое изображение в серии
→ Выбирается последнее изображение в предыдущей серии.

 Режим [One Series] (Одна серия)

Курсор выбора изображения можно перемещать только внутри определенной серии.

- При нажатии на кнопку (клавишу) следующего изображения, когда выбрано последнее изображение в серии
→ Выбирается первое изображение в той же серии.
- При нажатии на кнопку (клавишу) предыдущего изображения, когда выбрано первое изображение в серии
→ Выбирается последнее изображение в той же серии.

<c> [None] (Нет)

Отключает функцию прямого/обратного управления циклом.

<3> [Skip] (Пропустить)

В данном случае число пропускаемых изображений задается посредством прокрутки ползунка.

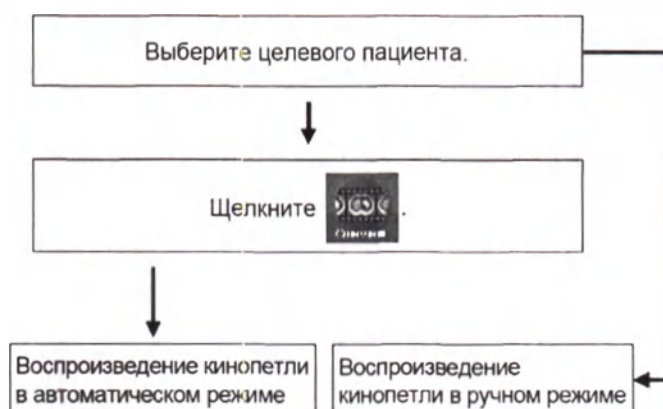
<4> [Quit] (Выход)

Применяет изменения и закрывает окно.

8.5 Воспроизведение кинопетли

Система поддерживает автоматическое и ручное воспроизведение серии, в которую входят выведенные на экран изображения, в режиме Cineview (кинопетли).

8.5.1 Порядок действий

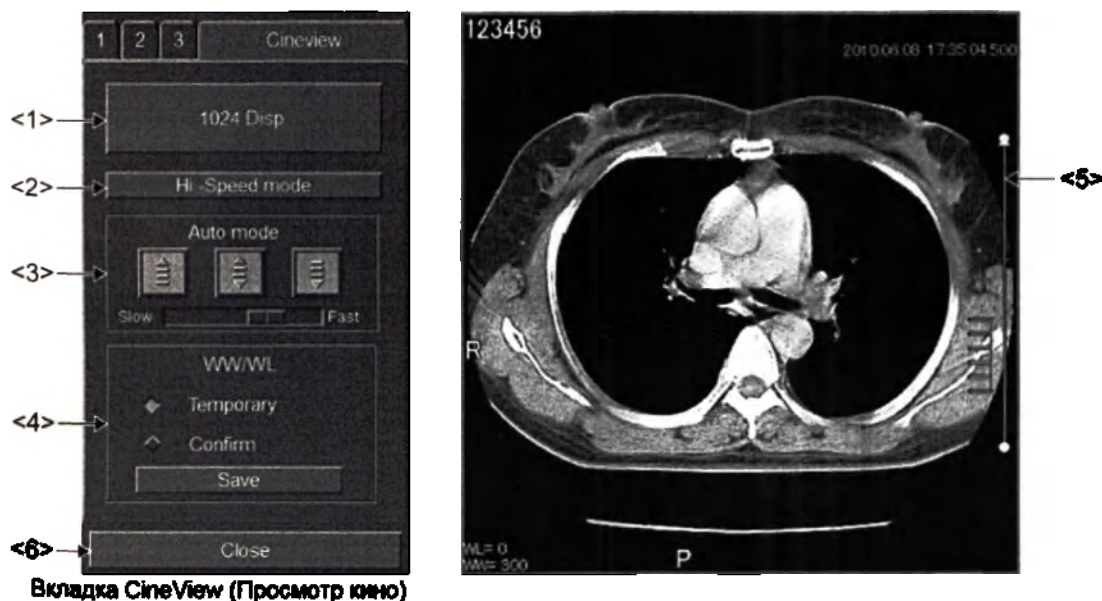


8.5.2 До начала действий

- (1) Прежде чем выбирать функцию «CineView» (Кинопетля), выберите нужные изображения, щелкнув кнопку [Directory] (Каталог) в командном окне.
- (2) Чем больше изображений выбрано для просмотра в виде кинопетли, тем больше времени требуется на их обработку.
- (3) Обработка кинопетли не может выполняться одновременно с другими действиями с изображениями (включая простой просмотр изображений в области просмотра изображений из окна выбора изображений). Впрочем, при просмотре кинопетли можно изменять ширину и уровень «окна».
- (4) Функции кинопетли для динамических объемных изображений можно вызывать с помощью панели управления 4D Cine View в нижней части области просмотра трехмерных изображений. Порядок действий см. в руководстве по обработке изображений.
- (5) Функцию кинопетли нельзя использовать для изображений, относящихся к разным сериям.

8.5.3 Функции

Щелкните  во вкладке [1] командного окна. На экране появится раздел «CineView» (Кинопетля), а в области просмотра — полоса прокрутки для смены изображений. (См. рисунок ниже.)



Вкладка CineView (Просмотр кино)

<1> [1024 Disp.] (Вывод 1024)

Выбранное изображение выводится как растровое 1024 × 1024 в области вывода изображений.

<2> [Hi-Speed mode] (Высокоскоростной режим)

Воспроизведение кинопетли осуществляется с более высокой скоростью, чем обычно.

<3> [Auto mode] (Автоматический режим)

Можно выбирать направление и скорость воспроизведения.



<а> Направление воспроизведения



: Воспроизведение осуществляется с первого изображения до последнего изображения (в порядке выбора).



: Воспроизведение осуществляется по циклу с первого изображения до последнего изображения, и с последнего изображения в обратном направлении до первого изображения.



: Воспроизведение осуществляется с последнего изображения до первого изображения.

<б> Скорость воспроизведения

Перетащите ползунок для выбора скорости.



<4> Ширина и уровень окна

При просмотре кинопетли в ручном режиме ширина и уровень «окна» изображения, показанного на экране, временно сохраняются для проверки.

Данная функция недоступна в автоматическом режиме.

<a> Режим [Temporary] (Временно)

Ширина и уровень «окна», заданные для первого изображения кинопетли, применяются для всех изображений в кинопетле, от первого до последнего.

Если, например, после настройки параметров окна для текущего показанного изображения на $WL = 100$ и $WW = 400$, вывести изображения до 10-го изображения, а затем отпустить кнопку мыши, то установки параметров окна для всех изображений до 10-го изображения будут временно сохранены как $WL=100$ и $WW=400$.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Настройки параметров окна сохраняются в данном случае лишь временно. Чтобы сохранить их в файле изображения, щелкните кнопку [Save] (Сохранить).

 Режим [Confirm] (Подтвердить)

Если выбрано Confirm (Подтвердить), фиксируются настройки окна, заданные в режиме Temporary (Временно). После выбора [Confirm] (Подтвердить) переключите вывод изображения. Можно подтвердить настройки окна выводимого изображения, заданные в экранном окне.

<c> Кнопка [Save] (Сохранить)

Настройки окна, сохраненные в режиме Temporary (Временно), сохраняются в окне предустановок 3 для соответствующего изображения.

<5> Полоса прокрутки для изменения показанного изображения

Изображения можно переключать, протянув ползунок полосы прокрутки. Переключать изображения можно также вращением колесика мыши или нажатием и удерживанием клавиши Quick/Previous image (Быстро / предыдущее изображение) или Quick/Next image (Быстро / следующее изображение) на клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если функция кинопетли будет запущена с заданной функцией пропуска изображений в окне выбора изображений, пропуск будет действовать и для кинопетли. Если использовать пропуск для кинопетли не нужно, выйдите из режима кинопетли и отмените пропуск с помощью меню «File» (Файл) в окне выбора изображений. Затем снова вызовите функцию кинопетли.
2. При использовании полосы прокрутки для изменения показанного изображения, между выводимыми изображениями пропускается по несколько изображений (изображения не выводятся подряд).

<6> [Close] (Заккрыть)

Завершение работы с кинопетлей.

8.5.4 Эксплуатационные процедуры

8.5.4.1 Воспроизведение кинопетли в автоматическом режиме

- (1) Выберите целевого пациента, щелкнув кнопку [Directory] (Каталог) в командном окне.
- (2) Щелкните  во вкладке [1] командного окна.
На экране появится вкладка «CineView» (Кинопетля).
- (3) В окне выбора изображений щелкните те изображения, которые нужно использовать для кинопетли. Выбранные изображения заключаются в рамку.
- (4) На вкладке кинопетли в автоматическом режиме выберите направление и скорость воспроизведения.
- (5) Выбранные изображения будут показаны в виде кинопетли в активном разделе области просмотра изображений.
- (6) Чтобы остановить кинопетлю, нажмите выбранную кнопку направления воспроизведения (отключите эту кнопку).
Воспроизведение кинопетли в области просмотра изображений будет остановлено.
- (7) Чтобы закончить просмотр кинопетли, щелкните кнопку [Close] (Заккрыть) на вкладке «CineView» (Кинопетля).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не используйте функцию автоматического воспроизведения кинопетли во время сканирования.
Окно сканирования переключить невозможно.

Если автоматическое воспроизведение кинопетли будет случайно запущено во время сканирования, остановите его, чтобы иметь возможность переключиться на окно сканирования.

8.5.4.2 Воспроизведение кинопетли в ручном режиме

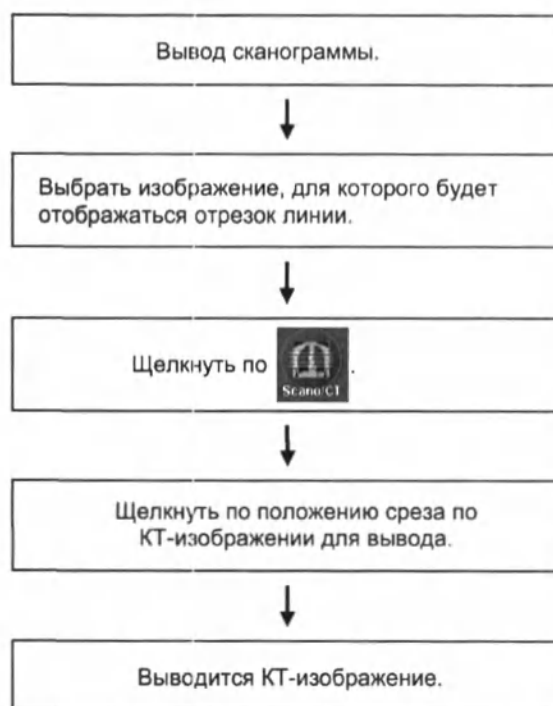
- (1) Выберите целевого пациента, щелкнув кнопку [Directory] (Каталог) в командном окне.
- (2) Просмотрите изображения в режиме кинопетли, используя для перехода между ними полосу прокрутки в области изображения, поворачивая колесо мыши или удерживая клавишу быстрого перехода к предыдущему или следующему изображению (Quick/Previous image или Quick/Next image) на клавиатуре.

8.6 Изменение отображения сканограммы / КТ-изображения

Происходит переключение выводимого изображения между сканограммой и КТ-изображением.

8.6.1 Порядок действий

<Переход от сканограммы к КТ-изображению>



<Переход от КТ-изображения к соответствующей сканограмме>



8.6.2 До начала действий

- Если в исследовании отсутствуют сканограммы, функция Scano/CT (Сканограмма/КТ) отключается.
- Для данных спирального объема отображаются только первое и последнее изображения. Для вывода промежуточных изображений выберите [Open Volume] (Открыть объемные данные) в окне выбора изображения и выведите на дисплей все изображения объемных данных.

8.6.4 Эксплуатационные процедуры

8.6.4.1 Переход от сканограммы к КТ-изображению

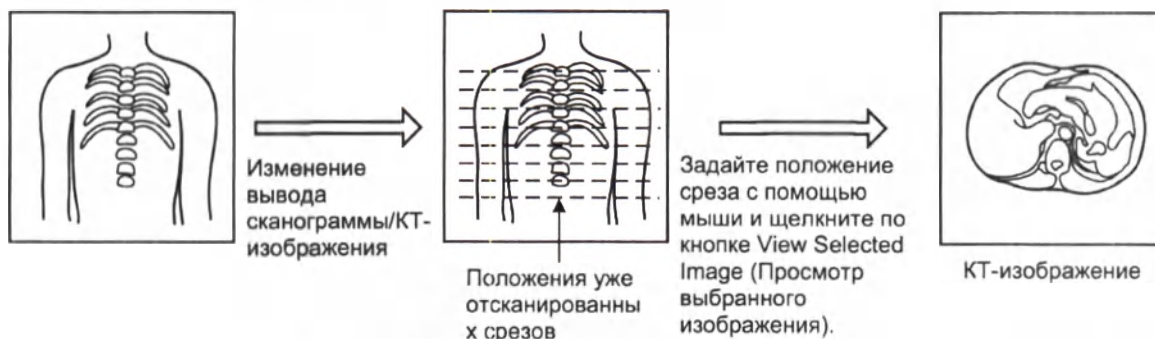
- (1) Во время показа сканограммы выберите несколько изображений (или серий) из I-выбора и щелкните



во вкладке [1] в командном окне.

Отображаются положения срезов изображений, выбранных в I-выборе.

- (2) Выберите положение среза изображения для вывода на экран и нажмите кнопку [View Selected Image] (Просмотр выбранных изображений) на вкладке ScanoCT (Сканограмма/КТ). На дисплей выводится КТ-изображение положения среза.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Номера срезов отображаются в порядке сохранения срезов на диске.
2. Данную функцию переключения дисплея невозможно использовать для сканограмм, где была проведена обработка изображений.
3. Максимально возможное число показанных отрезков линий среза равно 100. Предусмотрена автоматическая корректировка и вывод отрезка линии с номером больше 100.

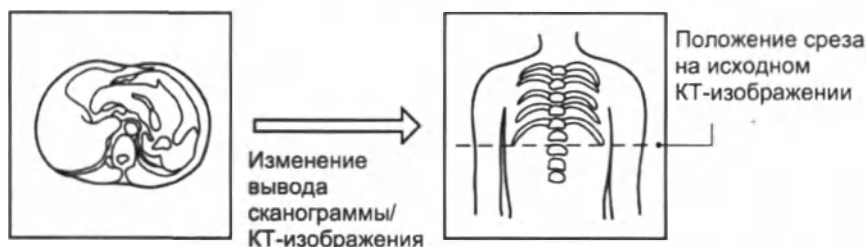
8.6.4.2 Переход от КТ-изображения к соответствующей сканограмме

- (1) Во время показа КТ-изображения, щелкните



во вкладке [1] в командном окне.

- (2) Отображается сканограмма, использованная для съемки КТ-изображения. Кроме того, на сканограмме отображается положение среза, из которого было снято КТ-изображение.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При замене КТ-изображения на сканограмму в отображаемой сканограмме производится поиск в нисходящем порядке номеров группы сканирования, начиная с того же номера группы, что и на КТ-изображении. Если под тем же номером исследования не сохранено никаких сканограмм, на дисплей выводится сообщение, и выполнение программы изменения отображения прекращается.

8.7 Отображение вставки сканограммы

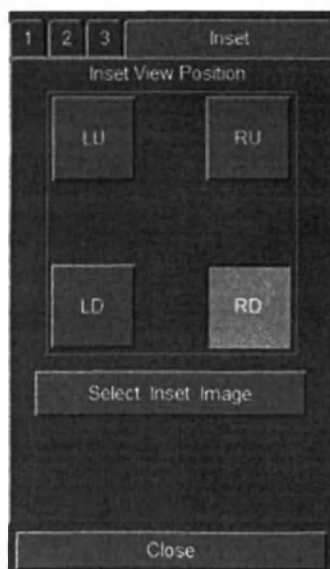
При выводе КТ-изображения сканограмму можно уменьшить и вывести в углу экрана.

Функция отображения вставки сканограммы активирована только если в данном исследовании имеется по меньшей мере одна сканограмма.

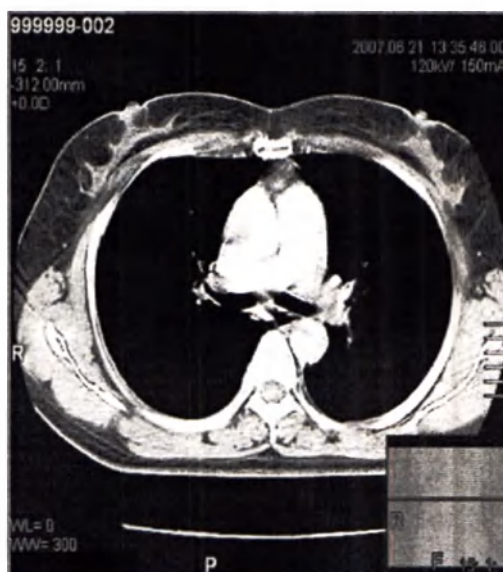
8.7.1 Эксплуатационные процедуры

(1) Вывод вставки на дисплей

При щелчке по  во вкладке [2] в командном окне вместе с основным КТ-изображением в окне области вывода изображений выводится вставка сканограммы (режим вывода вставки). Одновременно открывается вкладка Inset (Вставка).



Окно управления вставкой дисплея



Положение скана среза КТ-изображения

(2) Операции на вкладке Insert (Вставка)

(a) Изменение данных на вкладке Insert (Вставка)

Для того чтобы изменить положение вывода вставки сканограммы, нажмите соответствующий угол кнопки Position (Положение), показанной на вкладке Insert (Вставка), или перетащите вставное изображение в нужное положение.

(b) Выбор сканограммы для вставки

Выберите требуемое изображение с помощью функции выбора изображения после щелчка по кнопке [Select Inset Image] (Выбрать вставное изображение). Выбранное изображение заменяет текущую вставку сканограммы и задается в качестве новой вставки сканограммы.

Данная функция активирована только если в данном исследовании имеется более одной сканограммы.

(c) Изменение параметров окна

Щелкните по вставке сканограммы или по основному КТ-изображению, чтобы изменить параметры окна для вставки сканограммы или основного КТ-изображения, соответственно. Порядок изменения параметров окна такой же, как и в случае обычных систем КТ.

Для установки одинаковых параметров основного КТ-изображения и вставки сканограммы щелкните их левой кнопкой мыши, одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl], чтобы выбрать оба изображения.

(3) Отмена вывода вставки на дисплей

При щелчке по кнопке [Close] (Закрыть) происходит отмена вывода вставки на дисплей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если при выведенной вставке попытаться вывести на дисплей изображения, которые не могут отображаться в области вывода изображений (например, изображения вторичного захвата), то выводится сообщение об ошибке, и выбранные изображения не удастся вывести на дисплей. В этом случае исследования, показанные в окне выбора изображений и отображаемые в области вывода изображений с показом вставки, могут различаться. Прежде чем выполнять действия, следует внимательно рассмотреть изображения.

9

Выдача снимков

Содержание

- 9.1 Порядок действий
- 9.2 Открытие окна выдачи снимков и загрузка изображений
- 9.3 Функции
- 9.4 Рабочая процедура
- 9.5 Проверка и управление состоянием выдачи снимков (Film Queue (Очередь снимков))
- 9.6 Настройки принтера
- 9.7 Проверка состояния принтера

9.1 Порядок действий



*: Кроме описанной выше основной печати, доступна функция автоматической выдачи снимков.

<До начала действий>

⚠ ОСТОРОЖНО:

1. Если во время выдачи снимков отключается питание системы или устройства построения изображений, то нормальное выполнение выдачи снимков невозможно. Поэтому, прежде чем отключать питание системы, устройства построения изображений или принтера, убедитесь в том, что все требуемые файлы уже выданы.
2. Во избежание путаницы с пациентами убедитесь в том, что на снимках и документах, выданных принтером, напечатаны правильные изображения и сопроводительная информация.

* Выдача снимков может еще продолжаться, даже если в списке пациентов выведен индикатор «I», указывающий на завершение выдачи снимков.

ОСТОРОЖНО:

При использовании устройства построения изображений учитывайте ограничения в отношении его совместимости с системой КТ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Настройки условий выдачи снимков могут ограничиваться в зависимости от характеристик используемого устройства построения изображений.
За подробной информацией о выборе установок обращайтесь к изготовителю устройства построения изображений.

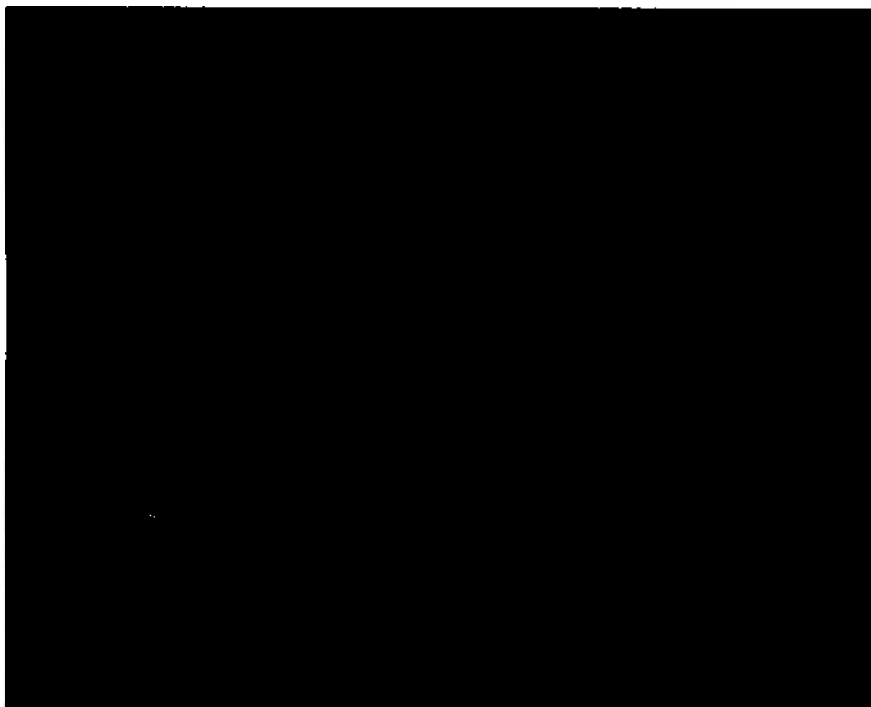
ПРИМЕЧАНИЕ:

При появлении следующего сообщения об ошибке выполните Film Queue Clear (Очистка очереди снимков), чтобы заново создать очередь снимков, после чего повторите выдачу снимков.
⇒ Основная часть
«Create image error from xxxxx» (Ошибка формирования изображения из xxxxx)

9.2 Открытие окна выдачи снимков и загрузка изображений

(1) Открытие окна выдачи снимков

При щелчке по  во вкладке [1] или вкладке [2] в командном окне выводится следующее окно.



(2) Загрузка изображений

В окне выдачи снимков можно загружать изображения с использованием любого из приведенных ниже способов.

- Щелкните  в окне выдачи снимков и выберите целевое исследование в окне File Utility (Файловые утилиты).
- Откройте целевое исследование на странице Autoview-s (Синхронный просмотр-s), Autoview-m (Синхронный просмотр-m), 3D (3-мерная) или MPR (МПР). Переведите **Auto Load** в

положение ON (ВКЛ) и затем щелкните . При выборе нескольких изображений в l-выборе на страницах Autoview-s (Синхронный просмотр-s) или Autoview-m (Синхронный просмотр-m) изображения автоматически переводятся на лист снимка.

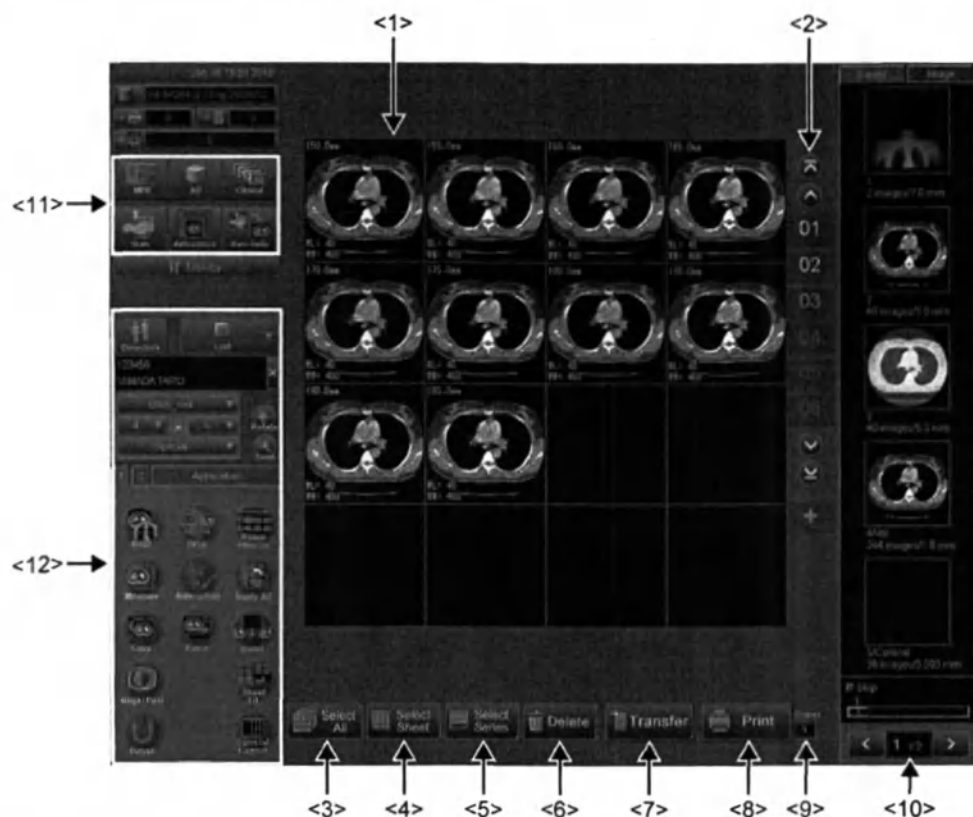
При включенном режиме Film Preview (Предварительный просмотр снимка) функция Auto Load (Автозагрузка) не выполняется.

После выбора исследования в окне выбора изображений в правой части экрана отображаются пиктограммы изображений серий, для которых возможно провести выдачу снимков.



9.3 Функции

9.3.1 Окно выдачи снимков



<1> Область листа снимка

Можно подтверждать вставку изображений, корректировать уровни окна и осуществлять вращение/увеличение/уменьшение/панорамирование изображения.

<2> Отображение номера листа

Номер показанного в данный момент листа указан голубым цветом. Текущий отображаемый лист можно изменять и дополнять.

<3> [Select All] (Выбрать все)

Выбирает все кадры.

<4> [Select Sheet] (Выбрать лист)

Выбирает все кадры текущего показанного листа.

<5> [Select Series] (Выбрать серию)

Выбирает все кадры в той же серии, что и текущий выбранный кадр.

<6> [Delete] (Удалить)

Удаляет выбранные кадры.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Клавиша  на клавиатуре позволяет удалять выбранные кадры.

<7> [Transfer] (Передача)

Изображения пакета листов передаются в указанном направлении (данную функцию невозможно использовать в системе клиента для SUREXtension).

<8> [Print] (Печать)

Пакет листов снимков для данного пациента выдается на устройство построения изображений. Для выдачи снимков также можно использовать  на клавиатуре.

<9> Copies (Копии)

Здесь укажите количество копий при выдаче снимков.

<10> Окно выбора изображений

На дисплей выводятся изображения в серии, которые можно выдать на снимок. Перетащите изображения для печати в область листа снимка.

Если перетаскивать изображения при включенной кнопке [Skip] (Пропустить), то изображения пропускаются на величину, заданную ползунком, и располагаются в области листа снимка с заданными интервалами.

Изображения, сохраненные с помощью клавиши  на клавиатуре, выводятся на вкладке Image (Изображение). Сохраненные изображения можно добавлять за последним кадром изображений, выложенных на листе, независимо от установок конфигурации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При нажатии клавиши  на клавиатуре вместе с изображениями также сохраняются ОИ и строки символов в области вывода изображений. Установите оптимальные значения уровня окна и ширины окна и подтвердите состояние печати, прежде чем нажимать клавишу  на клавиатуре.

<11> Область выбора страницы

Текущую отображаемую страницу можно сменить путем щелчка по пиктограмме целевой страницы. Целевая страница отображается после закрытия окна выдачи снимков.

<12> Область операций выдачи снимков

Можно изменять предустановки и проводить обработку изображений.



(1) [Directory] (Каталог)

Щелкните эту клавишу для изменения выбранного пациента. На экране открывается окно файловой утилиты. Учтите, что при смене текущего исследования на другое исследование происходит создание пакета листов снимков для данного пациента. Выполните выдачу снимков, прежде чем изменить целевого пациента.

(2) Список очередей страницы выдачи снимков

Показывает список очередей, сохраняемых на странице выдачи снимков.

(3) Информация о пациенте

Показывает информацию о пациенте для текущих выводимых изображений.

(4) Закрыть

Закрывает текущее открытое исследование на странице выдачи снимков.

(5) Предустановки конфигурации

Данная функция используется для выбора предустановок конфигурации при настройке количества кадров и размещения изображений.

Предустановки конфигурации можно создать, используя



(6) Формат кадра

Данная функция используется для изменения формата кадра (числа кадров на листе) для конкретного снимка. Выбираемые форматы кадров варьируют в зависимости от выбранного в (7) устройства построения изображений.

Учтите, что количество предустановок, задаваемых с использованием , является стандартным значением.

(7) Предустановка устройства построения изображений

Данная функция используется для выбора предустановок устройства построения изображений.

Для выдачи изображений на принтер выберите предустановки принтера.

⇒ Руководство по обработке изображений.

(8) [Rotate] (Поворот)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы повернуть изображение путем перетаскивания.

⇒ Руководство по обработке изображений.

(9) [Zoom] (Масштаб)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы увеличить или уменьшить изображение, потянув изображение в кадре.

⇒ Руководство по обработке изображений.

(10) [Inset] (Вставка)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы вывести вставку для выбранного кадра.

После увеличения выбранного кадра можно проверить вставное изображение.



Задать положение дисплея для вставки изображения.

Изменить изображение вставки на другую сканограмму.

Скрыть изображение вставки.

Заккрыть панель вставки.

⇒ Подраздел 8.7 «Отображение вставки сканограммы»

(11) [Filter] (Фильтр)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы провести обработку с фильтром.

Тип фильтра можно редактировать в Autoview-s (Синхронный просмотр-s) или в Autoview-m (Синхронный просмотр-m).

⇒ Руководство по обработке изображений.

(12) [Image selector] (Выбор изображений)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы переключиться в режим предварительного просмотра снимка.

⇒ Подраздел 9.3.2.3 «Конфигурация изображения в режиме предварительного просмотра снимка»

(13) [Measure] (Измерение)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы произвести статистические расчеты. Можно производить статистические расчеты с использованием измерений расстояния и круговой ОИ.

⇒ Руководство по обработке изображений.

(14) [Annotation] (Аннотация)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы задать строку символов в кадре изображения.

⇒ Руководство по обработке изображений.

(15) [Apply All] (Применить все)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы применить операции обработки (расчет ОИ, аннотация, корректировка уровня/ширины окна, фильтрование, вставка, масштабирование, вращение и панорамирование), проведенные с выбранным кадром (кадр, заключенный в белую рамку), ко всей серии, к которой относится выбранный кадр. Если выбрано несколько кадров, то для остальных кадров применяются операции обработки, проведенные на активном кадре.

(16) [Copy] (Копия)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы копировать изображение в выбранный кадр.

(17) [Paste] (Вставить)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы вставить скопированное изображение в конец серии.

(18) [Insert] (Вставить)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы вставить чистый кадр в выбранный кадр. Такой кадр можно удалить, щелкнув кнопку.

(19) [Nega/Posi] (Негатив/позитив)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы переключиться между позитивом/негативом для изображения в выбранном кадре.

(20) [Sheet Fit] (Подгонка листа)



Во избежание пустых кадров на листе снимка, последние нечетные кадры разделяются и переносятся на предыдущий лист.

При щелчке по кнопке [Sheet Fit] (Подгонка листа) выводится меню, показанное на рисунке выше. Выберите целевую конфигурацию для разделения кадров.

(21) [Reset] (Сброс)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы отменить все операции обработки (панорамирование, вращение, увеличение, уменьшение, фильтрацию изображения) и вернуть показанное изображение в его исходное состояние.

(22) [Special Layout] (Особый формат)

Щелкните этот значок для отображения окна особого формата.

Используйте эту функцию для вывода изображений в особом формате пленки, например в формате, содержащем книжную ориентацию.

⇒ Подраздел 9.3.2.4 «Работа с особым форматом»

(23) [WW/WL] (Ширина и уровень окна)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы изменить ширину и уровень окна для изображения в выбранном кадре выбором в выпадающем меню.

(24) [Make Preset] (Задать предустановку)

Щелкните по этой пиктограмме, чтобы вывести окно установки конфигурации.

⇒ Подраздел 9.3.3 «Окно настройки конфигурации»

9.3.2 Порядок работы со страницей выдачи снимков

9.3.2.1 Процедура конфигурации изображения



- Серия для выбранного пациента выводится в окне выбора изображений. Для каждой серии выводятся пиктограмма первого изображения, номер серии, примечания к серии, число изображений и толщина изображения.
- При перетаскивании пиктограммы целевого изображения внутрь листа снимка с помощью мыши все изображения выбранной серии размещаются на листе снимка.
- При перетаскивании данных спирального объема открываются объемные данные, и все изображения объема размещаются на листе снимка. (Если данные спирального объема перенесены из Autoview-s (Синхронный просмотр-s) или Autoview-m (Синхронный просмотр-m), на листе снимка размещаются только первое и последнее изображения.)
- Если изображения серии переполняют одно окно выбора изображений, выводимую страницу можно листать с помощью кнопок [**<**] и [**>**] в нижней части окна, чтобы сменять изображения из серии. В нижней части также выводится номер текущей отображаемой страницы.
- Для выбора целевого кадра на листе снимка щелкните по нему или перетащите. Выбранный кадр становится объектом операций обработки (регулировка уровня/ширины окна, вращение изображения, увеличение/уменьшение, панорамирование, вставка и фильтрация).
- Для увеличения выбранного кадра на листе снимка дважды щелкните по нему. Чтобы закрыть окно увеличенного изображения, дважды щелкните по увеличенному изображению или щелкните кнопку [**×**] в верхнем правом углу окна увеличенного изображения.

9.3.2.2 Операции с листом

- При щелчке по номеру листа можно сменить отображаемый лист.
- Номер показанного в данный момент листа указан голубым цветом.
- При выборе некоторых кадров в листе фоновый цвет номера листа отображается светло-серым цветом.
- Номер листа можно менять с помощью кнопок  и .
-  указывает на первый лист и  указывает на последний лист.
- Лист можно добавить, используя кнопку [**+**]. Новый лист добавляется за последним листом.
- Максимальное число листов, которыми можно оперировать в рамках одной установки конфигурации, составляет 30.
- Удаление возможно для каждого листа, с помощью кнопки [Delete] (Удалить), которая выводится при щелчке правой кнопкой по номеру листа.

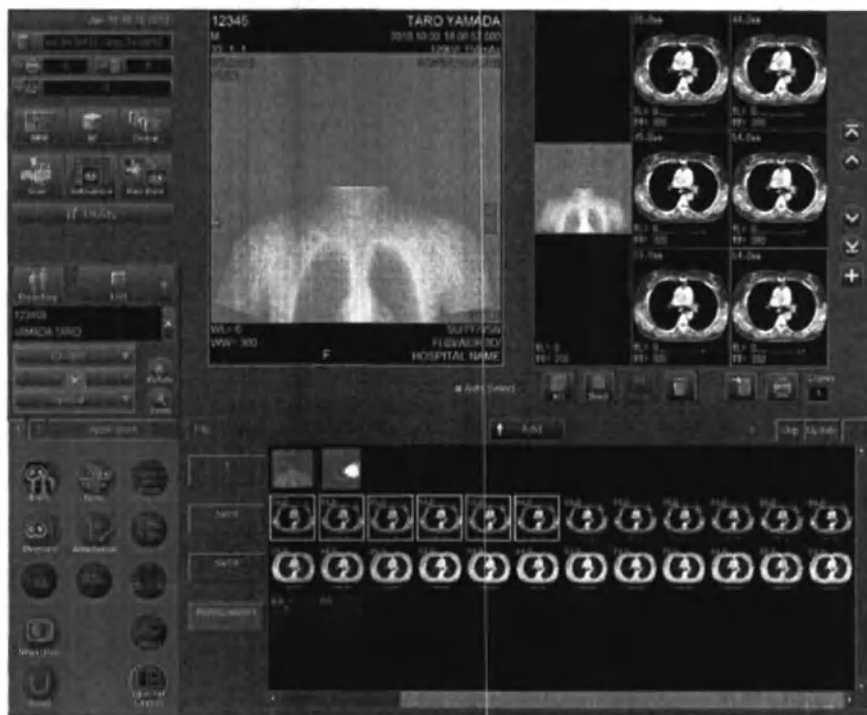
9.3.2.3 Конфигурация изображения в режиме предварительного просмотра снимка



- Такую конфигурацию можно использовать для вставки нужного изображения из серии на лист.
- Выбранное изображение в окне выбора изображений выводится слева вверху в окне. В этой области возможно проведение различных операций (Measure (Измерение), Annotation (Аннотация) и др.).
- После выбора нужного кадра в конфигурации снимка, отображаемой справа вверху окна, и щелчка по [Add] (Добавить) в окне выбора изображения, выбранное изображение добавляется в кадр.
- Чтобы закрыть такую конфигурацию, щелкните [Quit] (Выход) в окне выбора изображений.

9.3.2.4 Работа с особым форматом

Если щелкнуть кнопку [Special Layout] (Особый формат) в командном окне, на экране появится показанное ниже окно. Оно используется для вывода изображений в особом формате пленки, например в формате, содержащем книжную ориентацию.



- (1) Выберите формат изображения, выводимого на пленку.

Выберите требуемый формат в меню, которое отображается при выборе кнопки набора настроек формата в области действий с пленкой.



Пример меню формата

- (2) Щелкните кадры, в которых будут располагаться изображения, в области компоновщика пленки в правом верхнем углу окна. Изображения можно одновременно располагать в кадрах одной и той же формы. В этом случае выбирайте только первый из кадров, в которых будут располагаться изображения.
- (3) Выберите изображения, которые необходимо вывести на пленку, в области выбора изображений.
- (4) Если в области выбора изображений будет выбран только один кадр, изображение выбранного кадра будет отображаться в области вывода изображений в левом верхнем углу окна. Проверьте размер и расположение изображений на кадре пленки в области вывода изображений. Обратите внимание, что в области вывода изображений можно выполнять измерения, добавлять аннотации и применять фильтры.

(5) При выборе элемента [Add] (Добавить) в верхней части области выбора изображений выбранные изображения располагаются в области компоновщика пленки. Чтобы добавить лист пленки, щелкните .

(6) Чтобы вывести изображения на печатающее устройство, щелкните значок печати на пленке .

- При использовании особого формата изображения размещают на каждом листе пленки (для каждого листа пленки можно выбрать свой формат).
- Область вывода изображений в левом верхнем углу окна отображает форму кадра, размещаемого следующим, что позволяет подтвердить формат печати на пленке.
- Если функция «Auto Select» (Автовыбор) включена, выбранный кадр в области компоновщика пленки в правом верхнем углу окна перемещается в следующую пустую рамку автоматически.
- Когда изображения размещены в области компоновщика пленки, система не может перейти в другой режим (окно нормального режима печати на пленку или окно режима предварительного просмотра пленки).
- При выполнении сканирования с автоматическим выводом на пленку особый формат переключается на обычный автоматически.

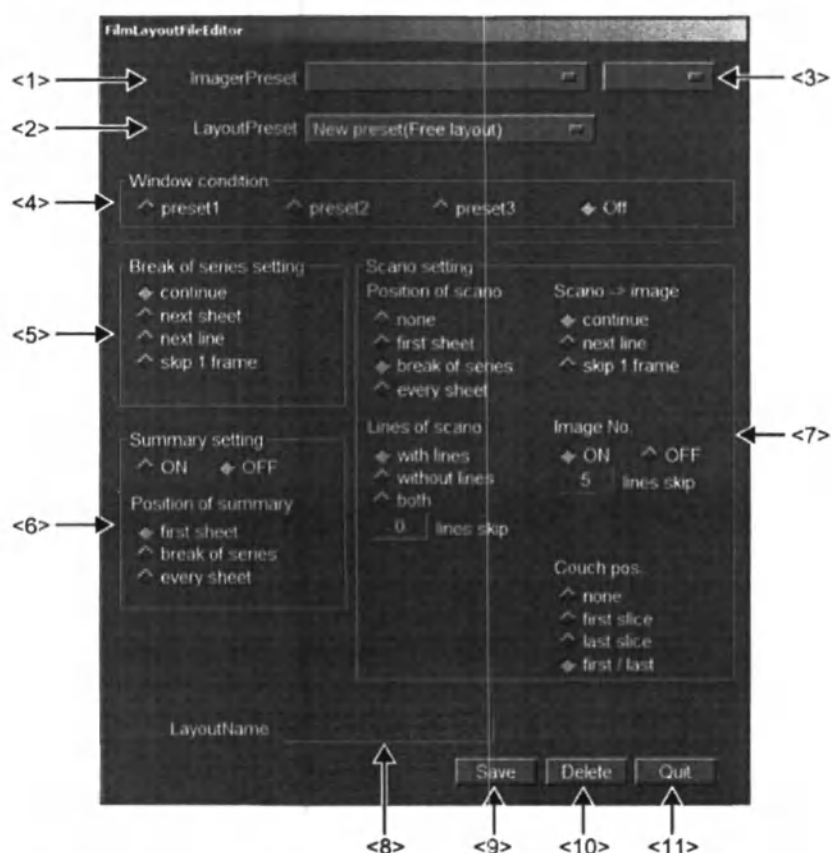
9.3.3 Окно настройки конфигурации

В окне настройки конфигурации можно регистрировать параметры снимка, например, количество кадров на листе снимка или размещение изображения.

Настройки параметров конфигурации могут выполняться на двух вкладках: Free layout (Произвольная конфигурация) и Fixed layout (Фиксированная конфигурация).

9.3.3.1 Free layout (Произвольная конфигурация)

При выборе Free layout (Произвольная конфигурация) выводится следующее окно. Для настройки параметров конфигурации выберите требуемые установки для отображаемых пунктов.



<1> ImagerPreset (Предустановки устройства построения изображений)

Выбирает предустановки устройства построения изображений, в том числе предустановки создаваемой конфигурации.

<2> LayoutPreset (Предустановки конфигурации)

Выбирает название конфигурации для редактирования. При выборе New preset (Free layout) (Новые предустановки (Произвольная конфигурация)) выводится показанное выше окно. При выборе New preset (Fixed layout) (Новые предустановки (Фиксированная конфигурация)) открывается окно, которое показано в подразделе 9.3.3.2.

<3> Число кадров

Выбирает количество кадров на снимок. Выбор меняется в зависимости от выбора устройства построения изображений в <1>.

<4> Window condition (Установки окна)

Выбирает предустановки применимых значений уровня окна и ширины окна.

<5> Break of series setting (Установки разрыва серии)

Выбирает установку разрыва серии на листе снимка.

<6> Summary setting (Установки сводной информации)

Выбирает печать или отсутствие сводной информации. Если предполагается печать сводной информации, выберите положение печати.

<7> Scano setting (Установки сканограммы)

Position of scano (Положение сканограммы):

Выбирает печать или отсутствие сканограммы. Если предполагается печать сканограммы, выберите положение печати.

Scano → image (Сканограмма → изображение):

Если предполагается печать сканограммы, следует выбрать кадр или лист, из которого КТ-изображения будут вставляться после сканограммы.

Lines of scano (Линии сканограммы):

Задаёт показ/скрытие отрезков линий на сканограмме. При выборе «both» (оба) на печать выводятся сканограмма, на которой показаны отрезки линий, и сканограмма, на которой они скрыты (2 кадра). Для пропуска отрезков линий задайте число пропускаемых линий в поле слева от «lines skip» (пропуск линий).

Image No. (Номер изображения):

Если номер изображения не нужно выводить на печать, выберите OFF (ВЫКЛ). Если номер изображения нужно выводить на печать, выберите ON (ВКЛ). Для пропуска номеров изображений при печати введите число пропускаемых изображений.

Couch pos. (Положение стола):

Выбирает печать или отсутствие показа положения стола. При выборе «first/last» (первый/последний) показываются положения первого и последнего срезов.

<8> LayoutName (Название конфигурации)

Укажите название конфигурации, чтобы сохранить предустановки конфигурации.

<9> [Save] (Сохранить)

Сохраняет предустановки конфигурации.

<10> [Delete] (Удалить)

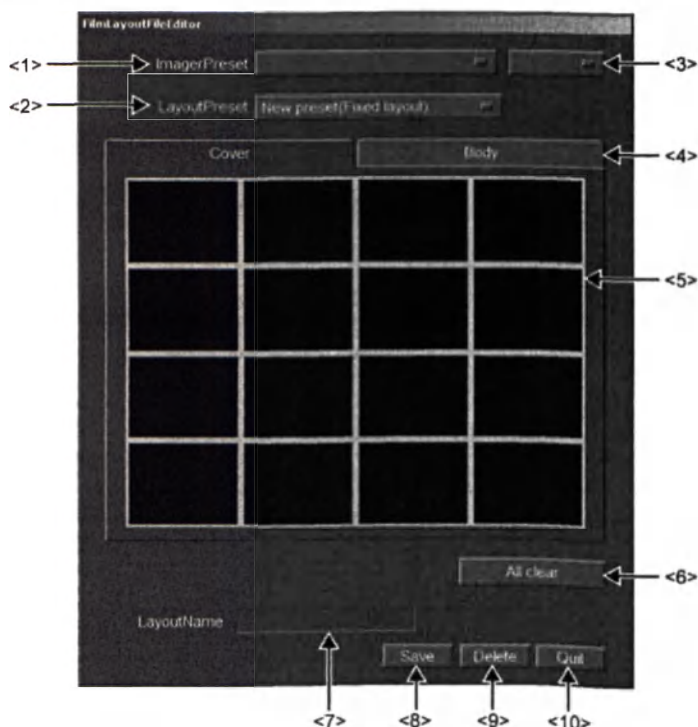
Удаляет предустановки конфигурации, отображаемые в <2>.

<11> [Quit] (Выход)

Закрывает окно настроек конфигурации.

9.3.3.2 Fixed layout (Фиксированная конфигурация)

При выборе Fixed layout (Фиксированная конфигурация) в окне предустановок конфигурации, показанном ниже, или выборе предустановок конфигурации в области операции выдачи снимков командного окна, выводится следующее окно.



<1> ImagerPreset (Предустановки устройства построения изображений)

Выбирает предустановки устройства построения изображений, в том числе предустановки создаваемой конфигурации.

<2> LayoutPreset (Предустановки конфигурации)

Выбирает название конфигурации для редактирования. При выборе New preset (Fixed layout) (Новые предустановки (Фиксированная конфигурация)) выводится показанное выше окно. При выборе New preset (Free layout) (Новые предустановки (Произвольная конфигурация)) открывается окно, которое показано в подразделе 9.3.3.1.

<3> Число кадров

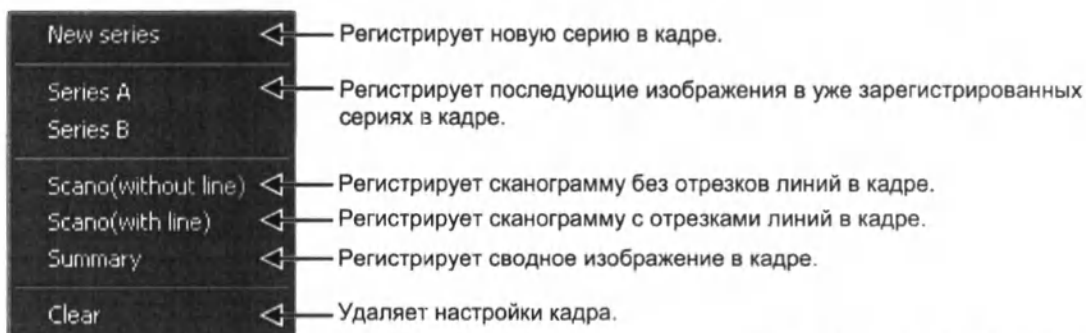
Выбирает количество кадров на снимок. Выбор меняется в зависимости от выбора устройства построения изображений в <1>.

<4> Cover/Body (Заставка / основное содержание)

Устанавливает конфигурацию первого снимка для Cover (Заставка). Устанавливает конфигурацию второго и последующих снимков для Body (Основное содержание).

<5> Лист снимков

После выбора целевых кадров и щелчка правой кнопкой мыши выводится меню, показанное на рисунке ниже. Выберите из меню тип изображений, задаваемых в кадре.



Меню настроек листа снимков

Сводные изображения:

В кадр выводится только относящаяся к пациенту информация.

Ниже приводится содержание информации при выдаче снимков.

Фамилия/имя пациента	Patient ID (Идентификатор пациента)	Идентификатор исследования
Дата рождения	Возраст	Пол
Примечания для пациента	Weight (Вес)	Height (Рост)
Название отделения, направившего на исследование	Дата проведения исследования	Анатомическая область
Фамилия/имя врача-рентгенолога	Фамилия/имя рентгенолаборанта	Фамилия/имя врача
Контрастный препарат (название контрастного препарата, плотность, скорость введения 1, 2, объем введения 1, 2, время задержки)		

На странице выдачи снимков выводится .

Пункты для печати можно изменять.

⇒ Подраздел 19.3 «Регистрация пациента»

После регистрации типа изображения в кадре на листе снимка, в каждом кадре появляются символы, как показано на рисунке ниже.

Для Fixed layout (Фиксированная конфигурация) обязательно регистрируется тип изображения как для Cover (Заставка), так и для Body (Основное содержание). Для регистрации одной и той же серии на втором и последующих листах снимка задайте серию A (та же серия для Cover (Заставка)) во всех кадрах для Body (Основное содержание).



Пример регистрации кадра

<6> [All clear] (Очистить все)

Отменяет все настройки листа снимка.

<7> LayoutName (Название конфигурации)

Укажите название конфигурации, чтобы сохранить предустановки конфигурации.

<8> [Save] (Сохранить)

Сохраняет предустановки конфигурации.

<9> [Delete] (Удалить)

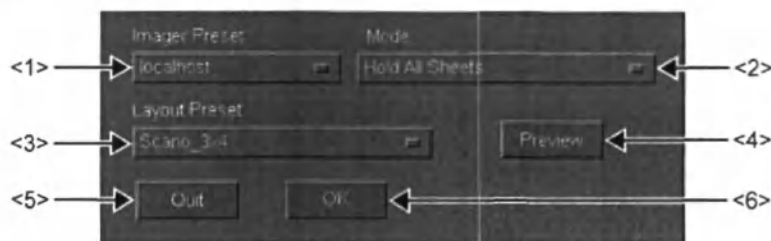
Удаляет предустановки конфигурации, отображаемые в <2>.

<10> [Quit] (Выход)

Закрывает окно настроек конфигурации.

9.3.4 Окно автоматической выдачи снимков

В области Preset (Предустановки) на консоли сканирования выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eXam Plan Preset] (Предустановки eXam Plan). Открывается окно предустановок протокола eXam Plan. Окно редактирования eXam Plan выводится после двойного щелчка по метке протокола eXam Plan, который предполагается редактировать, в окне предустановок eXam Plan. При щелчке по кнопке [Film Layout] (Конфигурация снимка) в показанном окне редактирования eXam Plan открывается окно автоматической выдачи снимков, показанное на рисунке ниже.



<1> Imager Preset (Предустановка устройства построения изображений):

Выберите направление выдачи снимков (предустановка устройства построения изображений).

Показанные здесь направления выдачи снимков были зарегистрированы согласно процедурам в [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Служебные) → [Imager Preset] (Предустановка устройства построения изображений) в области Image Disp Info (Вывод информации изображения).

<2> Mode (Режим):

Следующие два режима можно выбирать в соответствии с требуемым временем выдачи снимков.

(a) Полностью автоматический режим: [Full Auto] (Полностью автоматический режим)

Процесс печати начинается автоматически после заполнения листа снимка. Если на последнем листе снимка еще остается свободное пространство, процесс печати начинается автоматически после завершения текущего протокола eXam Plan.

(b) Режим подтверждения всех листов: [Hold All Sheets] (Хранить все листы)

Все изображения размещаются на странице выдачи снимков после завершения сканирования/реконструкции по заданному eXam Plan.

<3> Layout Preset (Предустановки конфигурации):

Можно выбирать конфигурацию снимка (предустановки конфигурации).

<4> [Preview] (Предварительный просмотр)

Для подтверждения установок выводится такое же окно, что и окно установок конфигурации (Fixed layout (Фиксированная конфигурация) или Free layout (Произвольная конфигурация)) в соответствии с выбранными предустановками конфигурации. Учтите, что в этом окне не допускается изменение или сохранение настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ



отображается желтым цветом при соблюдении следующего условия.

- Когда выдача снимков производится в режиме Hold All Sheets (Хранить все листы) при автоматической съемке и изображения регистрируются на странице выдачи снимков, но страница снимков пока еще не открыта.

<5> [Quit] (Выход)

Отменяет настройки и закрывает окно автоматической выдачи снимков.

<6> [OK]

Сохраняет набор условий и закрывает окно автоматической выдачи снимков.

9.4 Рабочая процедура

9.4.1 Если выдача снимков производится одновременно с выбором изображений на странице выдачи снимков

- (1) Выберите целевого пациента из списка выбора пациентов в Autoview-s (Синхронный просмотр-s), Autoview-m (Синхронный просмотр-m) и др.

- (2) Переведите [Directory] (Каталог) в положение ON (ВКЛ) и щелкните  в командном окне.

Выводится страница выдачи снимков (на странице снимков также возможен выбор пациента).

- (3) Перетащите серию для печати из окна выбора изображений на лист снимка.
- (4) Настройте конфигурацию снимка, число копий и устройство построения изображений (адресацию печати) в окне управления с левой стороны экрана.
- (5) Для выбора одного кадра щелкните по целевому кадру. Для выбора нескольких отдельных кадров нажмите и удерживайте клавишу [Ctrl] на клавиатуре и щелкните по каждому из целевых кадров. Для выбора диапазона кадров нажмите и удерживайте клавишу [Shift] и щелкните по первому и последнему кадрам в нужном диапазоне.
- (6) Для удаления кадров выберите кадры, которые не требуются для печати, и щелкните кнопку Delete (Удалить). Кадры можно также удалять с помощью кнопки .
- (7) Для увеличения целевого кадра на листе снимка дважды щелкните по нему. Для перевода кадра щелкните по целевому кадру. Чтобы закрыть окно увеличенного изображения, щелкните кнопку [x] в окне увеличенного изображения.
- (8) Отрегулируйте уровень окна и ширину окна.
- (9) При необходимости проведите Image Processing (Обработка изображения), Annotation (Аннотация) и Measure (Измерение).

⇒ Подраздел 9.3 «Функции»

- (10) Нажмите клавишу  или щелкните [Filming] (Выдача снимков).

Снимки выводятся на печать. Состояние выдачи снимков можно проверять в очереди снимков.

⇒ Подраздел 9.5 «Проверка и управление состоянием выдачи снимков (Film Queue (Очередь снимков))»

- (11) При щелчке по кнопке другой страницы (Autoview-s (Синхронный просмотр-s) и др.) страница выдачи снимков закрывается.

9.4.2 Если выбрана автоматическая выдача снимков (выдача снимков в процессе сканирования)

Отснятые изображения могут автоматически выходить на снимок сразу же после сканирования и реконструкции.

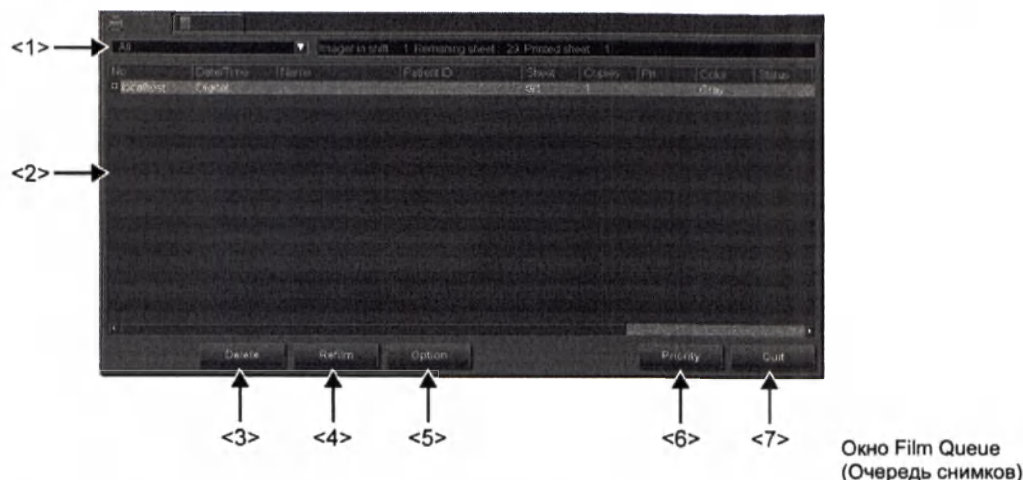
В режиме автоматической выдачи снимков печать начинается сразу же после завершения реконструкции.

- (1) В области Preset (Предустановки) на консоли сканирования выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eXam Plan Preset] (Предустановки eXam Plan).
- (2) Окно редактирования eXam Plan выводится после двойного щелчка по метке протокола eXam Plan, который предполагается редактировать, в окне предустановок eXam Plan.
- (3) Щелкните кнопку [Film Layout] (Конфигурация снимка) в окне редактирования протокола eXam Plan. Открывается окно автоматической выдачи снимков.
- (4) Задайте настройки в окне автоматической выдачи снимков.
⇒ Подраздел 9.3.4 «Окно автоматической выдачи снимков»
- (5) После проверки правильности настроек в окне автоматической выдачи снимков щелкните кнопку [OK].
- (6) Выберите элемент, для которого регистрируются настройки автоматической выдачи снимков.
- (7) Щелкните вкладку Recon. Details (Реконструкция, подробно) в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.
- (8) Переведите кнопку [Filming] (Выдача снимков) в положение ON (ВКЛ) во вкладке [Recon. Details] (Реконструкция, подробно).
- (9) Установки регистрируются в протоколе eXam Plan, выбранном на шаге (2). После повторного выбора протокола eXam установки вступают в силу.

9.5 Проверка и управление состоянием выдачи снимков (Film Queue (Очередь снимков))

Когда отправленный на печать снимок не печатается, или снимок должен быть напечатан в первую очередь, состояние обработки выдачи снимков или приоритет печати можно изменить в очереди снимков.

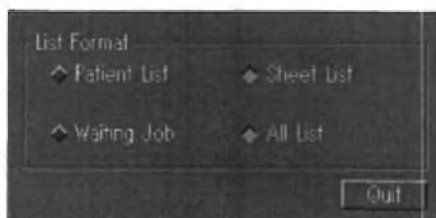
При щелчке по  в верхней части командного окна открывается окно Film Queue (Очередь снимков).



- <1> Вывод списка для каждого устройства построения изображений
Отображает список для каждого устройства построения изображений.
При выборе All (Все) выводятся все задания.
- <2> Вывод списка заданий в очереди ожидания.
Обработка заданий производится, начиная с верхней строки списка.
При нажатии  список закрывается и вместо него на экран выводится .
При щелчке по тому или иному заданию происходит выбор или снятие выбора задания.
- <3> [Delete] (Удалить)
Удаляет файл выдачи снимков.
1. Выделите нужное задание(я) в списке.
Можно выбрать несколько заданий.
2. Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить).
- <4> [Refilm] (Повторить выдачу снимков)
Повторяет выдачу снимков для того пункта в очереди снимков, который уже прошел обработку.
1. Выделите нужное задание(я) в списке.
Можно выбрать несколько заданий.
2. Щелкните кнопку [Refilm] (Повторить выдачу снимков).

<5> [Option] (Вариант)

Выбирает формат списка.



[Patient List] (Список пациентов):

Одна строка используется для указания запросов на задания выдачи снимков с использованием отдельной команды выдачи снимков, а число пунктов в очереди отображается в столбце «Sheet» (Лист).

[Sheet List] (Список листов):

Отображает перечень запросов на выдачу с распределением по листам.

[Waiting Job] (Задания в очереди ожидания):

Показывает перечень невыполненных заданий выдачи снимков.

[All List] (Полный список):

Отображает все задания.

<6> [Priority] (Приоритет)

Присваивает главный приоритет выбранному пункту в очереди снимков.

Выдача снимков для выбранного пункта производится после завершения текущего снимка.

Данная функция доступна только для пунктов, зарегистрированных в очереди снимков (пунктов, ожидающих выдачи снимков).

1. Выберите задание, которому в списке будет приписан главный приоритет.
2. Щелкните кнопку [Priority] (Приоритет).

<7> [Quit] (Выход)

Останавливает обработку и закрывает окно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если в процессе печати изображения возникает ошибка, и необходимо повторить печать, то выберите (выделите) целевое изображение в списке очереди и щелкните кнопку [Refilm] (Повторить выдачу снимков).
2. Поскольку данные, которые уже были выданы на снимок, хранятся до 48 часов (они не удаляются при перезагрузке системы), повторную печать можно проводить без каких-либо затруднений. Учтите, что если пространства для хранения данных в системе становится недостаточно, наборы данных автоматически удаляются в хронологическом порядке.
3. Прежде чем проводить повторную печать убедитесь в том, что нужное изображение для повторной печати не было удалено с системного диска. При попытке повторной печати данных, которые уже были удалены, возможен сбой системы КТ.
4. В случае изменения содержания заранее заданного набора файлов для листа, зарегистрированного в очереди снимков, гарантировать результаты печати невозможно. Не следует удалять или изменять заранее заданный файл, используемый в операции печати.

9.6 Настройки принтера

Для настройки принтера, подключенного к системе КТ, выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Служебные) → [DICOM Printer Properties] (Свойства принтера DICOM) в области Image Disp Info (Вывод информации изображения). Процедуры настройки см. в руководстве по эксплуатации, которое поставляется вместе с принтером.

9.7 Проверка состояния принтера

Для проверки состояния обработки принтера выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Printer Queue] (Очередь принтера) в области Image Disp (Вывод изображения). Выводится следующее окно. Подробную информацию о данном окне см. в руководстве по эксплуатации, которое поставляется вместе с принтером.



ПРИМЕЧАНИЕ:

 0 отображается желтым цветом при соблюдении следующего условия.

- Если изображения получены в Batch MPR (Пакетная МПР) и др., и нажата кнопка выдачи снимков, но построенные изображения невозможно вывести на страницу выдачи снимков, поскольку на ней уже выведены изображения для другого пациента.

10

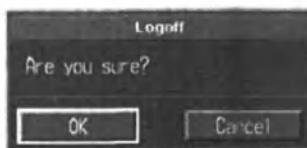
**Logoff
(Завершение
сеанса)**

Logoff (Завершение сеанса) — функция, которая используется для выхода из системы. Данная функция применяется в случае переключения с одного пользователя на другого.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Такая функция не отображается в меню Utility (Утилита), если не задана опция HIPAA. За сведениями относительно таких установок обращайтесь к сервисному представителю.

- (1) Выбрать [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструмент) → [Logoff] (Завершение сеанса).
- (2) После вывода окна подтверждения щелкните [OK].



- (3) После завершения сеанса пользователя на дисплей выводится экран входа в систему. При повторном входе в систему установки каждого приложения сбрасываются в свое исходное состояние.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Невозможно завершить сеанс пользователя в процессе сканирования или выполнения клинического приложения.
2. Фоновая обработка продолжается даже после завершения сеанса в системе.
3. Даже после завершения сеанса возобновляются те задания, которые выполнялись в фоновом режиме. К фоновым заданиям относятся задания, зарегистрированные в следующих очередях исполнения.
 - Очередь запросов на реконструкцию
 - Очередь файлов
 - Очередь Film (Снимок)
 - Очередь обработки просмотра нескольких изображений
4. Если система не используется в течение определенного периода времени, активируется заставка сохранения экрана. В этом случае выйдите на экран входа в систему, щелкните кнопку [Login] (Вход в систему) и введите пароль, чтобы отключить заставку сохранения экрана.

11

Завершение экспертного режима

Приведенная ниже последовательность действий применима, только если в системе ранее был установлен режим Navi (но не применима к обычной установке системы).



Для завершения экспертного режима выберите [Utility] (Утилита) → [Expert mode close] (Заккрыть экспертный режим). Экспертный режим завершается и система возвращается к окну запуска системы, из которого можно запустить режим Navi.

12

Отключение электропитания

Содержание

- 12.1 Завершение работы
- 12.2 Отключение электропитания

12.1 Завершение работы

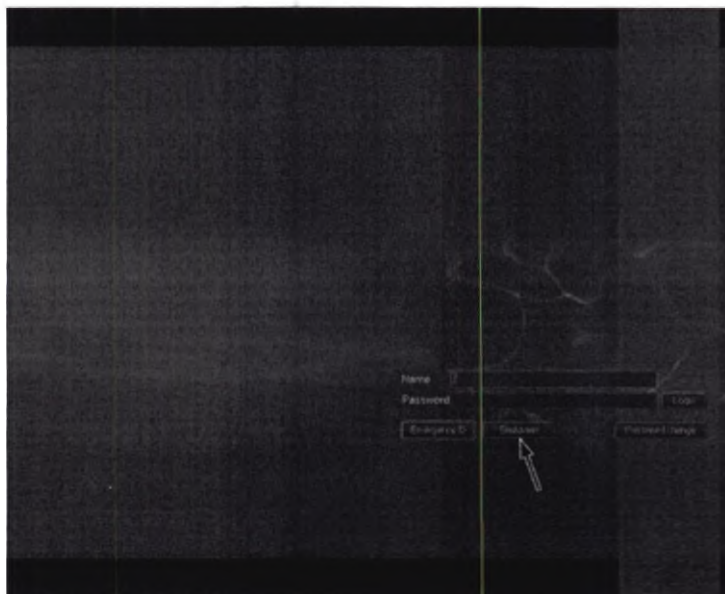
⚠ ОСТОРОЖНО:

Всегда соблюдайте порядок действий при завершении работы системы. Невыполнение этого правила может привести к повреждению файловой системы, неверной работе системы, потере данных изображений или сбоям в работе системы.

* При отключении электропитания системы обязательно выполните последовательность действий для завершения работы системы, следуя процедуре, описанной в руководстве по эксплуатации.

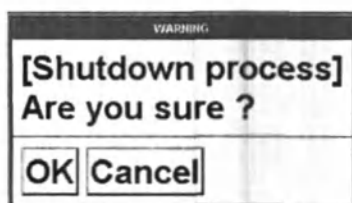
- (1) Выберите [Utility] (Утилита) → [Shutdown] (Завершение работы системы).

При включенном режиме отображения экрана входа в систему (показывать ВКЛ) завершить работу системы можно из показанного ниже экрана входа в систему.



Завершение работы системы из экрана входа в систему

- (2) Отображается следующее окно сообщений. Для выключения системы нажмите [OK].



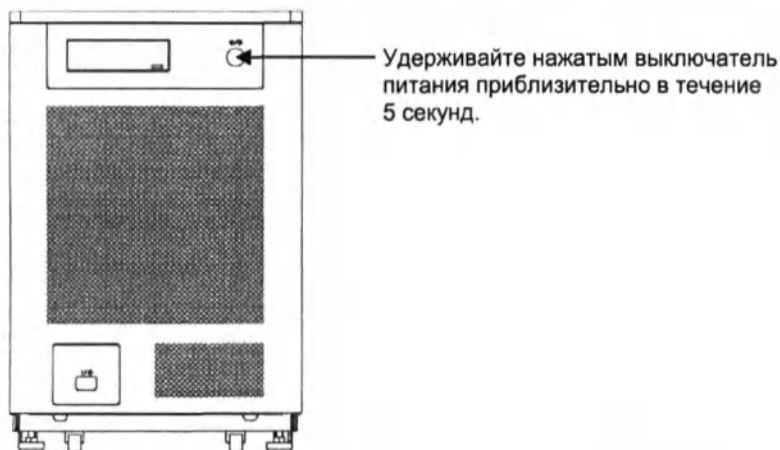
12.2 Отключение электропитания

После завершения процесса выключения системы питание системного блока Navi автоматически выключается и индикатор выключения питания системного блока гаснет.

Если индикатор питания не гаснет, выполните следующие действия.

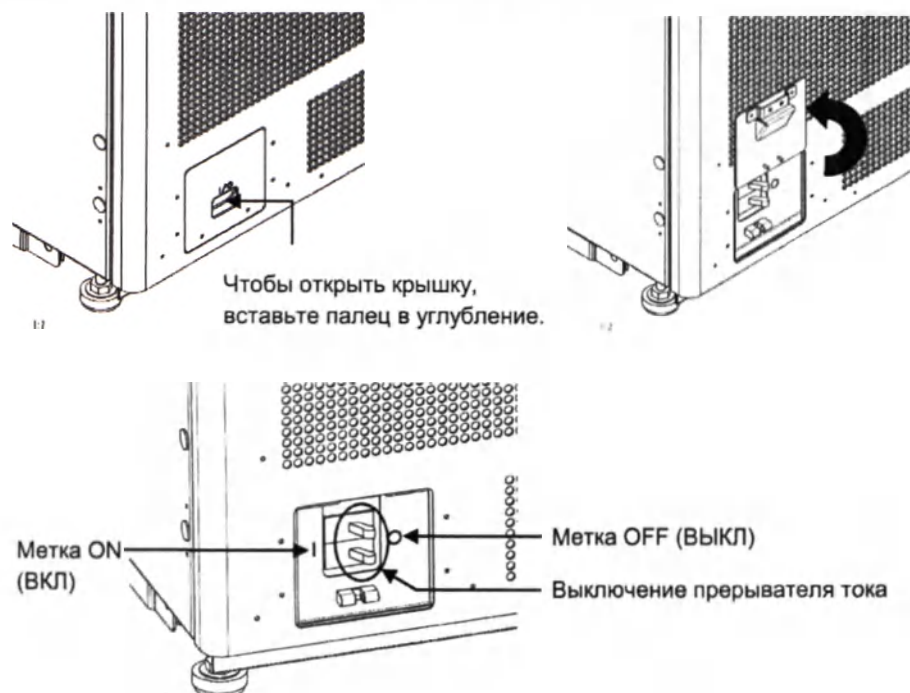
<Если индикатор питания не гаснет по завершении процесса выключения системы>

Удерживайте нажатым выключатель питания приблизительно в течение 5 секунд.



<Если индикатор питания не гаснет даже при удержании нажатым выключателя питания>

Откройте крышку прерывателя тока, расположенного в нижней левой части системного блока, чтобы выключить прерыватель тока системного блока NAVI BOX.



Когда прерыватель тока ШКАФА Navi установлен в положение OFF (ВЫКЛ), обязательно установите его в положение ON (ВКЛ) перед тем, как включать ШКАФ Navi.

13

Управление протоколами сканирования eXam Plan

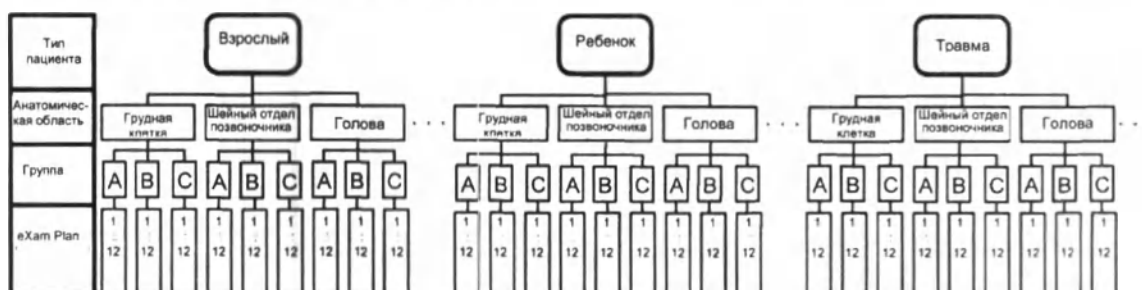
Содержание

- 13.1 Что такое eXam Plan?
- 13.2 Составление протокола eXam Plan
- 13.3 Метка протокола eXam Plan
- 13.4 Редактирование протокола eXam Plan
- 13.5 Экспорт протоколов eXam Plan
- 13.6 Модификация протокола eXam Plan (изменение пиктограммы, параметров и др.)
- 13.7 Удаление, копирование и упорядочивание протоколов eXam Plan
- 13.8 Подбор параметров
- 13.9 Изменение групповых названий протоколов eXam Plan
- 13.10 Редактирование стандартных параметров
- 13.11 Если выводится сообщение об ошибке

13.1 Что такое eXam Plan?

Наиболее часто используемым условиям сканирования можно присвоить названия и зарегистрировать их (предустановка). Такие зарегистрированные условия сканирования называются «протокол сканирования eXam Plan». Имея заранее заданный протокол eXam Plan, не нужно каждый раз заново задавать условия проведения сканирования. Это позволяет ускорить проведение стандартных исследований и регистрировать условия сканирования для каждого дежурного оператора.

Протокол eXam Plan можно создать, выбрав категорию пациента, анатомическую область и группу в следующих возможных вариантах: пациент (Adult (Взрослый), Child (Ребенок) и Trauma (Травма)), анатомическая область (голова, брюшная полость и др.) и три группы (Group A (Группа A), Group B (Группа B) и Group C (Группа C)) для каждой области.



13.1.1 Функции

(1) Выбор протокола eXam Plan перед сканированием

После ввода информации о пациенте (фамилия/имя пациента и идентификатор пациента) на консоли сканирования, появляется возможность выбрать протокол eXam Plan¹.

*1: Он должен быть заранее подготовлен как предустановка.

(2) Предустановка

В области Preset (Предустановки) выберите [Utility] (Утилиты) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eXam Plan Preset] (Предустановки eXam Plan).

⇒ Подраздел 13.2 «Составление протокола eXam Plan»

(3) Рекомендуемые протоколы eXam Plan

При щелчке по Default Protocol (Протокол по умолчанию) в окне выбора eXam Plan можно выбрать рекомендованные протоколы eXam Plan.

Учтите, что протоколы eXam Plan для Default Protocol (Протокол по умолчанию) можно редактировать только при выполнении исследования.

13.1.2 Допустимые условия сканирования

Соотношения между размером поля обзора и размером фокального пятна приводятся в таблице ниже.

		Толщина среза при сканировании	
		1 мм	4 мм
Поле сканирования (поле обзора, FOV)	M	Малый/большой фокус	Малый/большой фокус
	L	Большой фокус	Большой фокус

Если установленная выходная мощность генерации рентгеновского излучения (напряжение на трубке × ток трубки) составляет до 18 кВт включительно, автоматически выбирается малый фокус. Если установленная выходная мощность генерации рентгеновского излучения выше 18 кВт, автоматически выбирается большой фокус.

⚠ ОСТОРОЖНО:

Выбор условий сканирования и размещение должны выполняться с высокой точностью. Кроме того, из диапазона сканирования должны быть убраны все металлические предметы. Невыполнение этих требований может отрицательно сказаться на качестве изображений (появление артефактов, сдвиг чисел КТ и т. д.).

* В случае усиления шума на изображении из-за ухудшения отношения сигнал/шум или при появлении артефактов следует изменить условия сканирования.

13.1.3 Время непрерывного сканирования

- (1) Рентгеновская трубка 3.5-MHU (CXB-350A)

Размер FOV (Поля обзора): M, L

Ток трубки Напряжение трубки	10 mA	50 mA	100 mA	150 mA	200 mA	250 mA	300 mA
80 кВ	100	100	100	87,2	67,7	48,3	38,6
100 кВ	100	100	96,9	72,7	48,2	37,6	32,2
120 кВ	100	100	87	58	38,6	32,1	31
135 кВ	100	100	79,9	47,1	35,2	31,1	-

(с)

- (2) Рентгеновская трубка 2.0-MHU (CXB-200F)

Размер FOV (Поля обзора): M, L

Ток трубки Напряжение трубки	10 mA	50 mA	100 mA	150 mA	200 mA	250 mA	300 mA
80 кВ	50	50	50	50	38,7	24,9	15,4
100 кВ	50	50	50	43,5	24,9	11,7	6,5
120 кВ	50	50	50	31	15	6,5	4,7
135 кВ	50	50	50	24	8,5	5,1	-

(с)

13.1.4 Функции реконструкции

Функцию реконструкции можно выбирать из приведенных ниже.

(1) Для сканоскопии

Сглаженное FL01
↓
Резкое FL02
FL03
FL04

(2) Для брюшной области
(с обработкой ВНС)*¹

Сглаженное FC01
↓
Резкое FC02
FC03
FC04
FC05

(3) Для брюшной области
(с обработкой ВНС)*²

Сглаженное FC07
↓
Резкое FC08
FC09

(4) Для брюшной области
(без обработки ВНС)*³

Сглаженное FC11
↓
Резкое FC12
FC13
FC14
FC15

(5) Для брюшной области
(без обработки ВНС)*⁴

Сглаженное FC17
↓
Резкое FC18
FC19

Контурсы гораздо более контрастные в *2 и *4, чем в *1 и *3.

(6) Для головы
(с обработкой ВНС)*⁵

Сглаженное FC20
↓
Резкое FC21
FC22
FC23
FC24
FC25
FC26*⁷

(7) Для головы
(с обработкой ВНС)*⁶

Сглаженное FC62
↓
Резкое FC63
FC64
FC65
FC66
FC67
FC68*⁷

(8) Для головы
(без обработки ВНС)

Сглаженное FC41
↓
Резкое FC42
FC43
FC44

*7: Контрастное усиление

Качество изображения *6 более резкое, чем *5.

*7: Контрастное усиление

(9) Для кости*⁸

Сглаженное FC30
Резкое FC31

(10) Для кости*⁹

FC35

Качество изображения *9 более резкое, чем *8.

(11) Для внутреннего уха и кости

Сглаженное FC80
Резкое FC81

(12) Для головы в педиатрии
(без обработки ВНС)

Сглаженное FC46
↓
Резкое FC47
FC48
FC49*⁷

(13) Для легочных полей*¹⁰

Сглаженное FC50
↓
Резкое FC51
FC52
FC53

(14) Для легочных полей*¹¹

Сглаженное FC55
Резкое FC56

Качество изображения *11 более резкое, чем *10.

*7: Контрастное усиление

(15) С высоким разрешением
для легочных полей

Сглаженное FC83
↓
Резкое FC84
FC85
FC86

(16) Для исследований с
ксеноном

FC60

ПРИМЕЧАНИЕ:

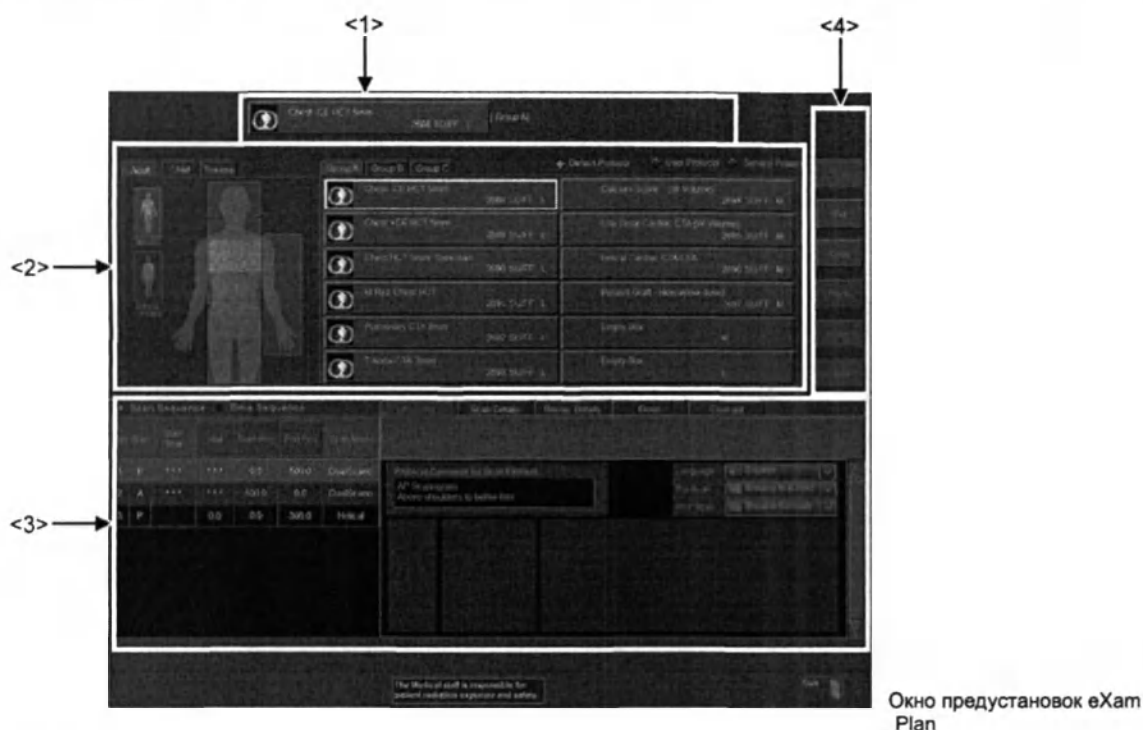
Обработка ВНС (коррекция уплотнения рентгеновского пучка):

Такая обработка снижает артефакты, например, чашеобразные артефакты в голове и снижение числа КТ в вершине легкого, вызванные уплотнением рентгеновского пучка из-за взаимодействия с костью.

Рекомендуется использовать обработку ВНС для реконструкции данных, полученных при сканировании головы.

13.2 Составление протокола eXam Plan

В области Preset (Предустановки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eXam Plan Preset] (Предустановки eXam Plan). Выберите Preset (Предустановки) из показанного меню. Открывается окно предустановок eXam Plan, показанное ниже. В этом окне можно проводить редактирование eXam Plan, например, создание, удаление и перемещение eXam Plan, а также модификацию содержания.



- <1> Отображение выбранного плана
Название выбранного eXam Plan выводится в виде метки.
- <2> Область выбора eXam Plan
Данная область используется для выбора eXam Plan. Требуемый план выбирают щелчком по соответствующей метке плана. Выбранный для редактирования eXam Plan отображается в области вывода выбранного плана. Кроме того, информация выбранного eXam Plan, который зарегистрирован на метке, показана в области вывода информации. При двойном щелчке по метке eXam Plan открывается окно редактирования eXam Plan, и в этом окне протокол eXam Plan можно копировать, перемещать, удалять и т. п. Обратите внимание, что протоколы eXam Plan для Default Protocol (Протокол по умолчанию) нельзя редактировать.
- <3> Область вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan
Показана информация выбранного eXam Plan.
- <4> Кнопки выбора обработки
Эти кнопки используются для выбора, копирования, перемещения и удаления eXam Plan, а также для редактирования пиктограмм (дизайн метки) и др.

13.2.1 Создание нового протокола eXam Plan

ПРИМЕЧАНИЕ

В протоколе eXam Plan можно задавать множество параметров. Поэтому когда создается eXam Plan, подобный уже существующему, рекомендуется скопировать существующий eXam Plan, а затем модифицировать целевые параметры.

⇒ Подраздел 13.7 «Удаление, копирование и упорядочивание протоколов eXam Plan»

- (1) В области Preset (Предустановки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eXam Plan Preset] (Предустановки eXam Plan).
Открывается окно предустановок протокола eXam Plan.
- (2) Новый eXam Plan можно составлять под меткой, указывающей «Empty Box» (Свободное окно) в «User Protocol» (Протокол пользователя) и «Service Protocol» (Сервисный протокол).
Щелкните по одной из меток, указывающих «Empty Box» (Свободное окно), а затем щелкните кнопку [New] (Новый) в окне предустановок eXam Plan.
(Либо дважды щелкните по метке, указывающей «Empty Box» (Свободное окно), вместо того чтобы щелкнуть кнопку [New] (Новый).)
- (3) На экране открывается окно редактирования eXam Plan.
- (4) Отредактируйте условия и параметры протокола.
⇒ Подраздел 13.4 «Редактирование протокола eXam Plan»
- (5) Щелкните  , чтобы сохранить созданный eXam Plan. Чтобы прервать обработку, щелкните .
- (6) Снова открывается окно предустановок eXam Plan. Еще раз щелкните по метке, указывающей «Empty Box» (Свободное окно), чтобы добавить метку, отображающую новый eXam Plan в область выбора eXam Plan. (Шаг (6) можно пропустить после двойного щелчка по метке, указывающей «Empty Box» (Свободное окно), вместо щелчка по кнопке [New] (Новый) на шаге (2).)

13.3 Метка протокола eXam Plan

- (1) В окне предустановок eXam Plan выберите eXam Plan, метки которого будут регистрироваться или редактироваться.
- (2) Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Icon Protocol] (Пиктограмма протокола) в области Preset (Предустановки). Открывается показанное ниже окно EyeCatch. Можно зарегистрировать или отредактировать метки eXam Plan.
- (3) Присвойте метку выбранному eXam Plan, следуя приведенной ниже процедуре.

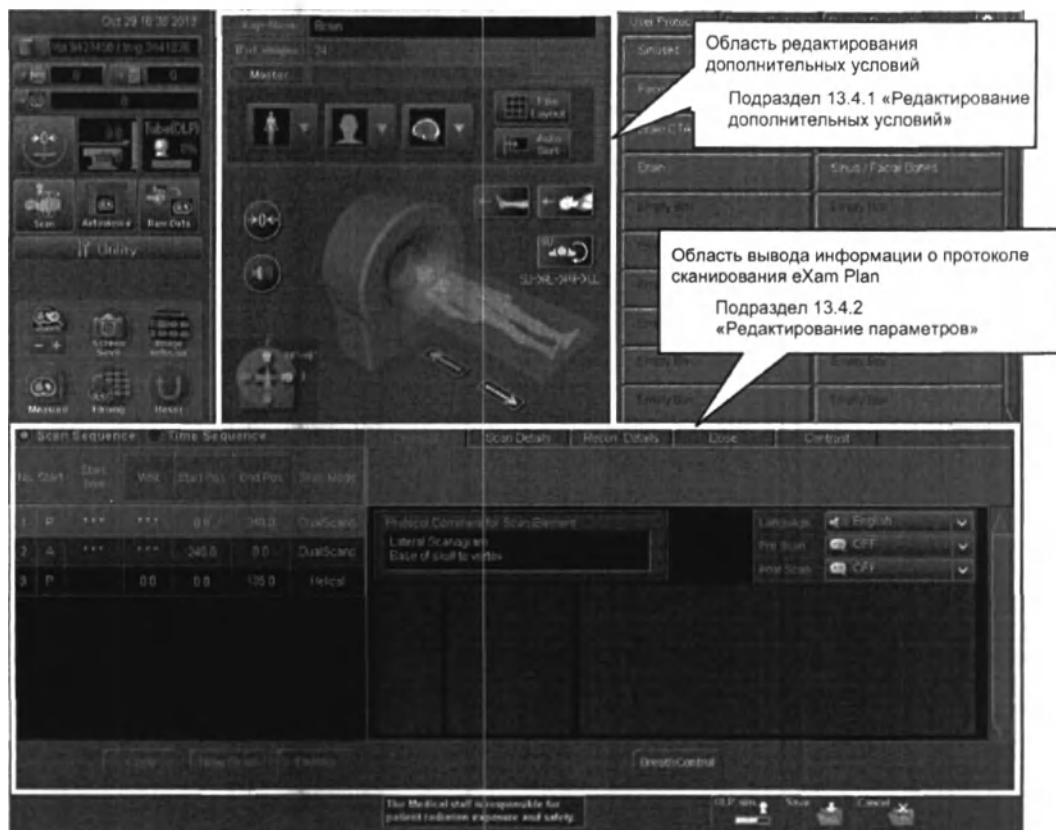


Окно EyeCatch

- | | |
|---------------------|--|
| [TEMP] (Временно): | Пиктограмма, которая будет редактироваться, временно сохраняется в этом столбце. |
| [Read] (Читать): | Считывает текущее выводимое изображение. |
| [Copy] (Копия): | Копирует выбранную пиктограмму. |
| [Paste] (Вставить): | Вставляет выбранную пиктограмму в другое положение. |
| [Delete] (Удалить): | Удаляет редактируемую пиктограмму. |
| [Undo] (Отменить): | Возвращает редактируемую пиктограмму в исходное состояние. |
| [Exit] (Выход): | Закрывает окно EyeCatch. |

13.4 Редактирование протокола eXam Plan

Окно редактирования eXam Plan, показанное ниже, выводится после двойного щелчка по метке протокола eXam Plan, который предполагается редактировать, в окне предустановок eXam Plan.



Окно редактирования eXam Plan

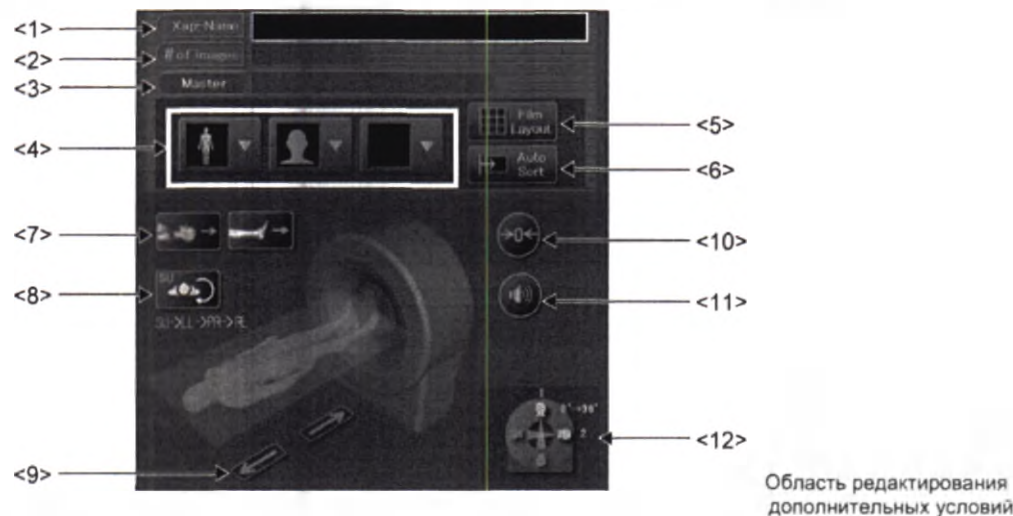
⚠ ОСТОРОЖНО:

1. При создании подходящего протокола eXam Plan полностью учитывайте все существующие ограничения. В противном случае съемка требуемых данных может оказаться невозможной.
 - * Не изменяйте положение / направление введения пациента в индивидуальном протоколе сканирования eXam Plan.
 - * Если начальная контрольная точка времени неправильна, то проведение корректного сканирования (при углубленном исследовании и т. п.) может оказаться невозможным, что потребует повторного сканирования. Поэтому обязательно подтверждайте начальные точки, такие как время начала и продолжительность паузы.
 - * Продолжительность паузы между разными элементами может оказаться больше нормального времени из-за задержек, необходимых на подготовку к сканированию, например перемещение процедурного стола. Поэтому отмечайте точку времени, когда начнется сканирование с контрастным усилением, для которого важно время запуска сканирования.
 - * При сканировании в режиме S&S с более чем 4-рядным получением данных (с использованием настроек реконструкции ConeXact), на некоторых изображениях, полученных при одноразовом сканировании, могут появляться артефакты в виде конусообразного луча.
2. После создания протоколов eXam Plan перед их использованием в реальных исследованиях убедитесь в том, что вновь созданные протоколы eXam Plan работают должным образом.
 - * Убедитесь в том, что перемещение процедурного стола после последнего сканирования выполняется должным образом. Обратите внимание, что расстояние перемещения стола после сканирования [Couch Movement (mm)] (Перемещение стола (мм)) по умолчанию не отображается в области вывода информации о протоколе eXam Plan. Расстояние перемещения стола после сканирования можно просматривать и редактировать, изменив настройку (см. подраздел 13.8 «Подбор параметров»). При необходимости измените настройку и проверяйте расстояние перемещения стола после сканирования [Couch Movement (mm)] (Перемещение стола (мм)).

- * Поскольку по протоколу eXam Plan все сканирование проводится с использованием только одного положения / направления введения пациента, после изменения положения или направления снять достоверные данные в том же eXam Plan будет невозможно.
- * Обязательно настройте в eXam Plan инструкции голосового сообщения перед сканированием (например, «Задержите дыхание!») и сообщения после сканирования (например, «Можно дышать!») для голосовых сообщений перед и после сканирования, соответственно.

13.4.1 Редактирование дополнительных условий

В данном подразделе описаны пункты, которые можно настраивать в области редактирования дополнительных условий (верхняя часть окна редактирования eXam Plan).



<1> Xap-Name (Название протокола)

Символы можно вводить после щелчка в поле ввода. Введите название eXam Plan в этом поле.

<2> # of images (Число изображений)

Число изображений, которые будут сканироваться в eXam Plan, рассчитывается и отображается автоматически.

<3> Master (Образец)

Новый eXam Plan можно создать на основе одного из ранее зарегистрированных протоколов eXam Plan. После щелчка по Master (Образец) в окне справа выводятся названия зарегистрированных eXam Plan. При двойном щелчке по названию целевого eXam Plan выводится его содержание.

<4> Значки

Щелкните соответствующие кнопки, чтобы выбрать категорию пациента (взрослый/ребенок), область и структуру для сканоскопии / аксиального изображения из выводимых списков.

<5> [Film Layout] (Конфигурация снимка)

Щелкните кнопку Film Layout (Конфигурация снимка), чтобы вывести окно автоматического снимка. После того как задана эта функция, отснятые изображения автоматически выдаются на снимок.

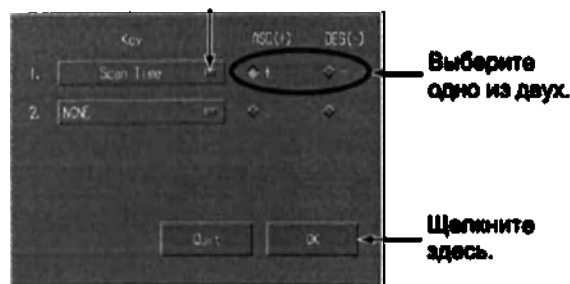
⇒ Подраздел 9.3.4 «Окно автоматической выдачи снимков»

<6> [Auto Sort] (Автоматическая сортировка)

Для каждого eXam Plan можно задать условия сортировки.

- <a> Щелкните кнопку Auto Sort (Автоматическая сортировка) в окне редактирования eXam Plan. Открывается окно настроек сортировки, показанное ниже.
- Выберите пункт для Key (Клавиша) в выпадающем меню.
- <c> Выберите ASD(+) (Возрастание), либо DES(-) (Убывание) для выбранного пункта клавиши.
- <d> Щелкните кнопку [OK].

Выберите пункт в выпадающем меню.



Окно настроек сортировки.

<7> Направление введения пациента

Щелкните эту кнопку для выбора направления введения пациента в гентри.

<8> Положение пациента

Щелкните эту кнопку для выбора положения пациента на процедурном столе.

<9> Направление движения деки стола

Щелкните эту кнопку для выбора направления движения деки стола.

<10> Обнуление

Выберите линию для обнуления к исходному положению в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan. При щелчке по кнопке обнуления исходное положение выбранной линии становится равным 0.

<11> Голосовые команды

При переводе данной кнопки в положение ВКЛ (кнопка подсвечивается оранжевым цветом) выводятся все голосовые команды (голосовые сообщения до и после сканирования) для всего протокола eXam Plan. Показ или скрытие голосовых команд можно переключать щелчком по этой кнопке.

<12> Угол сканоскопии

Выберите угол, под которым проводится сканоскопия. Щелкните по этому значку, чтобы выбрать нужный угол, или щелкните левой кнопкой мыши на значке, чтобы ввести численное значение.

13.4.2 Редактирование параметров

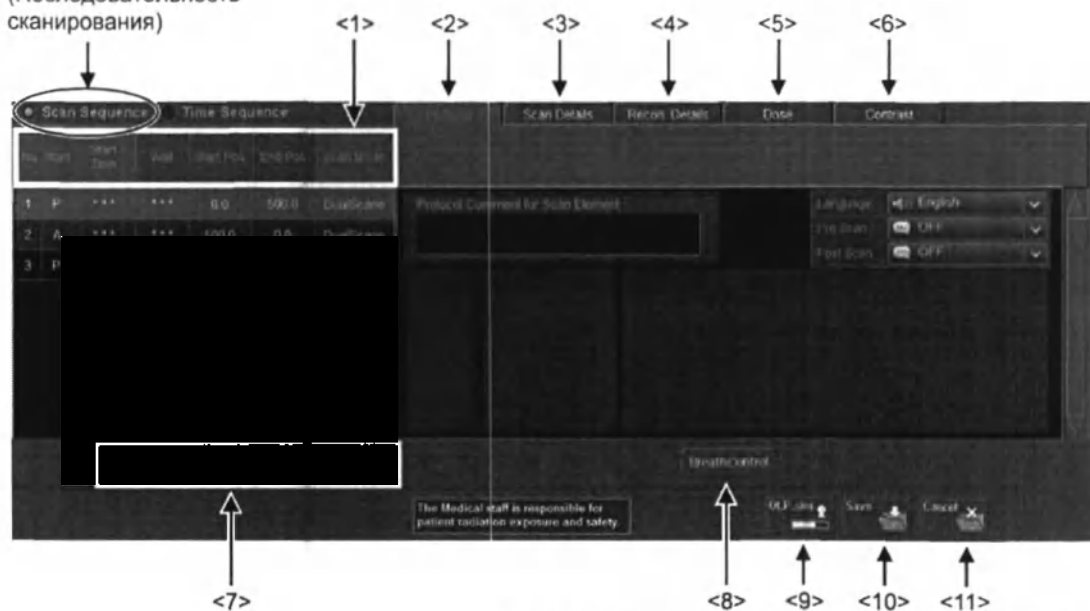
В данном подразделе описаны параметры (условия сканирования), которые можно задавать в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.

Ознакомьтесь с данным подразделом, чтобы создавать новый eXam Plan, и модифицировать или проверять уже существующие протоколы eXam Plan.

Кроме того, для изменения параметра, щелкните целевой параметр. Затем можно переключать установки ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ), или же выводятся меню и окна, позволяющие вносить изменения в установки.

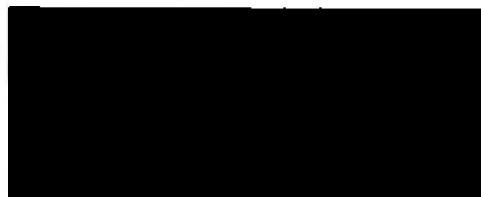
13.4.2.1 Для экрана Scan Sequence (Последовательность сканирования)

Для экрана Scan Sequence
(Последовательность
сканирования)



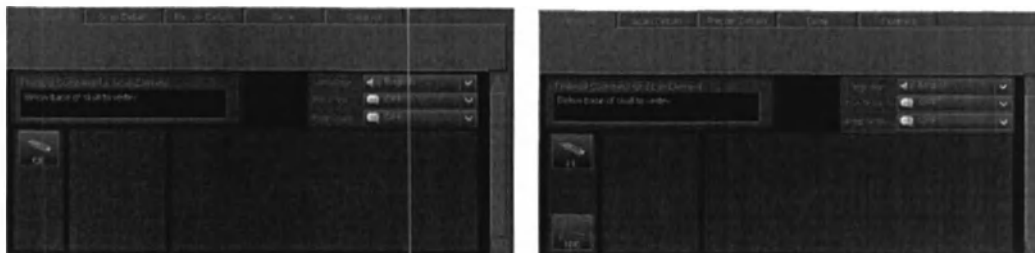
Область вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan

<1> Общие пункты



- <a> №
Сканирование проводится последовательно сверху вниз.
- Start (Запуск)
[Pause (P)] (Пауза): Клавишу запуска сканирования  требуется нажимать всякий раз при проведении рентгеновского облучения.
[Auto (A)] (Авто): Рентгеновское облучение выполняется непрерывно.
- <c> Start Time (Время начала)
Задайте относительное время после нажатия клавиши запуска сканирования  . После ввода относительного времени автоматически задается время Wait (Ожидание) (сек).
- <d> Wait (Ожидание) (сек)
Задайте длительность паузы перед сканированием.
- <e> Start pos. (Начальная позиция)
Установите начальную позицию сканирования.
- <f> End pos. (Конечная позиция)
Установите конечную позицию сканирования.
- <g> Режим сканирования
- [Scano] (Сканоскопия): Проводится сканоскопия.
 - [DualScano] (Двойная сканоскопия):
Сканоскопия проводится дважды для изображения TOP (Сверху) и изображения SIDE (Сбоку).
 - [S&S]:
Сканирование проводится непрерывно. Производится реконструкция изображения, и полученные изображения последовательно выводятся на дисплей.
 - [S&V]:
Производится реконструкция изображения, и полученные изображения выводятся на дисплей каждый раз при выполнении сканирования.
 - [Helical] (Спиральное):
Проводится спиральное сканирование для выбранной области. Доступен широкий диапазон сканирования.
 - [GG-Hel]:
Спиральное сканирование проводится дважды в одном и том же направлении.
 - [GR-Hel]:
Сканирование проводится более двух раз в прямом и обратном направлении*1.
- *1: В режиме спирального сканирования G&R, если заранее планируется большой диапазон сканирования и предпринимается попытка уменьшения диапазона сканирования с помощью функции Helical Skip (Пропуск спирали), первоначально планируемый диапазон сканируется при следующем сканировании.
- [Dynamic] (Динамическое):
Для целевой области выполняется непрерывное сканирование.
 - [SureStart]:
Реконструкция изображений производится в реальном времени при непрерывном выполнении сканирования, отслеживаются числа КТ в указанной области исследования на реконструированных изображениях, и следующий скан начинается, после того как число КТ превышает заранее заданное значение (пороговое значение). С помощью данной функции сканирование можно проводить в оптимальные сроки.

<2> Вкладка [Protocol] (Протокол)



<a> Protocol Comment for Scan Element (Примечания протокола для элемента сканирования)
Можно ввести примечания, связанные с исследованием.

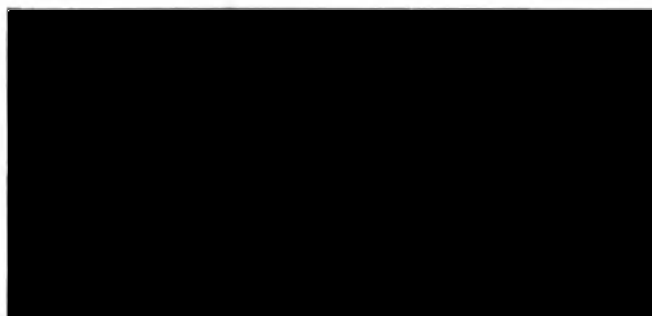
 Pre Scan/Post Scan (Перед сканированием / после сканирования)
Можно выбрать голосовые сообщения и язык сообщений перед сканированием / после сканирования.

<c> CE (Контрастное усиление)
Задайте установки ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) для КТ-сканирования с контрастированием.

<d> TDC
Показывает/скрывает график числа КТ (НУ) для динамического сканирования.

<3> Вкладка [Scan Details] (Сканирование, подробно)

- Для сканоскопии



<a> [Sure IQ]
При щелчке по этой кнопке открывается окно меню. Выберите требуемую функцию Sure IQ из меню.

 [Transfer] (Передача)
Данные можно передавать автоматически. При щелчке по этой кнопке выводится список направлений, куда можно передавать данные. Установите кнопку для целевого направления в положение ON (ВКЛ).

<c> kV (кВ)
Выберите напряжение трубки в выпадающем меню.

<d> mA (мА)
Выберите ток трубки в выпадающем меню. Выберите [Others] (Другое) в выпадающем меню, чтобы ввести численное значение.

<e> Range (Диапазон)
Задайте диапазон сканирования в аксиальном направлении (мм).

<f> Угол сканоскопии
Выберите угол, который будет использоваться для проведения сканоскопии. Его можно выбирать в выпадающем меню. Выберите [Others] (Другое) в выпадающем меню, чтобы ввести численное значение.
Устанавливаемый здесь угол сканирования будет также показан как угол сканирования, который выводится в области редактирования дополнительных условий в окне редактирования eXam Plan.

<g> CE (Контрастное усиление)

Указывает, что при сканировании проводится инъекция контрастного препарата. Если выбрано ON (ВКЛ), то следующая и все дальнейшие серии также принудительно переводятся в состояние ON (ВКЛ).

<h> Direction (Направление)

Задайте направление движения деки стола. Щелкните по столбцу ввода для переключения между IN (ВНУТРЬ) и OUT (НАРУЖУ).

<i> WW1 (Ширина окна 1)

Задайте ширину окна для предустановки условий (1).

<j> WL1 (Уровень окна 1)

Задайте уровень окна для предустановки условий (1).

<k> WW2 (Ширина окна 2)

Задайте ширину окна для предустановки условий (2).

<l> WL2 (Уровень окна 2)

Задайте уровень окна для предустановки условий (2).

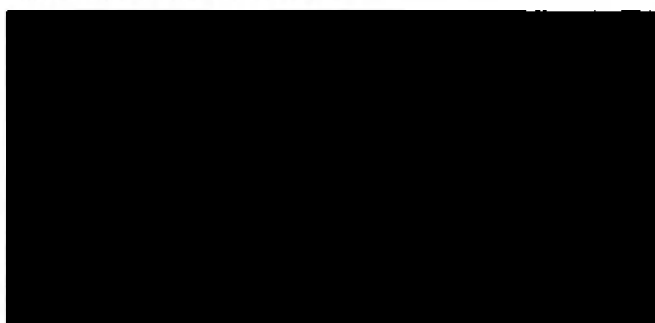
<m> WW3 (Ширина окна 3)

Задайте ширину окна для предустановки условий (3).

<n> WL3 (Уровень окна 3)

Задайте уровень окна для предустановки условий (3)

- Для спирального сканирования



<a> [Scan Thickness] (Толщина среза)

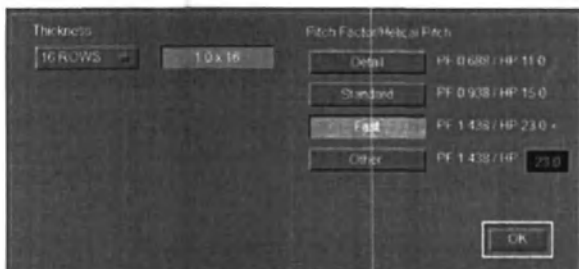
При щелчке по этой кнопке открывается окно, показанное на рисунке ниже. Выберите нужную толщину скана в меню.



** [HP] (Шаг спирали)**

При щелчке по этой кнопке открывается окно, показанное на рисунке ниже. Выберите нужный параметр шага спирали в меню. Выберите [Other] (Другое) в меню, чтобы ввести численное значение.

Учитите, что данная величина автоматически изменится в зависимости от изменения общего времени сканирования.



Параметры наклона спирали, показанные в настоящем документе, являются параметрами, установленными в окне настройки наклона спирали на основании параметрической функции по умолчанию.

⇒ Подраздел 13.10 «Редактирование стандартных параметров»

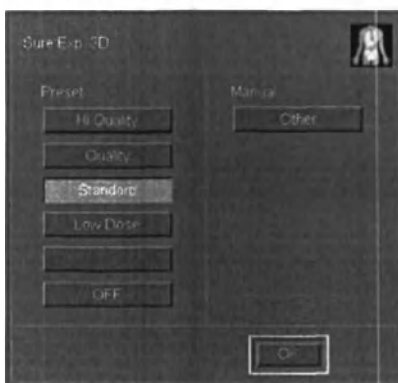
<c> [Sure Exp. 3D]

При щелчке по этой кнопке выводится соответствующее окно, показанное на рисунке ниже. Выберите требуемый режим Sure Exposure 3D в меню. Предустановленные названия (названия режимов), которые ранее задавались в окне установок Sure Exp. 3D Set в установках Default Parameter (Стандартные параметры), выводятся в столбце Preset (Предустановки) с левой стороны окна.

⇒ Подраздел 13.10 «Редактирование стандартных параметров»

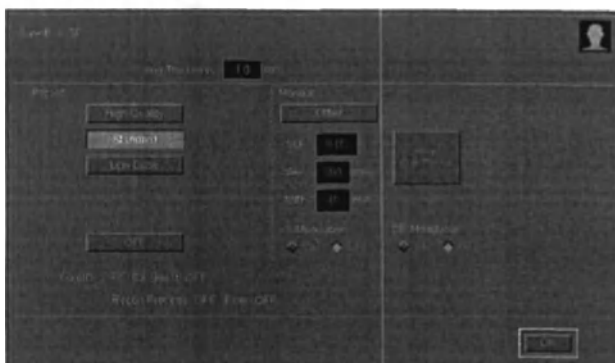
Выберите [Other] (Другое) с правой стороны окна, чтобы вручную установить условия для Sure Exposure 3D.

Кроме того, информация об условиях Sure IQ, заданных в настройках Sure Exposure 3D, выводится для справки в нижней части окна.



Для упрощенного режима

В зависимости от настроек системы внешний вид интерактивного окна может быть таким, как показано на рисунке ниже. Для изменения настроек системы обратитесь к представителю сервисной службы.



Для нормального режима

<f> kV (кВ)

Выберите напряжение трубки в выпадающем меню.

Если выбрано [Auto] (Автоматически) при переключении Sure Exposure 3D в состояние ON (ВКЛ.), то наименьшее допустимое напряжение трубки устанавливается автоматически с учетом заданного значения SD (функция Sure kV). Для изменения параметра обратитесь к сервисному представителю.

<e> mA (мА)

Выберите ток трубки в выпадающем меню. Выберите [Others] (Другое) в выпадающем меню, чтобы ввести численное значение.

<f> Rot. Time (Время)

Задайте скорость сканирования.

<g> Range (Диапазон)

Задайте диапазон сканирования в аксиальном направлении (мм).

<h> D-FOV (D-Поле обзора)

При щелчке по столбцу для ввода выводится показанное ниже окно.

Задайте размер изображения с шагом 1 мм. Эту величину можно задавать в коэффициенте увеличения или в C-FOV (C-поле обзора). В скобках указывается поле обзора (ML).



<i> Eff. mAs (Эффективный ток)

Eff. mAs (Эффективный ток) автоматически рассчитывается и выводится следующим образом.

Для режимов S&S, S&V, динамического сканирования и SureStart,

$$\text{Eff. mAs} = \text{mA} \times \text{скорость сканирования}$$

Для спирального сканирования,

$$\text{Eff. mAs} = \text{mA} \times \text{скорость сканирования} / \text{коэффициент шага спирали}$$

<j> Total Scan Time (Общее время сканирования)

При необходимости выберите общее время сканирования в выпадающем меню. Изменение общего времени сканирования сказывается на величине шага спирали.

<k> Direction (Направление)

Задайте направление движения деки стола. Щелкните по столбцу ввода для переключения между IN (ВНУТРЬ) и OUT (НАРУЖУ).

<l> CE (Контрастное усиление)

Указывает, что при сканировании проводится инъекция контрастного препарата.

Если выбрано ON (ВКЛ.), то следующая и все дальнейшие серии также принудительно переводятся в состояние ON (ВКЛ.).

<m> Focus (Фокус)

Выводится размер фокального пятна.

<n> Comment (Примечание)

Приводятся примечания для каждого скана. Примечания можно выбирать из заранее заданного перечня примечаний щелчком по кнопке .

<o> Max. Range (Макс. диапазон)

Выводится максимальный диапазон сканирования.

<p> Max. Exp. Time (Время)

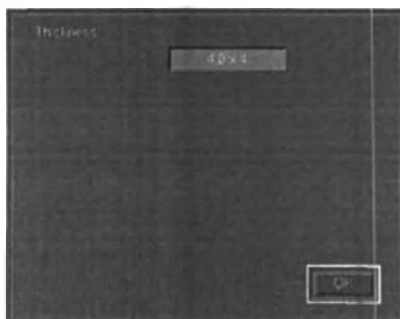
Выводится максимальное время сканирования.

- Для динамического сканирования



<a> [Scan Thickness] (Толщина среза)

При щелчке по этой кнопке открывается окно, показанное на рисунке ниже. Выберите нужную толщину скана в меню.



 Continuous/Intermittent/One Shot (Непрерывно/периодически/однократно)

Данную кнопку можно использовать для переключения установок Dynamic scan (Динамическое сканирование) между режимами Continuous (Непрерывно), Intermittent (Периодически) и One Shot (Однократно). При щелчке по одной из этих кнопок выводится соответствующее окно.



Окно установок Continuous (Непрерывно)



Окно установок Intermittent (Периодически)



Окно установок One shot (Однократно)

- 1) Кнопки [Continuous]/[Intermittent]/[One Shot] (Непрерывно/периодически/однократно)
Переключает установки между Continuous (непрерывное сканирование), Intermittent (периодическое сканирование) и One Shot (сканирование при одном обороте).
- 2) Start Time (Время начала) (с)
Устанавливает время запуска сканирования. Фактически, оно соответствует продолжительности паузы между предыдущим и последующим сканом.
- 3) End Time (Время окончания) (с)
Устанавливает время завершения сканирования. После ввода данных проводится перерасчет Total Acq. Time (Общее время съемки данных).

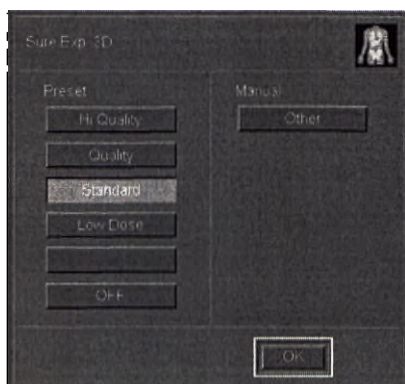
- 4) Rot. Time (Время вращения) (с)
Показывает заданное время сканирования.
- 5) Acq. Interval (Интервал съемки данных) (с)
При установке Intermittent (Периодически) задает интервал времени между началом сканирования и началом следующего скана.
- 6) Scan Count (Число сканов)
При установке Intermittent (Периодически) показывает число сканов, которые должны выполняться в течение указанного Total Scan Time (Общее время сканирования).
- 7) Total Acq. Time (Время вращения) (с)
Задайте требуемое время съемки изображения в этом сканировании. Например, если задано 10 с, сканирование проводится таким образом, чтобы каждые 10 секунд можно было получать изображения. Вводимое значение должно быть целым и кратным значению в Acq. Interval (Интервал съемки данных).
- 8) Total Scan Time (Общее время сканирования) (с)
Показывает время, необходимое для проведения сканирования. Оно всегда равняется сумме Rot. Time (Время вращения) плюс Total Acq. Time (Общее время съемки данных). Кроме того, после ввода данных производится перерасчет End Time (Время завершения).
- 9) Voice Coach (Голосовые инструкции) (только для режима Intermittent (Периодически))
В случае периодического сканирования, когда данная кнопка установлена на ON (ВКЛ), до и после каждого отдельного скана могут передаваться голосовые сообщения.

<S> [Sure Exp. 3D]

При щелчке по этой кнопке выводится соответствующее окно, показанное на рисунке ниже. Выберите требуемый режим Sure Exposure 3D в меню. Предустановленные названия (названия режимов), которые ранее задавались в окне установок Sure Exp. 3D Set в установках Default Parameter (Стандартные параметры), выводятся в столбце Preset (Предустановки) с левой стороны окна.

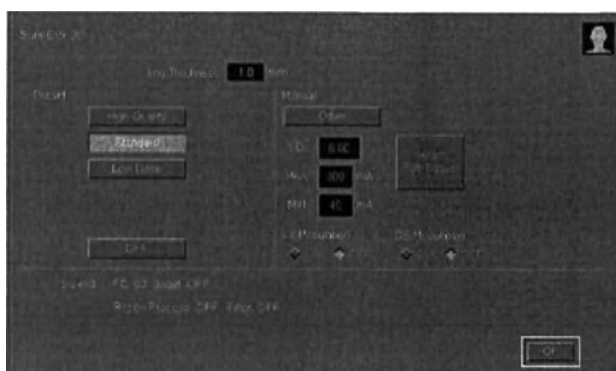
⇒ Подраздел 13.10 «Редактирование стандартных параметров»

Выберите [Other] (Другое) с правой стороны окна, чтобы вручную установить условия для Sure Exposure 3D.



Для упрощенного режима

В зависимости от настроек системы внешний вид интерактивного окна может быть таким, как показано на рисунке ниже. Для изменения настроек системы обратитесь к представителю сервисной службы.



Для нормального режима

<d> kV (кВ)

Выберите напряжение трубки в выпадающем меню.

Если выбрано [Auto] (Автоматически) при переключении Sure Exposure 3D в состояние ON (ВКЛ.), то наименьшее допустимое напряжение трубки устанавливается автоматически с учетом заданного значения. Для изменения параметра обратитесь к сервисному представителю.

<e> mA (мА)

Выберите ток трубки в выпадающем меню. Выберите [Other] (Другое) в выпадающем меню, чтобы ввести численное значение.

<f> Rot. Time (Время)

Задайте скорость сканирования.

<g> Range (Диапазон)

Задайте диапазон сканирования в аксиальном направлении (мм).

<h> D-FOV (D-Поле обзора)

При щелчке по столбцу для ввода выводится показанное ниже окно.

Задайте размер изображения с шагом 1 мм. Эту величину можно задавать в коэффициенте увеличения или в C-FOV (C-поле обзора).

В скобках указывается поле обзора (M/L).



<i> Eff. mAs (Эффективный ток)

Eff. mAs (Эффективный ток) автоматически рассчитывается и выводится следующим образом. Для режимов S&S, S&V, динамического сканирования и SureStart

$$\text{Eff. mAs} = \text{mA} \times \text{скорость сканирования}$$

Для спирального сканирования,

$$\text{Eff. mAs} = \text{mA} \times \text{скорость сканирования} / \text{коэффициент шага спирали}$$

<j> Total Scan Time (Общее время сканирования)

При необходимости выберите общее время сканирования в выпадающем меню.

<k> Direction (Направление)

Задайте направление движения деки стола. Щелкните по столбцу ввода для переключения между IN (ВНУТРЬ) и OUT (НАРУЖУ).

<l> Focus (Фокус)

Выводится размер фокального пятна.

<m> CE (Контрастное усиление)

Указывает, что при сканировании проводится инъекция контрастного препарата.

Если выбрано ON (ВКЛ), то следующая и все дальнейшие серии также принудительно переводятся в состояние ON (ВКЛ).

<n> Comment (Примечание)

Приводятся примечания для каждого скана.

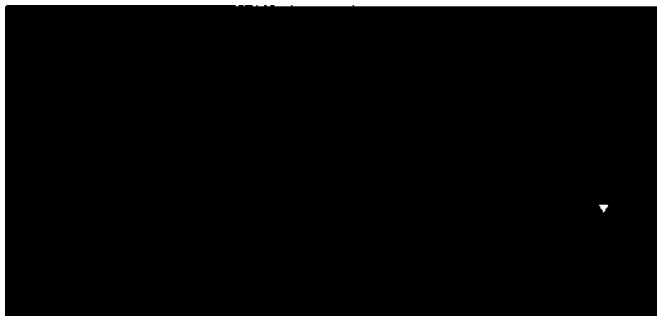
<o> Max. Exp. Time (Время)

Выводится максимальное время сканирования.

<4> Вкладка [Recon. Details] (Реконструкция, подробно)

- Для сканоскопии

<Главная область отображения/ввода>



<a> Клавиша переключения [ON] (ВКЛ)

В режиме Scano (Сканоскопия) эту клавишу переключения невозможно перевести на OFF (ВЫКЛ).

** Series Description (Описание серии)**

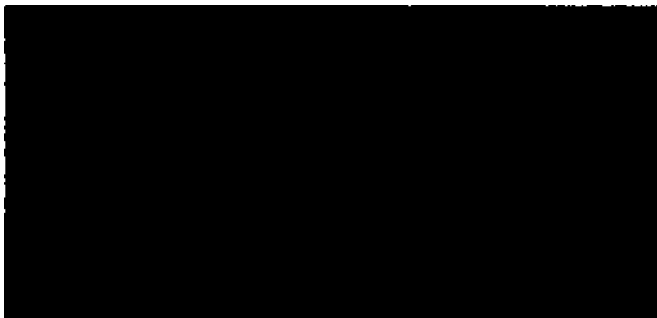
Выберите предустановки Series Description (Описание серии) в меню Examination Info Preset (Предустановки информации об исследовании) в средстве Utility (Утилита).

Можно также вводить символы.

<Область подробного отображения/ввода>

При щелчке по кнопке [Detail] (Подробно) выводится область подробного отображения/ввода.

Щелкните кнопку [Back] (Возврат) для возврата в главную область отображения/ввода.



<a> Recon (Реконструкция)

Укажите фильтр изображения.

** Viewing (Просмотр)**

Выберите VSN (изображение, если смотреть со стороны рентгеновской трубки) или VSR (изображение, если смотреть со стороны блока детектора).

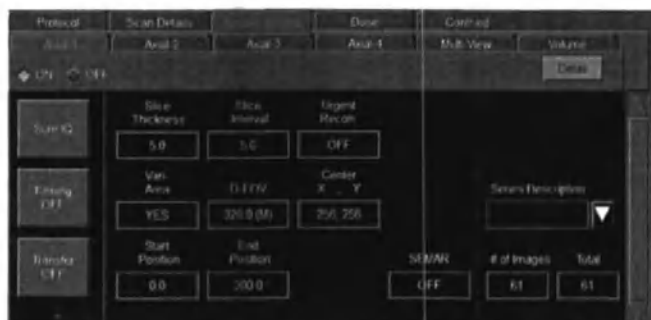
При щелчке в поле ввода происходит переключение между «VSN» и «VSR».

- Для спирального сканирования

При щелчке по вкладке Recon. Details (Реконструкция, подробно) выводятся другие вкладки (от Axial-1 (Аксиальный-1) до Axial-2 (Аксиальный-2), Multiview (Просмотр нескольких) и Volume (Объем)) во вкладке Recon. Details (Реконструкция, подробно).

Для переключения между этими вкладками щелкните целевую вкладку для редактирования.

<Вкладки от Axial-1 (Аксиальный-1) до Axial-4 (Аксиальный-4). Главная область отображения/ввода>
Можно задавать до 4 наборов (от Axial-1 (Аксиальный-1) до Axial-4 (Аксиальный-4)) условий реконструкции, так что целевую область можно сканировать при различных условиях реконструкции. Условия реконструкции для сканирования с использованием толстого среза устанавливаются от Axial-1 (Аксиальный-1) до Axial-4 (Аксиальный-4).

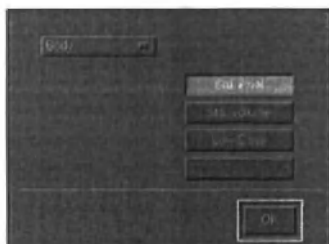


<a> Клавиша переключения ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)

Включает или отключает проведение реконструкции при щелчке по ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ).

 [Sure IQ]

При щелчке по этой кнопке открывается окно, показанное на рисунке ниже. Выберите требуемую функцию Sure IQ из меню.



Показанные здесь параметры Sure IQ соответствуют параметрам, задаваемым в окне установки Sure IQ, которое открывается через функцию стандартных параметров.

⇒ Подраздел 13.10 «Редактирование стандартных параметров»

<c> [Filming] (Выдача снимков)

Если данная функция установлена на ON (ВКЛ), реконструированные изображения автоматически выдаются на снимок.

<d> [Transfer] (Передача)

Данные можно передавать автоматически. При щелчке по этой кнопке выводится список направлений, куда можно передавать данные. Установите кнопку для целевого направления в положение ON (ВКЛ).

<e> Slice Thickness (Толщина среза)

Выберите толщину изображения после реконструкции в выпадающем меню.

Выберите [Others] (Другое) в выпадающем меню, чтобы ввести численное значение.

Выберите 1.0SR, чтобы улучшить разрешение по оси тела, если во время спирального сканирования выбрано TCOT+.

<f> Slice Interval (Интервал среза)

Выберите интервал реконструкции в выпадающем меню. Выберите [Others] (Другое) в выпадающем меню, чтобы ввести численное значение.

Для спирального сканирования введите шаг реконструкции в миллиметрах. Данная величина автоматически изменяется в зависимости от изменения ширины скана (диапазона).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При слишком большой величине шага реконструкции (например, 200 мм) реконструкция может проводиться с ошибкой. Поэтому задавайте только подходящие значения шага реконструкции.

<g> Urgent Recon. (Срочная реконструкция)

Когда установлено ON (ВКЛ), эти наборы данных будут приоритетными при проведении реконструкции и выводе на дисплей, независимо от очередности снятых данных.

<h> Vari-Area

Установка позиции увеличения действует только для той реконструкции, в которой включена функция VARI. (Для первой реконструкции всегда используется настройка «ВКЛ».)

<i> D-FOV (D-Поле обзора)

Задайте размер изображения с шагом 1 мм. В скобках указывается поле обзора (M/L).

Изменение задаваемого здесь D-FOV (D-поле обзора) отражается в D-FOV (D-поле обзора) во вкладке Scan Details (Сканирование, подробно).

<j> Center X,Y (Центр X, Y)

Задайте координаты центра (X, Y) области исследования.

<k> Start pos. (Начальная позиция)

Установите начальную позицию реконструкции.

<l> End pos. (Конечная позиция)

Установите конечную позицию реконструкции.

<m> SEMAR

Когда функция SEMAR установлена на ON (ВКЛ), проводится реконструкция с обработкой для коррекции артефактов от металлических объектов.

⇒ Подраздел 6.5.3 «SEMAR»

<n> Series Description (Описание серии)

Выберите предустановки Series Description (Описание серии) в меню Examination Info Preset (Предустановки информации об исследовании) в средстве Utility (Утилита).

Можно также вводить символы.

<o> # of images (Число изображений)

Выводится число реконструированных изображений, полученных в текущих показанных условиях.

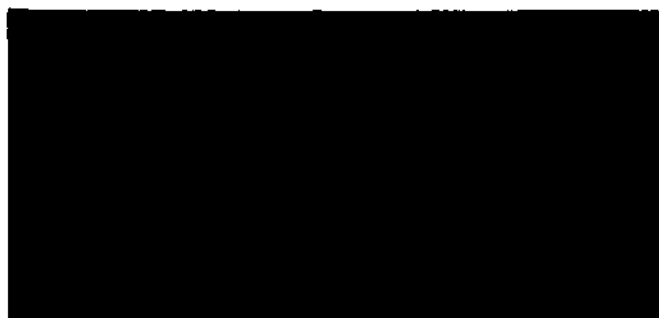
<p> Total (Всего)

Выводится общее число реконструированных изображений, полученных во всех условиях.

<Вкладки от Axial-1 (Аксиальный-1) до Axial-4 (Аксиальный-4). Область подробного отображения/ввода>

При щелчке по кнопке [Detail] (Подробно) выводится область подробного отображения/ввода.

Щелкните кнопку [Back] (Возврат) для возврата в главную область отображения/ввода.



<a> Recon-FC (Функция реконструкции изображения)

Введите численное значение, чтобы задать функцию реконструкции.

 Viewing (Просмотр)

Выберите VFH (изображение, если смотреть со стороны головы) или VFF (изображение, если смотреть со стороны ног).

Щелкните по столбцу ввода для переключения между VFH и VFF.

<c> Series (Серия)

Столбец для ввода данных для параметра «Series» (Серия) отображается только во вкладках Axial-3 (Аксиальный-3) и Axial-4 (Аксиальный-4).

Из раскрывающегося меню выберите требуемые настройки серии.

[separate] (Отдельный):

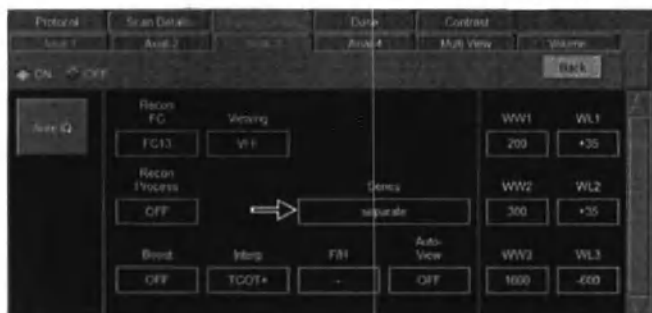
Изображения реконструкции, сформированные согласно настроек, установленных во вкладках Axial-3 (Аксиальный-3) и Axial-4 (Аксиальный-4), сохраняются в новой серии (не в той серии, что изображения, сформированные согласно настройкам, установленным во вкладке Axial-1 (Аксиальный-1)).

[same as 1st] (Аналогично 1-му):

Изображения реконструкции, сформированные согласно настроек, установленных во вкладках Axial-3 (Аксиальный-3) и Axial-4 (Аксиальный-4), сохраняются в той же серии, что изображения, сформированные согласно настройкам, установленным во вкладке Axial-1 (Аксиальный-1).

[same as 2nd] (Аналогично 2-му):

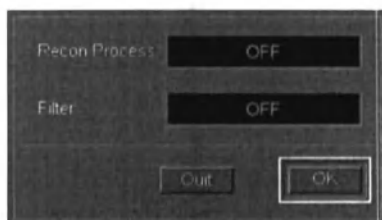
Изображения реконструкции, сформированные согласно настроек, установленных во вкладках Axial-3 (Аксиальный-3) и Axial-4 (Аксиальный-4), сохраняются в той же серии, что изображения, сформированные согласно настройкам, установленным во вкладке Axial-2 (Аксиальный-2).



<d> Recon Process (Процесс реконструкции)

При щелчке по столбцу ввода выводится показанное ниже окно. Установите квантовый фильтр или обработку AIDR 3D в «Recon Process» (Процесс реконструкции) и задайте фильтр изображения в «Filter».

⇒ Подраздел 6.5 «Обработка реконструкции»



<e> Boost (Усиление)

Укажите, проводить ли коррекцию с Boost (Усиление). Если эта функция установлена на ON (ВКЛ), можно уменьшить артефакты в латеральном направлении при сканировании плеча, таза или бедренного сустава.

<f> Interp. (Интерполяция)

Для метода интерполяции можно выбрать MUSCOT (Мультисрезовую технологию конусного пучка) или TCOT+ (Конусно-лучевую компьютерную томографию +).

<g> F/H

Выберите полную реконструкцию или половинную реконструкцию.
Для половинной реконструкции можно выбрать двухсрезовую половинную реконструкцию (HALF2) или трёхсрезовую половинную реконструкцию (HALF3). (Для спирального сканирования или динамического сканирования можно выбрать FULL (Полная) и HALF (Половинная).)

<h> Auto-view (Синхронный просмотр)

Выберите между ON (ВКЛ), OFF (ВЫКЛ) или SKIP (ПРОПУСК). При выборе ON (ВКЛ) реконструированные изображения автоматически выводятся на дисплей.

<i> WW1 (Ширина окна 1)

Задайте ширину окна для предустановки условий (1).

<j> WL1 (Уровень окна 1)

Задайте уровень окна для предустановки условий (1).

<k> WW2 (Ширина окна 2)

Задайте ширину окна для предустановки условий (2).

<l> WL2 (Уровень окна 2)

Задайте уровень окна для предустановки условий (2).

<m> WW3 (Ширина окна 3)

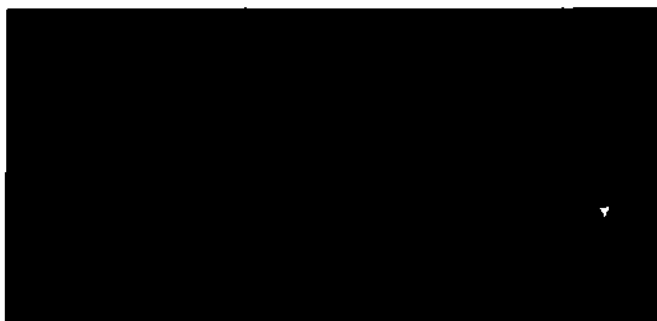
Задайте ширину окна для предустановки условий (3).

<n> WL3 (Уровень окна 3)

Задайте уровень окна для предустановки условий (3).

<Вкладка Multiview (Просмотр нескольких). Главная область отображения/ввода>

Условия реконструкции для построения изображений с просмотром нескольких изображений (изображений в трех ортогональных плоскостях) настраиваются во вкладке Multiview (Просмотр нескольких). Условия реконструкции во вкладке Multiview (Просмотр нескольких) автоматически изменяются в зависимости от изменений условий реконструкции во вкладке Volume (Объем).



<a> Multiview1/Multiview2 (Просмотр нескольких 1 / Просмотр нескольких 2)

Для режима просмотра нескольких изображений можно задавать до 2 наборов условий реконструкции. Щелкните по клавише переключения для перехода между Multiview1 (Просмотр нескольких 1) и Multiview2 (Просмотр нескольких 2).

 Axial ON/OFF (Аксиальные ВКЛ/ВЫКЛ)

Если выбрано ON (ВКЛ), можно задать условия для реконструкции аксиальных изображений.

<c> Coronal ON/OFF (Фронтальные ВКЛ/ВЫКЛ)

Если выбрано ON (ВКЛ), можно задать условия для реконструкции фронтальных изображений.

<d> Sagittal ON/OFF (Сагиттальные ВКЛ/ВЫКЛ)

Если выбрано ON (ВКЛ), можно задать условия для реконструкции сагиттальных изображений.

<e> [Sure IQ]

При щелчке по этой кнопке открывается окно, показанное на рисунке ниже. Выберите требуемую функцию Sure IQ из меню.



Показанные здесь параметры Sure IQ соответствуют параметрам, задаваемым в окне установки Sure IQ, которое открывается через функцию стандартных параметров.

⇒ Подраздел 13.10 «Редактирование стандартных параметров»

<f> [Filming] (Выдача снимков)

Если данная функция установлена на ON (ВКЛ), реконструированные изображения автоматически выдаются на снимок.

<g> [Transfer] (Передача)

Данные можно передавать автоматически. При щелчке по этой кнопке выводится список направлений, куда можно передавать данные. Установите кнопку для целевого направления в положение ON (ВКЛ).

<h> Thickness (Толщина)

Задайте толщину изображения после реконструкции.

<i> Interval (Интервал)

Задайте интервал реконструкции.

<j> изображений

Задайте число формируемых изображений.

<k> Rendering (Визуализация)

Выберите Average (суммарная средняя проекция), MIP (проекция максимальной интенсивности) или MinIP (проекция минимальной интенсивности), чтобы построить изображения для Multiview (Просмотр нескольких).

<l> Series Description (Описание серии)

Выберите предустановки Series Description (Описание серии) в меню Examination Info Preset (Предустановки информации об исследовании) в средстве Utility (Утилита).

<m> # of images (Число изображений)

Выводится общее число получаемых аксиальных/фронтальных/сагиттальных изображений.

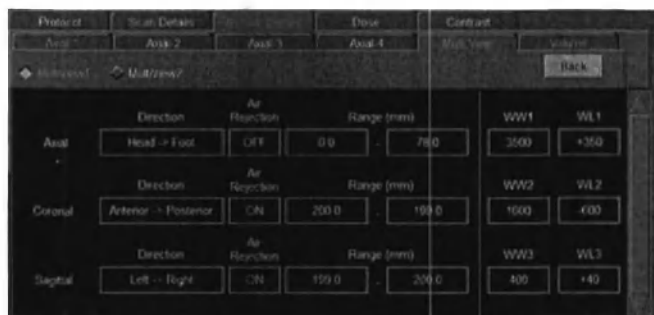
<n> Total (Всего)

Отображается общее количество реконструированных изображений, сформированных согласно всех условий (включая объемные изображения).

<Вкладка Multiview (Просмотр нескольких). Область подробного отображения/ввода>

При щелчке по кнопке [Detail] (Подробно) выводится область подробного отображения/ввода.

Щелкните кнопку [Back] (Возврат) для возврата в главную область отображения/ввода.



<a> Direction (Направление)

Укажите направление получения изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Изображения для MultiView (Просмотр нескольких)

Ориентация пациента в режиме MultiView (Просмотр нескольких) зависит от направления просмотра изображения, а не положения пациента в момент проведения сканирования. Ориентация пациента для аксиальных, сагиттальных и фронтальных изображений относительно VFH и VFF соответствует описанным ниже.

Когда выбрано направление осмотра VFH (изображение, если смотреть со стороны головы)

Аксиальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует правой стороне пациента, а нижняя сторона экрана соответствует спине пациента.

Сагиттальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует спине пациента, а нижняя сторона экрана соответствует ногам пациента.

Фронтальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует правой стороне пациента, а нижняя сторона экрана соответствует ногам пациента.

Когда выбрано направление осмотра VFF (изображение, если смотреть со стороны ног)

Аксиальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует левой стороне пациента, а нижняя сторона экрана соответствует спине пациента.

Сагиттальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует спине пациента, а нижняя сторона экрана соответствует ногам пациента.

Фронтальное изображение:

Правая сторона экрана соответствует левой стороне пациента, а нижняя сторона экрана соответствует ногам пациента.

 Air Rejection (Вычитание воздуха)

Щелкните по столбцу ввода для переключения между ON (ВКЛ) и OFF (ВЫКЛ).

<c> Range (Диапазон) (мм)

Задайте диапазон изображения.

<d> WW1 (Ширина окна 1)

Задайте ширину окна для предустановки условий (1).

<e> WL1 (Уровень окна 1)

Задайте уровень окна для предустановки условий (1).

<f> WW2 (Ширина окна 2)

Задайте ширину окна для предустановки условий (2).

<g> WL2 (Уровень окна 2)

Задайте уровень окна для предустановки условий (2).

<h> WW3 (Ширина окна 3)

Задайте ширину окна для предустановки условий (3).

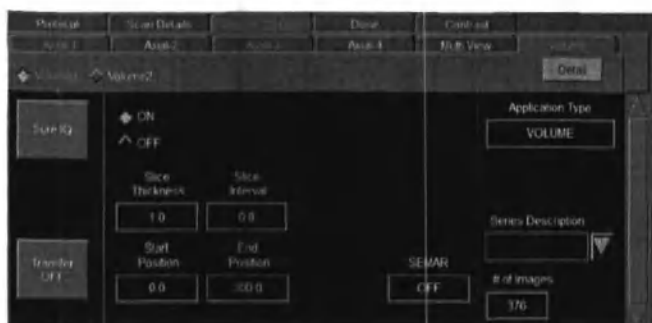
<i> WL3 (Уровень окна 3)

Задайте уровень окна для предустановки условий (3).

<Вкладка Volume (Объем). Главная область отображения/ввода>

Условия реконструкции для сканирования с использованием тонкого среза устанавливаются во вкладке Volume (Объем).

Условия реконструкции во вкладке Volume (Объем) автоматически изменяются в зависимости от изменений условий реконструкции во вкладке Multiview (Просмотр нескольких).



<a> Volume1/Volume2 (Объем 1 / Объем 2)

Для изображений объемов можно задавать до 2 наборов условий реконструкции. Щелкните по клавише переключения для перехода между Volume1 (Объем 1) или Volume2 (Объем 2).

 Клавиша переключения ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)

Если выбрано ON (ВКЛ), можно редактировать следующие параметры.

<c> [Sure IQ]

При щелчке по этой кнопке открывается окно, показанное на рисунке ниже. Выберите требуемую функцию Sure IQ из меню.



<d> [Transfer] (Передача)

Данные можно передавать автоматически. При щелчке по этой кнопке выводится список направлений, куда можно передавать данные. Установите кнопку для целевого направления в положение ON (ВКЛ).

<e> Slice Thickness (Толщина среза)

Выберите толщину изображения после реконструкции в выпадающем меню. Выберите [Others] (Другое) в выпадающем меню, чтобы ввести численное значение.

<f> Slice Interval (Интервал среза)

Выберите интервал реконструкции в выпадающем меню. Выберите [Others] (Другое) в выпадающем меню, чтобы ввести численное значение. Для спирального сканирования введите шаг реконструкции в миллиметрах. Данная величина автоматически изменяется в зависимости от изменения ширины скана (диапазона).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При слишком большой величине шага реконструкции (например, 200 мм) реконструкция может проводиться с ошибкой. Поэтому задавайте только подходящие значения шага реконструкции.

<g> Start pos. (Начальная позиция)

Задайте начальную позицию реконструкции.

<h> End pos. (Конечная позиция)
Задайте конечную позицию реконструкции.

<i> SEMAR
Когда функция SEMAR установлена на ON (ВКЛ), проводится реконструкция с обработкой для коррекции артефактов от металлических объектов.

⇒ Подраздел 6.5.3 «SEMAR»

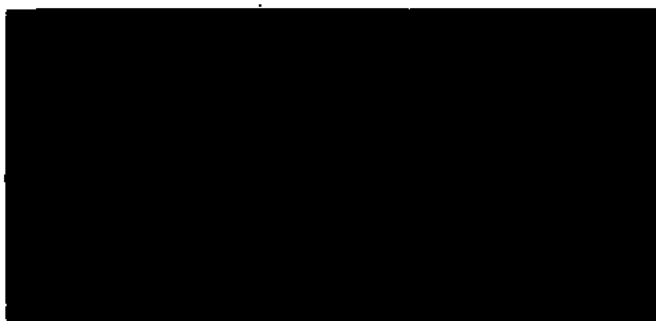
<j> Application Type (Тип приложения)
Задайте тип приложения для информации после обработки.

<k> Series Description (Описание серии)
Выберите предустановки Series Description (Описание серии) в меню Examination Info Preset (Предустановки информации об исследовании) в средстве Utility (Утилита).
Можно также вводить символы.

<l> # of Images (Число изображений)
Выводится число реконструированных изображений, полученных в текущих показанных условиях.

<Вкладка Volume (Объем). Область подробного отображения/ввода>

При щелчке по кнопке [Detail] (Подробно) выводится область подробного отображения/ввода. Щелкните кнопку [Back] (Возврат) для возврата в главную область отображения/ввода.

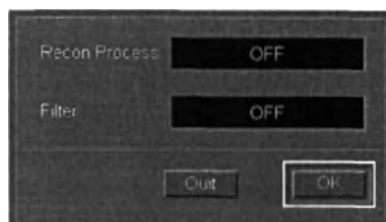


<a> Recon-FC (Функция реконструкции изображения)
Введите численное значение, чтобы задать функцию реконструкции.

 Urgent Recon. (Срочная реконструкция)
Когда установлено ON (ВКЛ), эти наборы данных будут приоритетными при проведении реконструкции и выводе на дисплей, независимо от очередности снятых данных.

<c> Recon Process (Процесс реконструкции)
При щелчке по столбцу для ввода выводится показанное ниже окно. Установите квантовый фильтр или обработку AIDR 3D в «Recon Process» (Процесс реконструкции) и задайте фильтр изображения в «Filter».

⇒ Подраздел 6.5 «Обработка реконструкции»

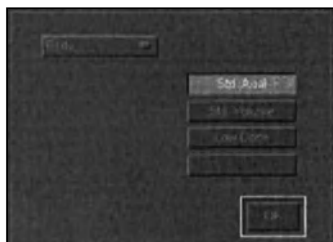


<d> Vari-Area
Установка позиции увеличения действует только для той реконструкции, в которой включена функция VARI.

<e> D-FOV (D-Поле обзора)
Задайте размер изображения с шагом 1 мм. В скобках указывается поле обзора (M/L).

 [Sure IQ]

При щелчке по этой кнопке открывается окно, показанное на рисунке ниже. Выберите требуемую функцию Sure IQ из меню.



Показанные здесь параметры Sure IQ соответствуют параметрам, задаваемым в окне установки Sure IQ, которое открывается через функцию стандартных параметров.

⇒ Подраздел 13.10 «Редактирование стандартных параметров»

<c> [Transfer] (Передача)

Данные можно передавать автоматически. При щелчке по этой кнопке выводится список направлений, куда можно передавать данные. Установите кнопку для целевого направления в положение ON (ВКЛ).

<d> Image Thickness (Толщина изображения)

Выберите толщину изображения после реконструкции в выпадающем меню.

<e> Interval (Интервал)

Выберите интервал реконструкции с шагом 1 мм в выпадающем меню.

<f> Временной интервал (когда для динамического сканирования установлен режим Continuous (Непрерывный))

Задайте интервал времени реконструкции (секунды).

<g> F/H

Из раскрывающегося меню выберите полную реконструкцию или половинную реконструкцию.

<h> Series Description (Описание серии)

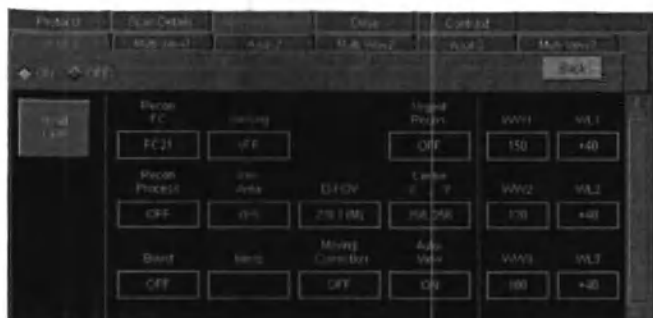
Выберите предустановки Series Description (Описание серии) в меню Examination Info Preset (Предустановки информации об исследовании) в средстве Utility (Утилита).

Символы также можно вводить.

<i> # of volume(s) (Число объемов)

Выводится число наборов объемных данных, которые будут получены.

<Вкладки от Volume1 (Объем 1) до Volume3 (Объем 3). Область подробного отображения/ввода>
 При щелчке по кнопке [Detail] (Подробно) выводится область подробного отображения/ввода.
 Щелкните кнопку [Back] (Возврат) для возврата в главную область отображения/ввода.



- <a> Recon-FC (Функция реконструкции изображения)
 Введите численное значение, чтобы задать функцию реконструкции.
- Viewing (Просмотр)
 Выберите VFH (изображение, если смотреть со стороны головы) или VFF (изображение, если смотреть со стороны ног).
 Щелкните по столбцу ввода для переключения между VFH и VFF.
- <c> Urgent Recon. (Срочная реконструкция)
 Когда установлено ON (ВКЛ), эти наборы данных будут приоритетными при проведении реконструкции и выводе на дисплей, независимо от очередности отснятых данных.
- <d> Recon Process (Процесс реконструкции)
 При щелчке по столбцу для ввода выводится показанное ниже окно. Установите квантовый фильтр или обработку AIDR 3D в «Recon Process» (Процесс реконструкции) и задайте фильтр изображения в «Filter».

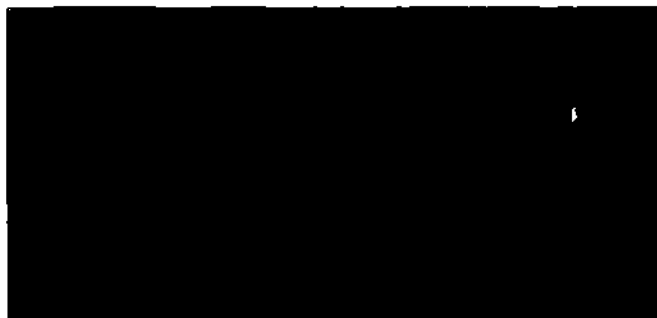
⇒ Подраздел 6.5 «Обработка реконструкции»



- <e> Vari-Area
 Установка позиции увеличения действует только для той реконструкции, в которой включена функция VARI. (Для первой реконструкции всегда используется настройка «ВКЛ».)
- <f> D-FOV (D-Поле обзора)
 Задайте размер изображения с шагом 1 мм. В скобках указывается поле обзора (M/L).
 Изменение задаваемого здесь D-FOV (D-поле обзора) отражается в D-FOV (D-поле обзора) во вкладке Scan Details (Сканирование, подробно).
- <g> Center X,Y (Центр X, Y)
 Задайте координаты центра (X, Y) области исследования.
- <h> Boost (Усиление)
 Укажите, проводить ли коррекцию с Boost (Усиление). Если эта функция установлена на ON (ВКЛ), можно уменьшить артефакты в латеральном направлении при сканировании плеча, таза или бедренного сустава.
- <i> Interp. (Интерполяция)
 Выберите метод интерполяции.

- <j> **Moving Correction (Коррекция движения)**
Включает/отключает коррекцию движения (ON (APMC)/OFF (ВКЛ (APMC)/ВЫКЛ)).
 - <k> **Auto-view (Синхронный просмотр)**
При выборе ON (ВКЛ) реконструированные изображения автоматически выводятся на дисплей.
 - <l> **WW1 (Ширина окна 1)**
Задайте ширину окна для предустановки условий (1).
 - <m> **WL1 (Уровень окна 1)**
Задайте уровень окна для предустановки условий (1).
 - <n> **WW2 (Ширина окна 2)**
Задайте ширину окна для предустановки условий (2).
 - <o> **WL2 (Уровень окна 2)**
Задайте уровень окна для предустановки условий (2).
 - <p> **WW3 (Ширина окна 3)**
Задайте ширину окна для предустановки условий (3).
 - <q> **WL3 (Уровень окна 3)**
Задайте уровень окна для предустановки условий (3).
- <От вкладки Multiview1 (Просмотр нескольких 1) до вкладки Multiview3 (Просмотр нескольких 3):
Главная область отображения/вывода>
Во вкладке Multiview нельзя задавать настройки.

<5> Вкладка [Dose] (Доза)



- <a> **Scan Total (Всего за скан)**
Выводятся значения дозы выбранной строки в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan (первой строки, если выбрано несколько строк).
 - **Planned Dose (Плановая доза):** Выводится доза при исполнении выбранной строки.
 - **Notification Value (Значения уведомления):** Задайте контрольное значение, при котором выводится сообщение о подтверждении дозы.
Если планируемая доза облучения превышает это значение во время настройки сканирования, то открывается окно подтверждения.
- **Protocol Total (Всего за протокол)**
Выводится полная доза для текущего выбранного протокола eXam Plan.
- <Отображение дозы> ⇒ Основная часть
Способ отображения дозы как величины $CTDI_{vol}$ зависит от конкретного случая, как описано ниже.
 - 1) Если отдельный скан соответствует одной строке
Отображается соответствующее значение $CTDI_{vol}$.
 - 2) Если одной строке соответствует несколько сканов, и нет перекрывания никаких участков диапазона сканирования для каждого скана
Выводится максимальное значение $CTDI_{vol}$ в одной строке.

<d> Концентрация

Укажите концентрацию контрастного препарата.

<e> Plan Items (Пункты плана)

Для каждого этапа укажите скорость потока, объем инъекции, длительность и пропорции инъекции (проценты для смешанных инъекций).



Добавить новый этап инъекции. Новый этап инъекции добавляется перед выбранным этапом.



Удалить выбранный этап.



Изменить выбранный этап.

Когда выбрано  в пункте Volume (Объем), выводится следующее окно.

Когда выбрано «Scan Time» (Время сканирования), «Weight Based» (По весу) или «Iodine Flux» (Поток йода), длительность инъекции настраивается на основе выбранной информации, после чего рассчитывается объем инъекции.



Когда выбрано  в пункте Flow Rate (Скорость потока), выводится следующее окно.

Скорость потока рассчитывается на основании либо «Weight Based» (По весу), либо «Iodine Flux» (Поток йода).



<7> Copy / New Scan / Delete (Копировать / новый скан / удалить)

Эти три кнопки используются для копирования и удаления существующей строки в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan, а также для добавления новой строки. Кнопки активируются, когда выбрана строка. Для сохранения измененного содержания щелкните кнопку Save (Сохранить).

<Способ выбора строки>

Строку можно выбрать, щелкнув по номеру, показанному в столбце с № на левом краю окна. Выбранная линия выделяется (становится белой).

Для выбора нескольких строк, идущих подряд: протяните курсор мыши вдоль номеров в столбце No. (№) или нажмите в столбце No. (№) на нужные начальный и конечный номера, удерживая нажатой клавишу [Shift] на клавиатуре.

Для выбора нескольких отдельных строк: нажмите в столбце No. (№) на нужные номера, удерживая нажатой клавишу [Ctrl] на клавиатуре.

<a> Copy (Копировать)

Копирует выбранную строку в следующую строку.

Учтите, что для начального столбца копируемой строки автоматически задается «Auto (A)» (Авто), если копируется строка, в которой для начального столбца задано «Pause (P)» (Пауза).

Если в выпадающем меню выбрать функцию однократного копирования, то выбранная строка копируется только один раз. При выборе функции многократного копирования выводится столбец количества копий. В этом столбце укажите нужное количество копий. Строка копируется соответственно введенному числу.

 New Scan (Новый скан)

Добавляет новую строку (скан) перед выделенной строкой. При щелчке по кнопке New Scan (Новый скан) открывается выпадающее меню, и можно выбрать режим сканирования.

<c> Delete (Удалить)

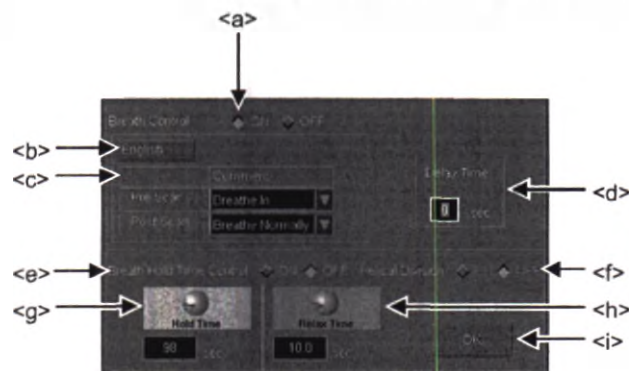
Удаляет (стирает) выбранную строку.

<8> [Breath Control] (Контроль дыхания)

Окно контроля дыхания выводится при щелчке по кнопке [Breath Control] (Контроль дыхания). В этом окне можно задавать время задержки дыхания.

Учтите, что предустановки голосовых сообщений и время задержки дыхания можно задавать в окне регистрации голосовых сообщений.

⇒ Подраздел 21.3 «Регистрация голосовых сообщений(консоль сканирования)»



Окно контроля дыхания

<a> Выберите ON (ВКЛ), чтобы автоматически определять голосовой контрольный интервал для всего протокола eXam Plan.

 Выберите язык, зарегистрированный для голосовых сообщений.

<c> Выберите вид голосовых сообщений перед сканированием / после сканирования.

<d> Введите время задержки.

<e> Выберите ON (ВКЛ), чтобы управлять сканированием на основании времени задержки дыхания.

<f> Спиральный скан делится по времени задержки дыхания.

<g> Введите время задержки дыхания. Если Breath Hold Time Control (Контроль времени задержки дыхания) установлен на ON (ВКЛ), обязательно задайте предполагаемое время задержки дыхания.

<h> Введите продолжительность паузы после сканирования.

<i> Закройте окно контроля дыхания.

<9> Имитация OLP

Использование функции имитации OLP во время планирования сканирования помогает прогнозировать, понадобится ли охлаждать рентгеновскую трубку в ходе сканирования.

Редактирование протокола eXam Plan с учетом результата имитации.

<a> При щелчке по  открывается показанное ниже окно.



 Введите значение OLP (%) и щелкните кнопку Exec (Выполнить). Начинается имитация OLP.

<c> Если охлаждения не требуется, выводится показанное ниже интерактивное окно.



<d> Если требуется охлаждение, выводится показанное ниже окно.



<10> Save (Сохранить)

Щелкните  для сохранения измененного содержания области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.

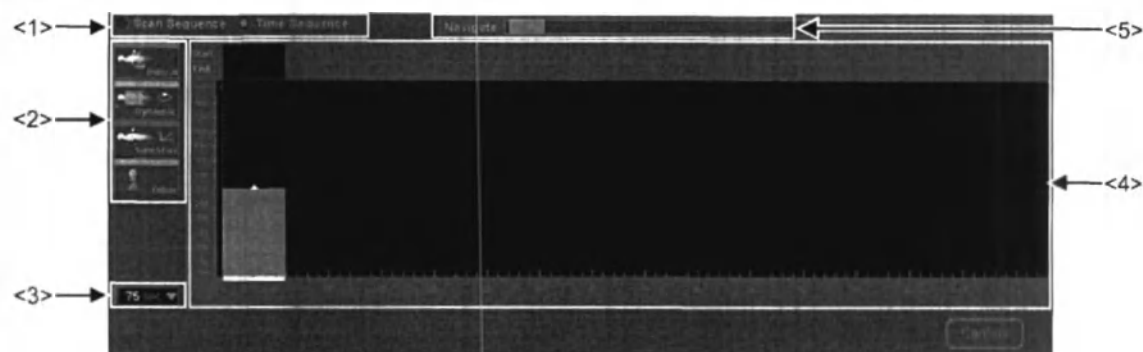
<11> Cancel (Отмена)

Щелкните  для отмены редактирования области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.

13.4.2.2 Отображение временной последовательности

При щелчке по кнопке [Time Sequence] (Временная последовательность) текущее окно переключается на окно, в котором содержание планируемого eXam Plan отображается на графике по временной оси.

В этом окне можно редактировать ток (мА) и временные условия (кроме сканоскопии).



<1> Кнопка выбора последовательностей

Можно переключаться между дисплеем Scan Sequence (Последовательность сканирования) и дисплеем Time Sequence (Временная последовательность).

<2> Цвета режима сканирования

Отображаемые здесь цвета соответствуют цветам для каждого режима сканирования, показанного в окне Time Sequence (Временная последовательность).

<3> Кнопка изменения временной оси

Можно изменять единицы времени по горизонтальной оси.

<4> Окно Time Sequence (Временная последовательность)

Содержание планируемого eXam Plan отображается со значениями тока (мА) по вертикальной оси и времени по горизонтальной оси. По горизонтальной оси начало последовательности сканирования: Р (Пауза) задается в качестве исходной точки (ноль). Кроме того, если eXam Plan содержит функцию SureStart, то время, истекшее после SureStart, отображается как Δtime под горизонтальной осью.

Редактируемые пункты могут различаться в зависимости от типа сканирования. Время сканирования, ток (мА) и время запуска сканирования можно редактировать перетаскиванием.

Если для каждого скана заданы голосовые сообщения перед сканированием / после сканирования, то в верхней части графика отображаются метки голосового сообщения.

<5> Navigate (Навигация) вывода на дисплей

Если все содержание планируемого eXam Plan невозможно отобразить в окне Time Sequence (Временная последовательность), то весь диапазон eXam Plan выводится в этой области в упрощенной форме. Диапазон, обведенный желтой рамкой, актуально отображается в окне Time Sequence (Временная последовательность). Диапазон вывода можно изменить, перетаскивая желтую рамку.

13.5 Экспорт протоколов eXam Plan

Возможно внешнее сохранение предустановленных eXam Plan в форме набора файла XLM и XLS (таблица стилей).

- (1) Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [EP Export] (Экспорт EP) в области Reports (Отчеты). Выводится следующее окно.



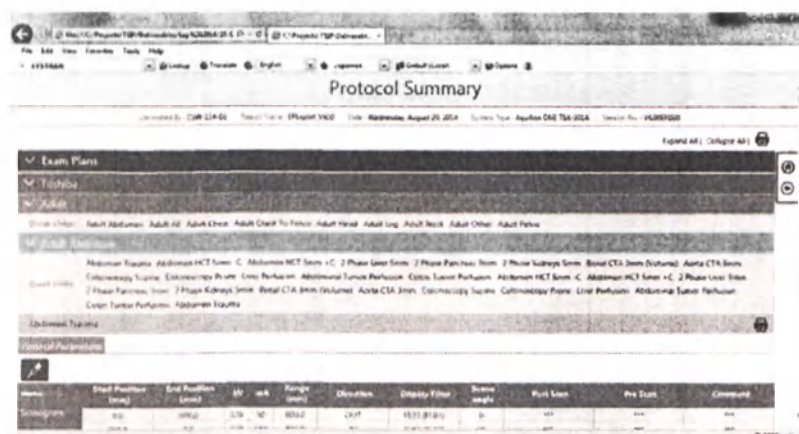
- (2) Установите отметку для eXam Plan, который будет экспортирован, в EP Selection (Выбор EP) (можно выбрать все протоколы eXam Plan).
- (3) После щелчка по месту назначения в Report Generation (Составление отчета) выбранные eXam Plan экспортируются.
Для выдачи eXam Plan на диск DVD-R, щелкните [DVD Export] (Экспорт DVD).
Для записи eXam Plan на локальный жесткий диск нажмите [Save Local] (Локальное сохранение) (задан адрес S:/EPExport).
- (4) Чтобы проверить сохранение данных на локальном жестком диске, щелкните .

Открывается каталог, в который сохранялись данные, и выводятся вновь созданные файлы.
При двойном щелчке по файлу XML содержание этого файла отображается в интернет-браузере.

ОСТОРОЖНО:

В зависимости от текущего используемого интернет-браузера файл XML может не открыться.

<Пример выдачи>



13.6 Модификация протокола eHam Plan (изменение пиктограммы, параметров и др.)

Если необходимо модифицировать существующий eHam Plan, следует также изменить предустановки в Utility (Утилита).

- (1) В области Preset (Предустановки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eHam Plan Preset] (Предустановки eHam Plan).
Открывается окно предустановок протокола eHam Plan.
- (2) Выберите eHam Plan для редактирования в окне предустановок eHam Plan.
Дважды щелкните по метке eHam Plan, либо щелкните по ней, а затем щелкните кнопку [Edit] (Редактировать).
- (3) На экране открывается окно редактирования eHam Plan.
- (4) Отредактируйте условия и параметры протокола.
⇒ Подраздел 13.4 «Редактирование протокола eHam Plan»
- (5) Щелкните  для сохранения измененного eHam Plan. Чтобы прервать обработку, щелкните .

13.7 Удаление, копирование и упорядочивание протоколов eHam Plan

Если необходимо копировать или упорядочить существующие протоколы eHam Plan, удалить ненужные eHam Plan, измените предустановки в Utility (Утилита).

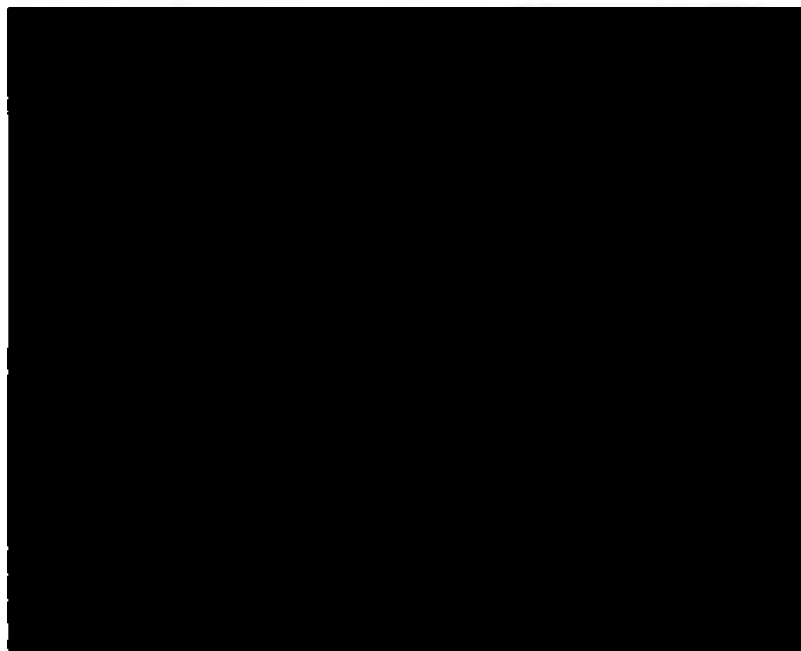
- (1) В области Preset (Предустановки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eHam Plan Preset] (Предустановки eHam Plan).
Открывается окно предустановок протокола eHam Plan.
- (2) Щелкните метку нужного протокола eHam Plan.
Выбранная метка заключается в рамку.
- (3) Проведите описанные ниже шаги (a), (b) или (c) согласно потребностям.
 - (a) Упорядочивание существующих меток:
Чтобы вырезать выбранную метку и вставить ее в другое положение, щелкните кнопку [Cut] (Вырезать), метку (в положении вставки) и кнопку [Paste] (Вставить), именно в таком порядке.
 - (b) Создание того же eHam Plan в качестве существующего eHam Plan:
Чтобы копировать выбранную метку и вставить ее в другое положение, щелкните кнопку [Copy] (Копировать), метку (в положении вставки) и кнопку [Paste] (Вставить), именно в таком порядке.
 - (c) Удаление выбранного eHam Plan:
Щелкните по кнопке [Delete] (Удалить).
Для отмены последнего удаления щелкните кнопку [Undo] (Отменить). Учтите, что эта кнопка неактивна, если после удаления было выполнено другое действие.

13.8 Подбор параметров

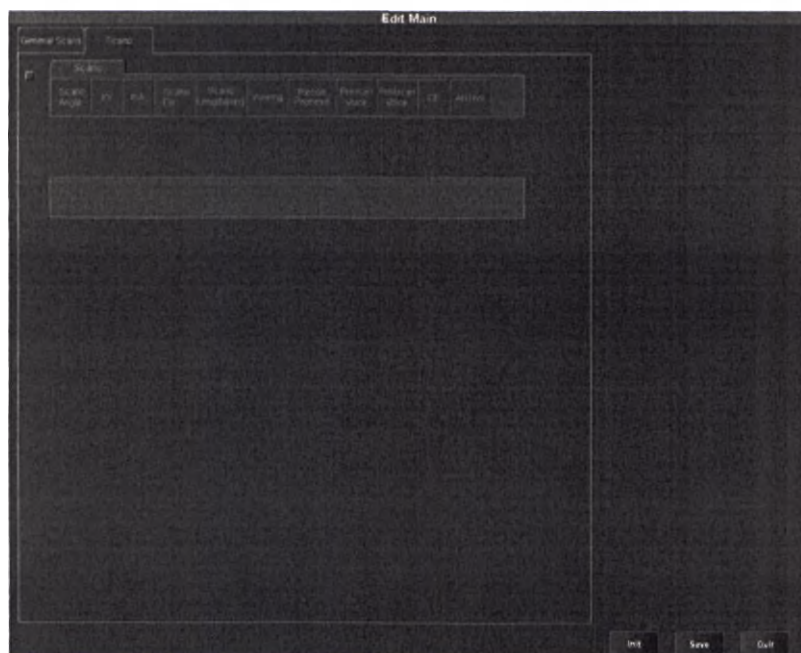
Выбор показанных параметров (условий сканирования) в области вывода информации о протоколе сканирования eHam Plan можно изменять согласно потребностям конкретного оператора. Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Scan Param Config] (Конфигурация параметров скана) в области Settings (Настройки). Выводится показанное ниже окно.

Параметры, показанные в каждой вкладке области вывода информации о протоколе сканирования eHam Plan, можно редактировать.

При щелчке по вкладке [General Scans] (Общие сканы) выводится следующее окно.



При щелчке по вкладке [Scans] (Сканоскопия) выводится следующее окно.



Выберите вкладку для редактирования. (Клавиша переключения подсвечена желтым цветом.) Для каждой вкладки можно редактировать показанные параметры.

Для изменения названия вкладки щелкните по столбцу ввода названия вкладки и введите желаемое название.

Для изменения порядка параметров или перемещения параметра в другую вкладку перетащите редактируемый параметр с помощью мыши в желаемое положение.

Для изменения порядка вкладок перетащите редактируемую вкладку с помощью мыши в желаемое положение (вкладки отображаются, начиная сверху).

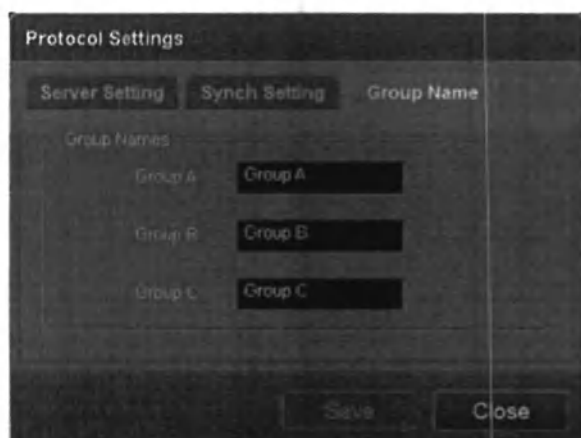
После редактирования вкладок щелкните [Save] (Сохранить). При щелчке по кнопке Save (Сохранить) вносятся изменения в параметры каждой вкладки в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan. Для отмены редактирования щелкните [Quit] (Выход).

Для инициализации отредактированных параметров щелкните [Init] (Инициализация). Отображается следующее диалоговое окно подтверждения. Щелкните [OK], чтобы провести инициализацию. Щелкните [Cancel] (Отменить) для отмены инициализации.



13.9 Изменение групповых названий протоколов eXam Plan

Групповые названия протоколов eXam Plan (исходные установки: группа A, B, C) можно изменять по усмотрению пользователя. Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Protocol Settings] (Настройки протокола) в области Settings (Настройки). Выводится следующее окно. Введите желаемые названия групп.



13.10 Редактирование стандартных параметров

Стандартные настройки для параметров Sure Exposure 3D, Sure kV, Sure IQ и условия контрастного усиления можно устанавливать таким образом, чтобы облегчить оператору выбор параметров реконструкции в зависимости от исследования во время редактирования или выполнения протокола сканирования eXam Plan.

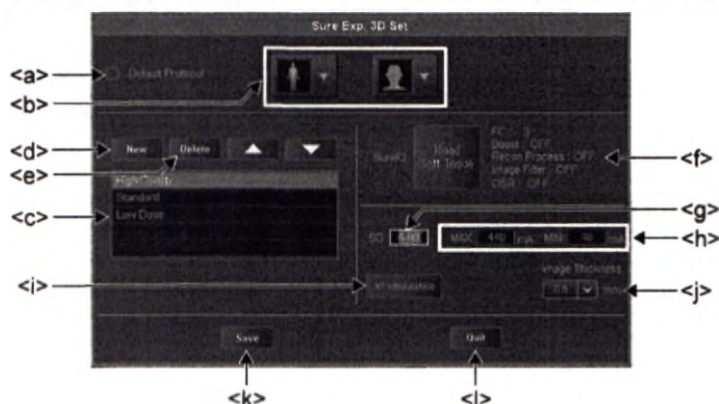
Такие параметры были установлены изготовителем, чтобы обеспечить оптимальное качество изображения для каждого исследования, но их можно приспособить к потребностям и предпочтениям конкретного оператора.

13.10.1 Настройки Sure Exp. 3D

Можно задавать параметры для Sure Exposure 3D.

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Sure Exp.] в области Preset (Предустановки).

Открывается окно Sure Exp. 3D Set (Настройки Sure Exp. 3D), показанное ниже.



Окно Sure Exp. 3D Set (Настройки Sure Exp. 3D)

<a> Default Protocol (Протокол по умолчанию)

Показывает параметры, установленные для Sure Exposure 3D в рекомендованных eXam Plan. Учтите, что данный протокол невозможно редактировать.

 Объект сканирования и выбранная область

Выберите целевой пункт, чтобы настроить его. Выбирается категория обследуемого пациента (взрослый или ребенок) и целевая область (голова, шея или другая область).

<c> Список режимов

В списке отображаются режимы Sure Exposure 3D, которые уже были заданы. Выберите щелчком режим для редактирования.

<d> [New] (Новый)

Щелкните эту кнопку, чтобы добавить новый режим.

<e> [Delete] (Удалить)

Щелкните эту кнопку, чтобы удалить выбранный режим.

<f> SureIQ

Задаёт параметры SureIQ. Для справки с правой стороны выводятся заданные условия Sure IQ.

⇒ Подраздел 13.10.3 «Настройки Sure IQ».

<g> SD

Укажите значение SD. Рассчитывается ток трубки, с тем чтобы получить указанное значение SD в заданных условиях сканирования (толщина изображения и SureIQ).

<h> MAX/MIN (МАКС/МИН)

Укажите максимальные и минимальные значения для тока трубки.

<i> [XY-Modulation] (XY-модуляция)

Задайте XY Modulation (XY-модуляция) ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ). Эта настройка применяется только для объемного, динамического объемного и спирального сканирования.

<j> Image Thickness (Толщина изображения)

Установите толщину среза.

<k> [Save] (Сохранить)

Щелкните эту кнопку для сохранения настроек.

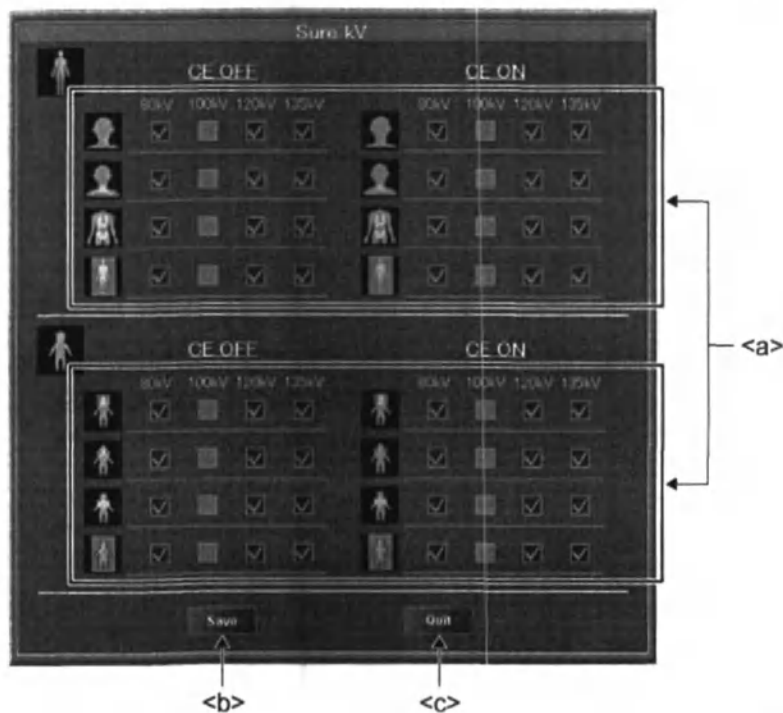
<l> [Quit] (Выход)

Щелкните эту кнопку, чтобы закрыть окно настройки Sure Exp. 3D.

13.10.2 Настройка Sure kV

Выполните настройку параметра Sure kV.

В области Preset (Предустановки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Sure kV]. Откроется окно настроек Sure kV, показанное ниже.



Окно настроек Sure kV

<a> Настройка kV

Настройте значения kV для Sure kV отдельно для исследований с контрастированием и без контрастирования для детей / взрослых пациентов. Значение kV можно задать для каждой анатомической области (голова/шея/другое).

 [Save] (Сохранить)

Нажмите эту кнопку для сохранения текущих настроек.

<c> [Quit] (Выход)

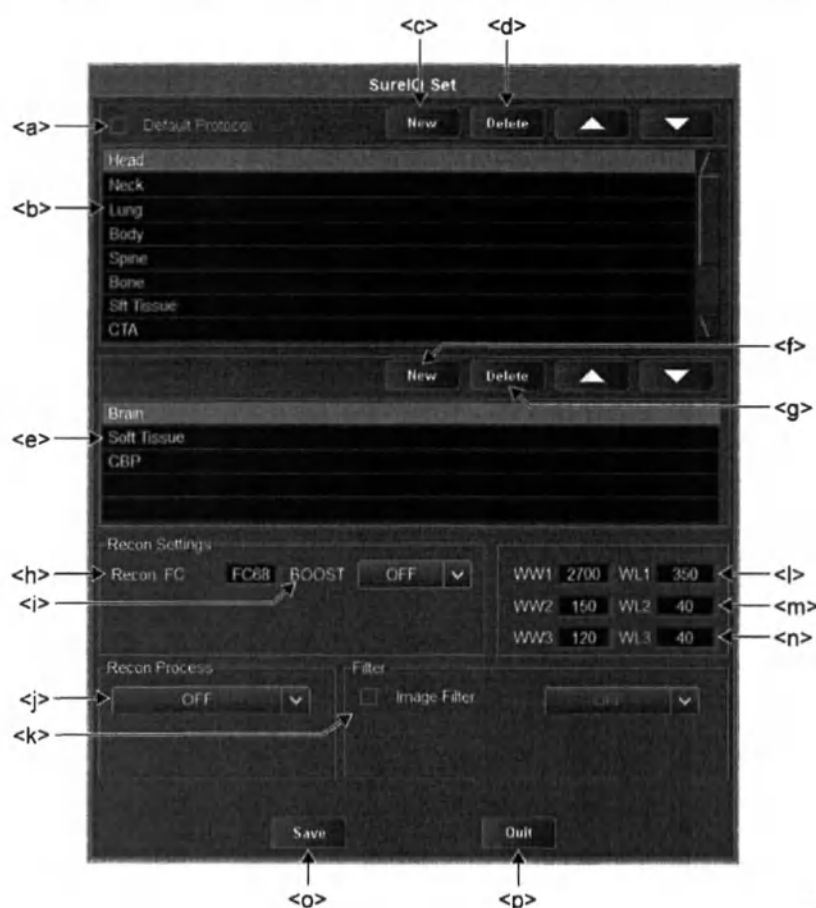
Нажмите эту кнопку, чтобы закрыть окно настройки Sure kV.

13.10.3 Настройки Sure IQ

Sure IQ обеспечивает анатомическую маркировку параметров реконструкции, так что оператор может без затруднения выбирать параметры реконструкции в зависимости от проводимого исследования. В один простой набор установок можно включать восемь различных параметров реконструкции. Каждый набор предустановок включает ядро реконструкции и может также содержать фильтр изображения, Boost (Усиление) (подавление полосовых артефактов), OSR (подавление артефактов конического пучка), квантовое шумоподавление и обработку AIDR 3D.

⇒ Подраздел 6.5 «Обработка реконструкции»

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [SureIQ] в области Preset (Предустановки). Открывается окно SureIQ Set (Настройки SureIQ), показанное ниже.



Окно Sure IQ Set (Настройки SureIQ)

- <a> Default Protocol (Протокол по умолчанию)
Показывает параметры, установленные для SureIQ в рекомендованных eXam Plan. Учтите, что данный протокол невозможно редактировать.
- Список названий категорий Sure IQ
В списке отображаются категории SureIQ, которые уже были заданы. Выберите щелчком название категории Sure IQ для редактирования.
- <c> [New] (Новый)
Щелкните эту кнопку, чтобы добавить название новой категории Sure IQ.
- <d> [Delete] (Удалить)
Щелкните эту кнопку, чтобы удалить название выбранной категории Sure IQ.
- <e> Список названий Sure IQ
В списке выводятся названия Sure IQ, которые уже были заданы для выбранной категории Sure IQ. Выберите щелчком название Sure IQ для редактирования.

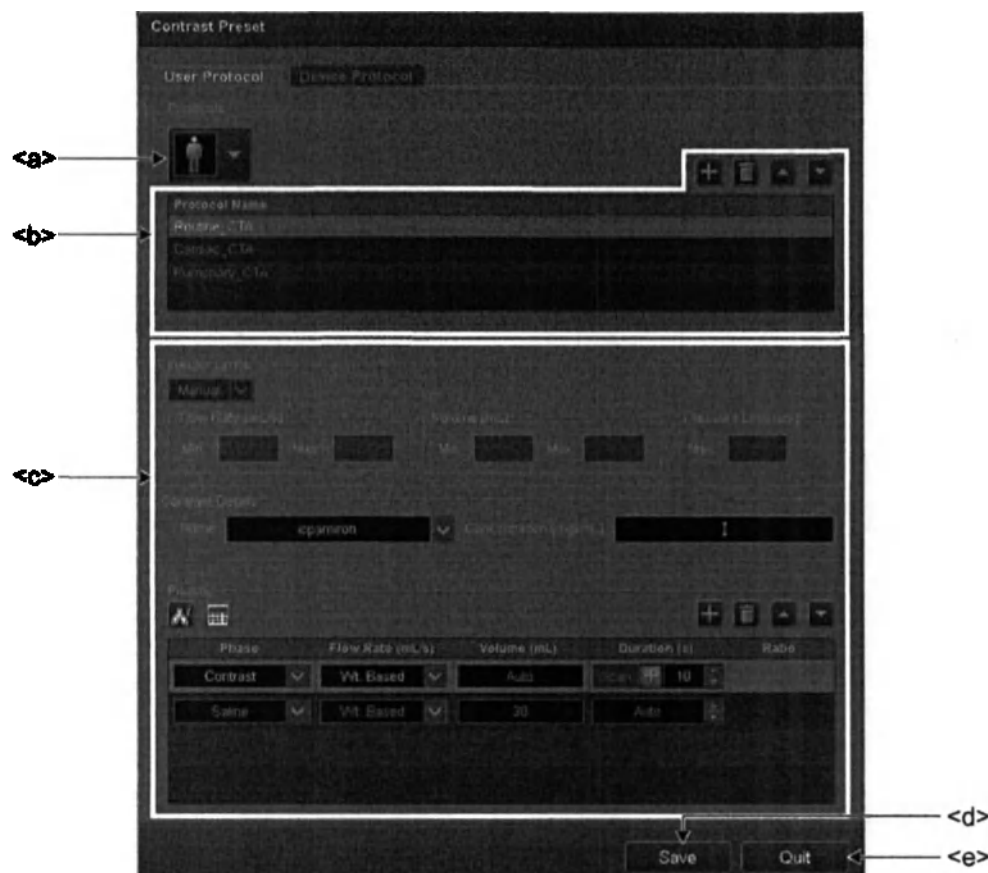
- <f> [New] (Новый)
Щелкните эту кнопку, чтобы добавить новое название Sure IQ.
- <g> [Delete] (Удалить)
Щелкните эту кнопку, чтобы удалить выбранное название Sure IQ.
- <h> Recon. FC (Функция реконструкции)
Укажите функцию реконструкции.
- <i> Boost (Усиление)
Укажите, будет проводиться коррекция Boost (Усиление) (ON/ВКЛ) или нет (OFF/ВЫКЛ). Если Boost (Усиление) установлено на ON (ВКЛ), AIDR 3D устанавливается на OFF (ВЫКЛ).
- <j> Recon Process (Процесс реконструкции)
Выберите AIDR 3D, QDS+ или Standard QDS в выпадающем меню. Если AIDR 3D установлено на ON (ВКЛ), Boost (Усиление) устанавливается на OFF (ВЫКЛ).
- <k> Image Filter (Фильтр изображения)
Выберите фильтр изображения в выпадающем меню.
- <l> WW1/WL1 (Ширина окна 1 / Уровень окна 1)
Задайте ширину окна и уровень окна для предустановки условий (1).
- <m> WW2/WL2 (Ширина окна 2 / Уровень окна 2)
Задайте ширину окна и уровень окна для предустановки условий (2).
- <n> WW3/WL3 (Ширина окна 3 / Уровень окна 3)
Задайте ширину окна и уровень окна для предустановки условий (3).
- <o> [Save] (Сохранить)
Щелкните эту кнопку для сохранения настроек.
- <p> [Quit] (Выход)
Щелкните эту кнопку, чтобы закрыть окно настройки Sure IQ.

13.10.4 Замена протоколов eXam Plan

Измененные параметры можно применять для уже созданных eXam Plan при выборе [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Replace Xap] (Заменить план) в области Preset (Предустановки).

13.10.5 Предварительные настройки контраста

Можно заранее настроить условия контрастного усиления, которые задаются во время исследования. Установите условия, приведенные во вкладке [Contrast] (Контраст) в eXam Plan, следующим образом. Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Contrast Preset] (Предустановки контраста) в области Preset (Предустановки). Открывается окно Contrast Preset (Предустановки контраста).



<a> Adult/pediatric (Взрослый / ребенок)

Укажите категорию пациента: взрослый или ребенок.

 Установки протокола



Добавить новую предустановку протокола. Новая предустановка протокола добавляется перед выбранным протоколом.



Удалить выбранный протокол.



Изменить выбранный протокол.

<c> Показ предустановок / область настроек

Можно просматривать и редактировать выбранные предустановки.

Injector Limits (Предельные значения инжектора) :

Невозможно редактировать.

Contrast Details (Сведения о контрасте) :

Задайте название и концентрацию контрастного препарата.

Phases (Этапы): Задайте информацию об этапах протокола.

Для каждого этапа укажите скорость потока, объем инъекции, длительность и пропорции инъекции (проценты для смешанных инъекций).



Добавить новый этап инъекции. Новый этап инъекции добавляется перед выбранным этапом.



Удалить выбранный этап.



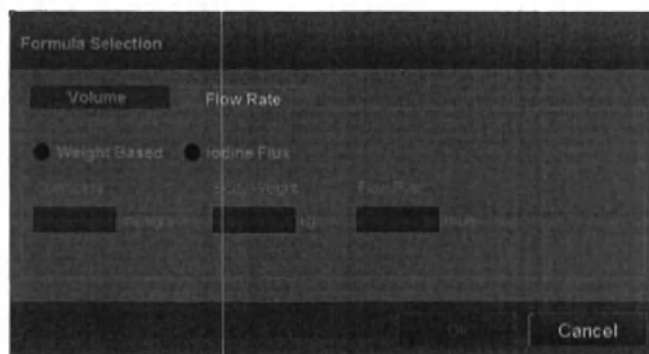
Изменить выбранный этап.

Когда выбрано  в пункте Volume (Объем), выводится следующее окно.

Когда выбрано «Scan Time» (Время сканирования), «Weight Based» (По весу) или «Iodine Flux» (Поток йода), длительность инъекции настраивается на основе выбранной информации, после чего рассчитывается объем инъекции.



Когда выбрано  в пункте Flow Rate (Скорость потока), выводится следующее окно. Скорость потока рассчитывается на основании либо «Weight Based» (По весу), либо «Iodine Flux» (Поток йода).



<d> [Save] (Сохранить)

Сохранить отредактированные настройки.

<e> [Quit] (Выход)

Заккрыть окно предварительных настроек контраста.

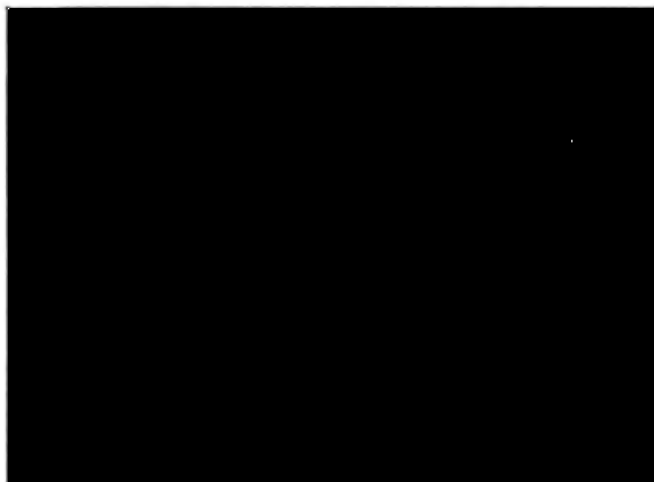
13.10.6 Настройки контраста

Можно выбирать настройки, относящиеся к контрастному препарату.

13.10.6.1 Настройка указаний для контрастного препарата

Можно задать указания по определению скорости потока контрастного препарата.

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol Mgmt] (Управление протоколом) → [Contrast Setting] (Настройки контраста) в области Setting (Настройки). При щелчке по вкладке [Contrast Guidelines] (Указания для контраста) выводится следующее окно.



<a> Настройка указаний



: Добавить новое указание и задать категорию, минимальный и максимальный вес, а также скорость потока.



: Удалить выбранные указания.

Ссылку на указания можно включить в eXam Plan.

 [Save] (Сохранить)

Сохранить отредактированные настройки.

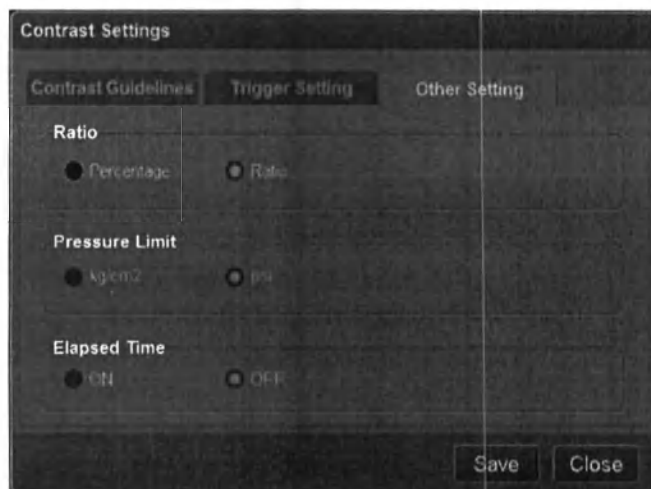
<c> [Quit] (Выход)

Закрыть окно указаний для контраста.

13.10.6.2 Прочие настройки

Можно задать единицы для настроек контрастного препарата.

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Contrast Setting] (Настройки контраста) в области Setting (Настройки). При щелчке по вкладке [Other Setting] (Прочие настройки) выводится следующее окно.



- <a> Ratio (Пропорция)
Задайте единицы для пропорции смешивания.
- Pressure Limit (Предельное давление)
Задайте единицы для предельного давления.
- <c> Elapsed Time (Истекшее время)
Задайте единицы для истекшего времени.
- <d> [Save] (Сохранить)
Сохранить отредактированные настройки.
- <e> [Close] (Заккрыть)
Заккрыть окно прочих настроек.

13.11 Если выводится сообщение об ошибке

Если предустановка параметров производится в процессе сканирования, на дисплей выводится сообщение об ошибке. Во время сканирования предустановка параметров не допускается.

Щелкните [OK] в диалоговом окне сообщения об ошибке и после сканирования повторите предустановку параметров.



14

Изменение сопроводительной информации

Содержание

- 14.1 Порядок изменения
сопроводительной информации

14.1 Порядок изменения сопроводительной информации

Для редактирования информации о пациенте (сопроводительной информации), которая была введена во время исследования, выполните следующие действия.

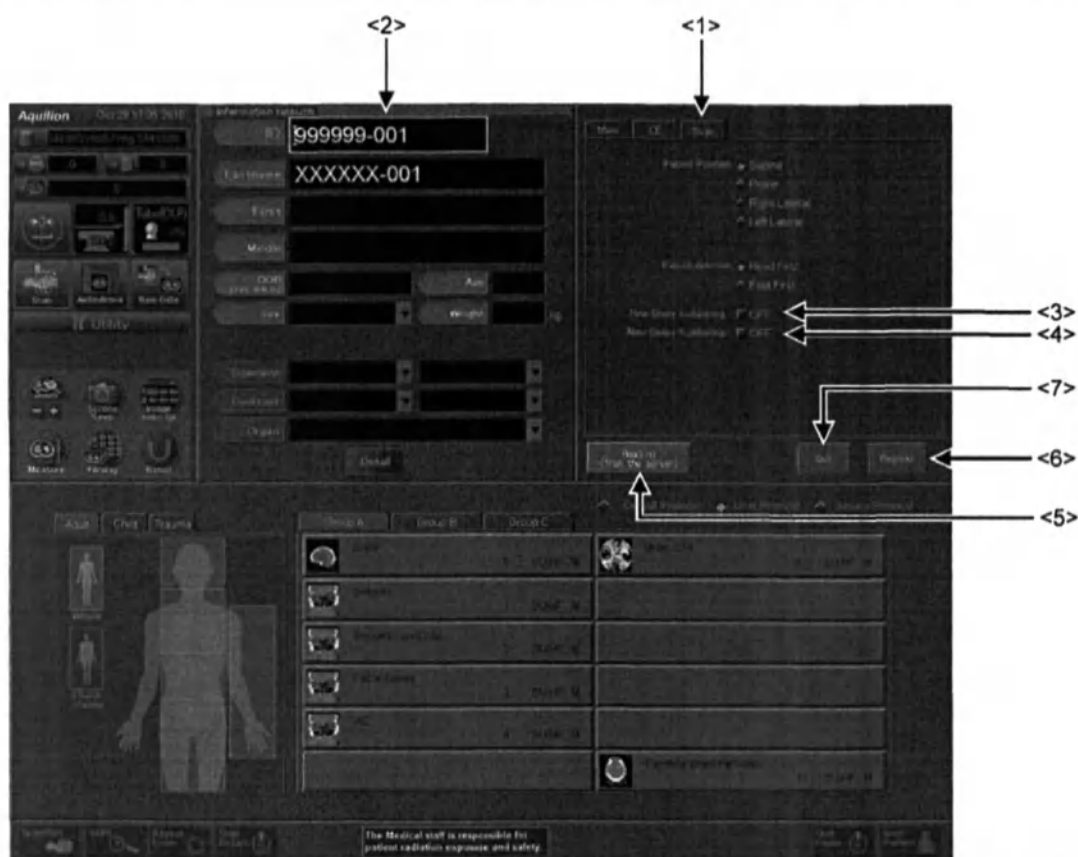
14.1.1 Выбор файла

- (1) Выберите [Utility] (Утилита) → [Info. Change] (Изменение информации). Открывается окно с выведенным списком.



- (2) В этом окне выберите файл, где предполагается изменить сопроводительную информацию, из списка исследований, списка серий или списка изображений, и щелкните по названию файла.
- (3) Щелкните кнопку [Load] (Загрузить).

14.1.2 Изменение сопроводительной информации

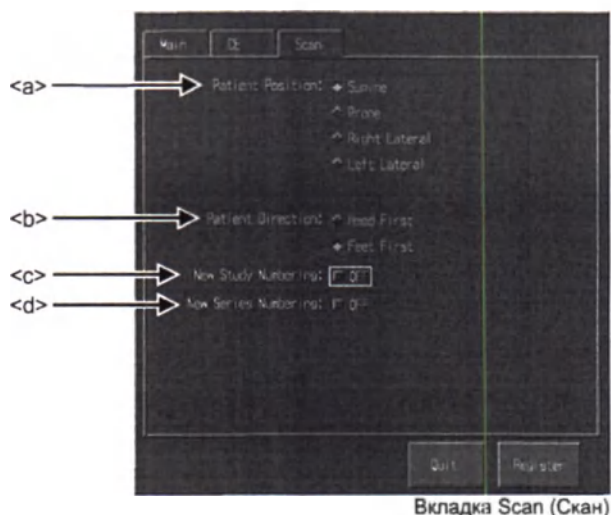


Окно изменения сопроводительной информации

- (1) Выводится сопроводительная информация выбранного файла.
- (2) Переключайте вкладки <1> и редактируйте заданную информацию.
- (3) Если изменить фамилию/имя пациента или его идентификатор в области <2>, показанной на рисунке выше, можно также создать новое исследование или серию. Для этого переключите установку на ON (ВКЛ) в <3> или <4>, соответственно.
- (4) В среде, где система подключена к серверу, после щелчка по кнопке [Reading (from the server)] (Читать (с сервера)) <5> можно прочесть информацию о пациенте, сохраненную на сервере.

- (5) Содержание в рамке ввода информации о пациенте в основном совпадает с окном информации при регистрации пациента.
Основное отличие в том, что в окне Detailed information input section (Рамка ввода подробной информации) добавляется вкладка Scan (Скан) (информация о сканировании). Здесь описано только содержание вкладки Scan (Скан).

⇒ Подраздел 2.1 «Ввод информации о пациенте»



Вкладка Scan (Скан)

- <a> Patient Position (Положение пациента):
Выберите положение пациента на процедурном столе.
Supine (На спине)
Prone (На животе)
Right Lateral (На правом боку)
Left Lateral (На левом боку)
- Insertion Direction (Направление введения пациента): Определите направление введения пациента в гентри.
Head First (Головой вперед)
Feet First (Ногами вперед)
- <c> New Study Numbering (Нумерация нового исследования):
OFF (ВЫКЛ) (поставлен флажок отметки):
Номер нового исследования не задан.
ON (ВКЛ) (не поставлен флажок отметки):
Задается номер нового исследования.
- <d> New Series Numbering (Нумерация новой серии):
OFF (ВЫКЛ) (поставлен флажок отметки):
Номер новой серии не задан.
ON (ВКЛ) (не поставлен флажок отметки):
Задается номер новой серии.

- (6) После завершения изменения сопроводительной информации щелкните кнопку [Register] (Регистрация) <6>. Вносятся изменения в сопроводительную информацию.
- (7) Для завершения функции изменения информации без изменения сопроводительной информации щелкните кнопку [Quit] (Выход) <7>.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Прежде чем вносить изменения в сопроводительную информацию, обязательно убедитесь в завершении всех фоновых процессов. Если изменения сопроводительной информации вносятся в файл изображения, фоновая обработка которого происходит в данный момент, то такая фоновая обработка может завершиться с ошибками.

15

Управление файлом исходных данных

Содержание

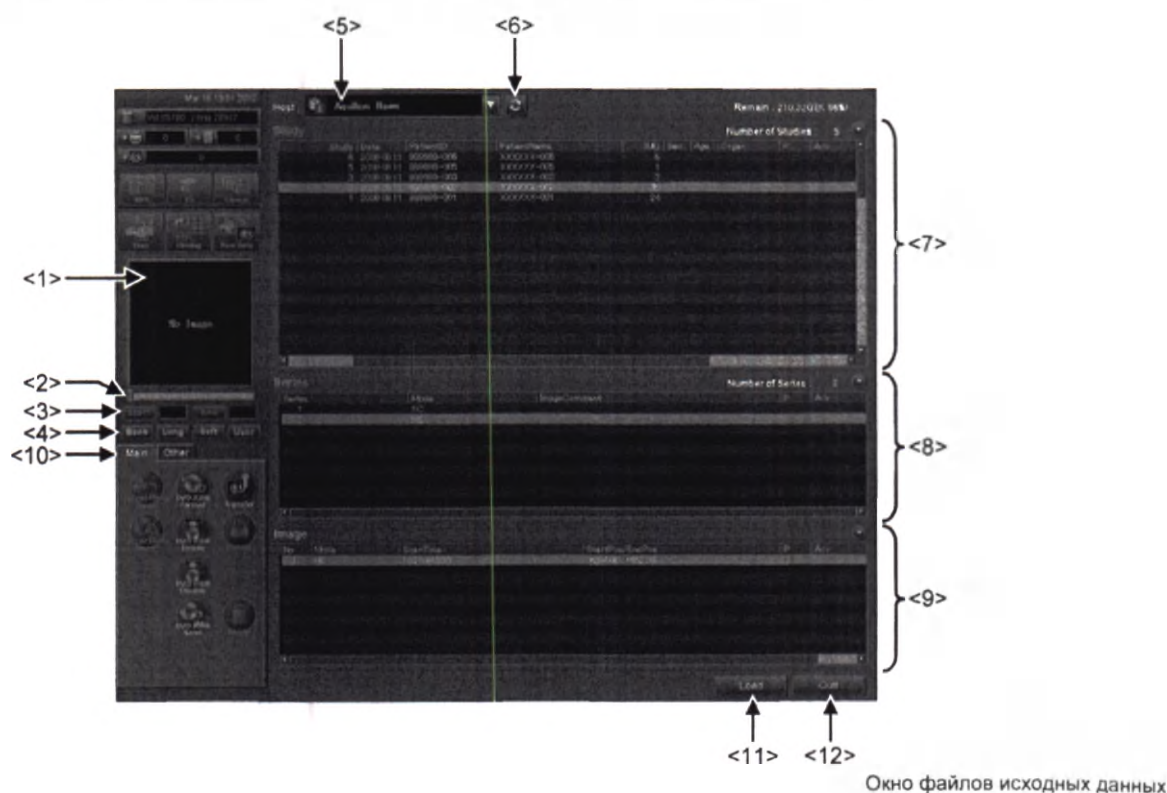
- 15.1 Окно файлов исходных данных
- 15.2 Операции со списком файлов
- 15.3 Защита от удаления файла
- 15.4 Передача файла
- 15.5 Удаление файлов

- * Если по какой-либо причине сканирование было прервано в ходе непрерывного сканирования, и неизвестно, были ли изображения реконструированы из исходных данных соответствующего исследования (совпадающий идентификатор), то такие исходные данные не следует защищать или сохранять на внешнем носителе, поскольку впоследствии возможно их случайное использование для реконструкции изображения.

15.1 Окно файлов исходных данных

Управление исходными данными (передача и защита) производится в окне файлов исходных данных. Выберите [Utility] (Утилита) → [Raw Data File] (Файлы исходных данных). Открывается окно файлов исходных данных, показанное ниже.

В системе сканера КТ наибольшее число файлов, которые можно одновременно выбрать для функции Protect (Защита) или функции Copy (Копирование), равно 256. Если в одном исследовании содержится больше 256 файлов, повторите выбор файлов столько раз, сколько потребуется.



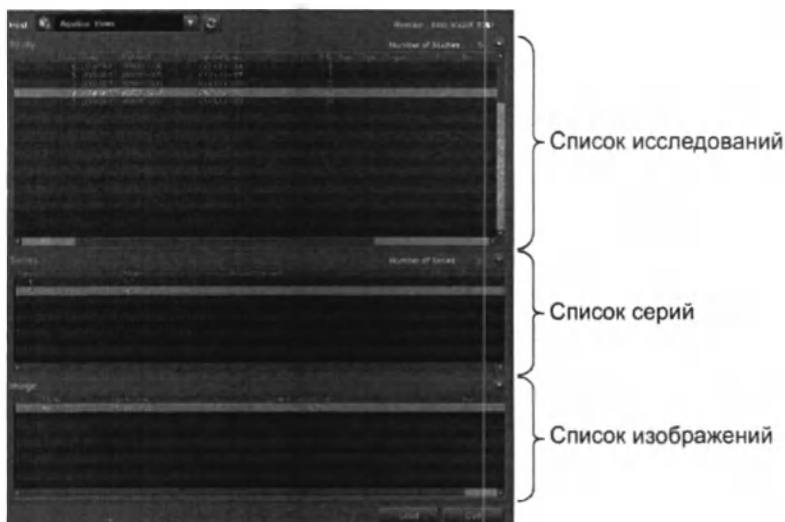
- <1> Окно подтверждения изображения
Данное окно используется для проверки изображения выбранного файла.
- <2> Ползунок изменения изображения
Данный ползунок используется для изменения изображения, отображённого в окне подтверждения изображений.
- <3> [Start] (Запуск), [End] (Конец)
Данные кнопки используются для настройки изображений, отображаемых в окне подтверждения изображений, до начальной или конечной точки выбранного диапазона, соответственно.
При настройке начального и конечного изображений все изображения в пределах диапазона от начальной до конечной точек выбираются автоматически.
Для изменения изображения, отображённого в окне подтверждения изображения, введите номер изображения.
- <4> [Bone] (Кость), [Lung] (Легкие), [Soft] (Мягкие ткани), [User] (Пользователь)
Данные кнопки используются для изменения параметров WL (Уровень окна) и WW (Ширина окна) изображения, отображённого в окне подтверждения изображений.
- | | |
|----------------------|---|
| Bone (Кость): | Изображение отображается с использованием настроек окна для костей. |
| Lung (Легкие): | Изображение отображается с использованием настроек окна для легочной ткани. |
| Soft (Мягкие ткани): | Изображение отображается с использованием настроек окна для мягких тканей. |
| User (Пользователь): | Изображение отображается с использованием настроек окна, зафиксированных в предустановке 3. |
- <5> Host (Главное устройство)
Щелкните  для выбора устройства, содержащего целевой список. Типы устройства различаются в зависимости от конфигурации системы и вида подключенного периферийного устройства.
- <6> Кнопка обновления списка
Эта кнопка используется для обновления списка изображений, который формируется при активном окне файлов исходных данных.
- <7> Область вывода списка исследований
Показывает список исследований.
- <8> Область вывода списка серий.
Показывает список серий.
- <9> Область вывода списка изображений.
Отображается список изображений.
В одной строке выводится список файлов данных объема.
- <10> Главный
Можно производить следующие операции.
- | | |
|---|--|
| DICOM Media Send (Отправить на носитель DICOM): | Файлы напрямую копируются (передача файлов) на VCD. |
| DICOM Media Write (Записать на носитель DICOM): | Данные изображения можно записать на носитель DICOM. |
| DVD-RAM Enable (Активация DVD-RAM): | Активирует перезаписываемый DVD. |
| DVD-RAM Disable (Остановка DVD-RAM): | Останавливает перезаписываемый DVD. |
| DVD-RAM Format (Форматировать DVD-RAM): | Инициализирует перезаписываемый DVD. |
| DVD-RAM Send (Отправить на DVD-RAM): | Файлы напрямую копируются (передача файлов) на перезаписываемый DVD. |
| Transfer (Передача): | Обеспечивает передачу файлов (пересылка файлов). |
| Delete (Удалить): | Удаление файлов. |
| Protect (Защита): | Защищает файлы от удаления. |
- <11> [Load] (Загрузить)
Отображение выбранного списка в области просмотра изображений.
- <12> [Quit] (Выход)
Закрывает окно файлов исходных данных.

15.2 Операции со списком файлов

В настоящем подразделе описаны операции со списком файлов (например, сортировка и поиск).

15.2.1 Иерархическая структура списка файлов

Функция отображения списка файлов в режиме файлов исходных данных показывает три вида списков, которые управляются иерархически.

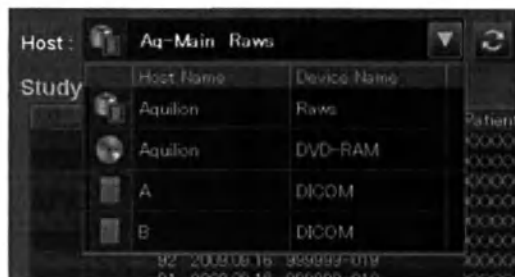


- **Study (Исследование):** Выводит перечень файлов для каждого исследования.
 - **Series (Серии):** Выводит перечень файлов для каждого eXam Plan, содержащегося в том или ином исследовании. Выводится перечень серий текущего исследования, выбранного в списке исследований.
 - **Image (Контрольное изображение):** Показывает список файлов исходных данных, относящихся к определенной серии. Выводится список файлов исходных данных в выбранной серии из списка серий.
 - **Флаг защиты**
Указывает на состояние защиты каждого файла. Если в столбце флага защиты файла выводится «Р»^{*1}, значит, файл защищен. Если в столбце нет никаких символов, файл не защищен. Выбор включения/отключения защиты осуществляется с помощью команды защиты.
⇒ Подраздел 15.3 «Защита от удаления файла»
 - **Метка архивирования**
Если файл копируется на другое устройство, архивная метка указывает на место сохранения. Буква имеет следующее значение:
«D»^{*1}: Уже сохранен на перезаписываемом диске DVD.
- ^{*1}: Эти буквы выводятся с учетом регистра. Прописные буквы выводятся, если выбраны все файлы, относящиеся к данному файлу. Строчные буквы выводятся на дисплей, если выбраны только некоторые из файлов, относящихся к данному файлу.

15.2.2 Выбор устройства для вывода списка исследований

Для вывода списка, содержащегося в текущей подключенной системе исходных данных (дополнительная) или на активном перезаписываемом DVD, выберите требуемое устройство.

- (1) Если щелкнуть  рядом с полем Host (Главный), то в выпадающем меню выводится список устройств (носителей), содержащих список, который возможно показать в данный момент.



Выпадающее меню выбора устройств

- (2) При выборе устройства, содержащего список для показа на экране, выводится список исследований из выбранного устройства.
После показа списка в поле Host (Главный) выводится информация о выбранном устройстве (тип устройства, имя главного устройства, название устройства).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Прежде чем выбрать целевой перезаписываемый DVD, обязательно активируйте его.

15.2.3 Функция сортировки

Всякий раз при щелчке по списку сортируемых заголовков производится сортировка в «+» (восходящем) порядке, «-» (нисходящем) порядке или исходном порядке.

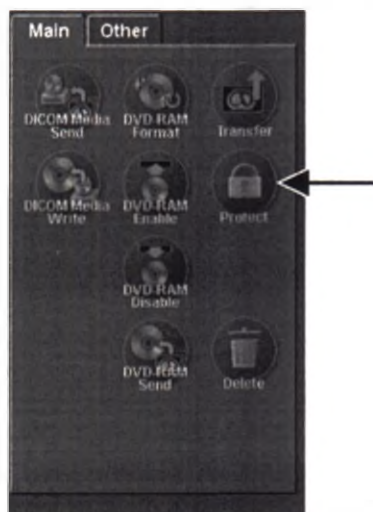
Названия столбцов списка

Study										Number of Studies : 16	
Study	Date	PatientID	PatientName	IMG	Sex	Age	Origin	P	Actv		
13	2016.12.20	12345	YAMADA HANAKO	658	M	60Y					
12	2016.12.20	12345	YAMADA TARO	1464	M	41Y					
11	2016.12.20	12345	YAMADA TARO	0	M						

15.3 Защита от удаления файла

С помощью команды защиты можно защищать выбранные файлы (защита ON (ВКЛ)) или снимать с них защиту (защита OFF (ВЫКЛ)).

- (1) Выберите файлы для защиты.
- (2) Щелкните [Protect] (Защита) во вкладке Main (Главная) в командном окне.



Защита от удаления файла

- (3) Выводится окно выбора ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) защиты.



Окно выбора ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) защиты

Выберите [ON] (ВКЛ) или [OFF] (ВЫКЛ).

При щелчке по кнопке [Cancel] (Отменить) окно ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) защиты закрывается, и обработка по защите не производится, независимо от сделанного выбора (ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ)).

ПРИМЕЧАНИЕ:

После щелчка по  в столбце защиты появляется «Р», если для выбранного файла задано [ON] (ВКЛ), либо из столбца защиты исчезает «Р», если для выбранного файла задано [OFF] (ВЫКЛ).

При ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) защиты все выбранные файлы защищаются одновременно, либо защита у всех файлов одновременно снимается. Если требуется установить или снять защиту отдельных файлов, выполните требуемые операции для каждого файла отдельно.

Учтите, что если кнопку ON (ВКЛ) нажимают для файла, который уже был защищен, или если кнопку OFF (ВЫКЛ) нажимают для файла, который ранее не был защищен, то такие действия не влияют на состояние защиты файла.

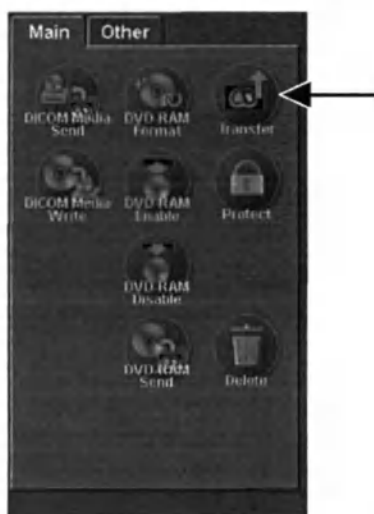
15.4 Передача файла

Выбранный файл передается (копируется) на перезаписываемый DVD или в систему хранения исходных данных (дополнительная).

(1) Выберите файл для передачи.

- При выборе файла исследования все файлы серий и исходных данных, содержащихся в выбранном исследовании, выбираются для передачи файла.
- При выборе файла серии все файлы исходных данных, содержащиеся в выбранной серии, выбираются для передачи файлов.
- Если выбран файл исходных данных, для передачи файла выбирается только файл исходных данных.
- Можно выбрать несколько файлов, щелкнув по целевым файлам и одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl].
- Последовательные файлы можно выбрать одновременно, щелкнув по целевым файлам и удерживая нажатой клавишу [Shift].

(2) Щелкните [Transfer] (Передача) во вкладке Main (Главная) в командном окне.



Передача файлов

(3) Выводится окно Select Destination Host (Выбрать адрес целевого устройства).



Окно Select Destination Host (Выбрать адрес целевого устройства).

Выберите целевое устройство и щелкните кнопку [OK]. Окно закрывается, и начинается передача данных.

После щелчка по кнопке [Cancel] (Отменить) окно закрывается, и передача файла не производится. Если при копировании данных пациента кнопка De-identification of patient data (Исключение идентификации пациента) переведена в положение ON (ВКЛ), то идентификатор пациента и его фамилия/имя заменяются временем начала исследования и др.

При щелчке по  обновляется перечень устройств, которые можно выбирать.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Исходные данные с объемом информации большим, чем емкость перезаписываемого DVD, невозможно разделить на части и сохранить на двух дисках. Для сохранения исходных данных с большими объемами информации необходима система сохранения исходных данных (дополнительная).

15.5 Удаление файлов

Выбранные файлы можно удалять в окне файлов исходных данных.

Количество файлов, которые можно указать за один раз для удаления ограничено. Если удаление файлов нельзя выполнить за один раз, повторяйте удаление файлов, пока не будут удалены все целевые файлы.

⚠ ОСТОРОЖНО:

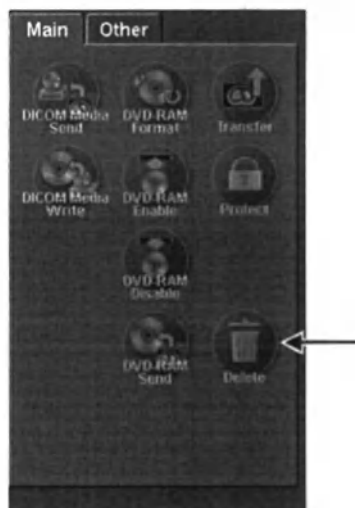
С важными данными следует обращаться с большой осторожностью, чтобы избежать их случайного удаления.

- * Обязательно записывайте важные данные на внешние носители информации, например, карты памяти, ноутбуки, перезаписываемые DVD и т.п.
- * Перед удалением обязательно убедитесь, что нужные данные корректно сохранены.

(1) В окне файлов исходных данных выберите файлы для удаления.

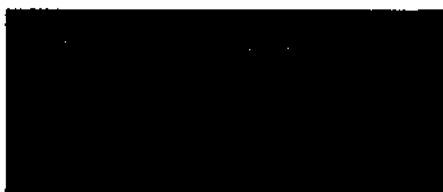
- При выборе файла исследования для удаления выбираются все серии и изображения, содержащиеся в выбранном исследовании.
- При выборе файла серии для удаления выбираются все изображения, содержащиеся в выбранной серии.
- При выборе файла изображения для удаления выбирается только изображение.
- Можно выбрать несколько файлов, щелкнув по целевым файлам и одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl].
- Последовательные файлы можно выбрать одновременно, щелкнув по целевым файлам и удерживая нажатой клавишу [Shift].

(2) Щелкните [Delete] (Удаление) во вкладке [Main] (Главная) в командном окне.



Удаление файлов

(3) Выводится окно подтверждения удаления.



<При выборе изображения>



<При выборе серии>



<При выборе изображения>

После щелчка по кнопке [ОК] все выбранные файлы удаляются.

После щелчка по кнопке [Cancel] (Отменить) окно закрывается и удаление файлов не выполняется.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При щелчке по  в окне файлов исходных данных после выполнения удаления файлов выбранные файлы удаляются из списка.

16

Просмотр и редактирование данных журнала полученной дозы

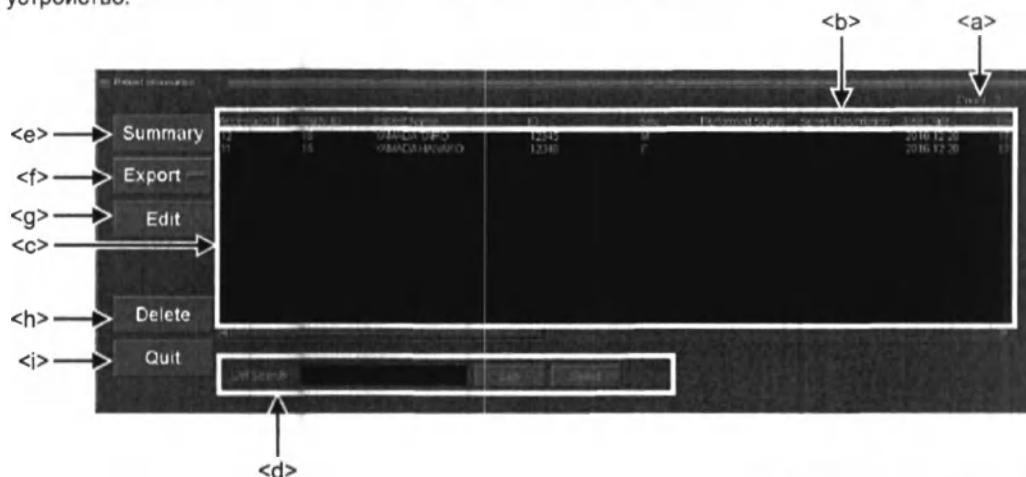
Содержание

- 16.1 Просмотр и редактирование
данных журнала полученной дозы
- 16.2 Окно редактирования данных
журнала полученной дозы

16.1 Просмотр и редактирование данных журнала полученной дозы

При щелчке по кнопке [Exposure record] (Журнал полученной дозы) в окне ввода информации о пациенте (для ввода идентификатора пациента и фамилии/имени пациента) выводится список учета дозы облучения, показанный на рисунке ниже.

Данные журнала полученной дозы можно просматривать, редактировать или передавать на внешнее устройство.



Список данных журнал полученной дозы

<a> Count (Подсчет)

Выводится количество наборов информации о пациентах, для которых обследование уже было проведено.

 Заголовки столбцов

Здесь отображаются заголовки столбцов в списке (номер доступа, идентификатор исследования, фамилия/имя пациента, идентификатор пациента, пол пациента и др.).

<c> List (Список)

Выбор информации о пациенте выполняют щелчком по требуемому набору информации о пациенте.

<d> List search (Поиск по списку)

Используется для поиска набора информации о пациенте в списке журнала полученной дозы.

List Search (Поиск в списке):

Введите ключевое слово (строку символов), которая будет использоваться при поиске набора информации о пациенте.

[Skip] (Пропустить):

Используйте эту кнопку для снятия выбора текущего «найденного набора информации о назначении» и поиска следующего набора информации о назначении, содержащего то же ключевое слово, в списке назначения исследований.

[Select] (Выбрать):

Используйте эту кнопку для сохранения выбора текущего «найденного набора информации о назначении» и поиска следующего набора информации о назначении, содержащего то же ключевое слово, в списке назначения исследований.

Положение начала поиска в списке находится следующим образом.

Поиск начинается с начала списка назначения, если:

- после ввода ключевого слова в поле «List Search» (Поиск по списку) была нажата клавиша [Enter];
- после того как было изменено ключевое слово в поле «List Search» (Поиск по списку), щелкнули по кнопке [Skip] (Пропустить) или [Select] (Выбрать).

Поиск продолжается с текущего выбранного набора информации о назначении, если:

- щелкнули по кнопке [Skip] (Пропустить) или [Select] (Выбрать) без изменения ключевого слова в поле «List Search» (Поиск по списку).

Во всех описанных выше случаях предполагается, что в поле «List Search» (Поиск по списку) имеется ключевое слово.

<e> [Summary] (Сводка)

Выберите требуемые наборы информации о пациенте и щелкните эту кнопку для вывода результатов исследования в виде изображений.

Полученные сводные изображения содержат следующую основную информацию и подробную информацию.

Если функция «DICOM Dose Report» (Учет дозы DICOM) в настройках вывода сводных данных установлена в положение ON (ВКЛ), то формируется отчет о дозе облучения CT Dose Report в соответствии с шаблоном CT RADIATION DOSE SR. Отчет о дозе облучения CT Dose Report также создается автоматически при завершении обследования. Отчет о дозе облучения CT Dose Report можно передать в систему, которая поддерживает формат DICOM Enhanced SR SOP Class, с помощью протоколов DICOM в файловой утилите. Кроме того, его можно записывать на носители DVD.

⇒ Подраздел 19.3 «Регистрация пациента»

В такой сводке для каждого исследования будет представлена следующая информация. Некоторые пункты можно показывать или скрывать с помощью индивидуальных настроек.

<Информация о пациенте>

- Patient name (Фамилия/имя пациента)
- Patient ID (Идентификатор пациента)
- Дата рождения
- Age (Возраст)
- Sex (Пол)
- Weight (Вес)
- Height (Рост)
- Дата проведения исследования
- Способ представления дозы
- Полная величина CTDI_{vol}
- Полная величина DLP
- CTDI_{vol} (значения CTDI_{vol}, полученные с использованием указанного фантома для данного размера поля обзора. Расчетная величина CTDI_{vol} для фантома размером 16 см выводится для головы; такая же величина для фантома размером 32 см выводится для тела. Учтите, что если целевой анатомической областью является голова, то значение CTDI_{vol} рассчитывается на основании фантома размером 16 см независимо от размера поля обзора. Для анатомических областей, кроме головы, значение CTDI_{vol} рассчитывается на основании фантома размером 32 см.)
- DLP (величины DLP, полученные с использованием указанного фантома для данного размера поля обзора. Расчетная величина DLP для фантома размером 16 см выводится для головы, такая же величина для фантома размером 32 см выводится для тела. Учтите, что если целевой анатомической областью является голова, то величина DLP рассчитывается на основании фантома размером 16 см независимо от размера поля обзора)

<Информация eXam Plan (информация протокола)>

- Название режима сканирования
- Число сканов
- CTDI_{vol}
- DLP
- Напряжение трубки
- mAs
- Время экспозиции
- Диапазон сканирования
- Толщина тела AP/LA (размер в передне-заднем и латеральном направлениях, выраженный в эквивалентной толщине слоя воды)
- Информация о настройках Sure Exposure 3D
- CTDI_{vol} (Max): Максимальное значение CTDI_{vol} для последовательности сканов. Несмотря на то что доза и толщина тела в исследовании представлены в основной информации сводки, они могут не выводиться для сканоскопии и КТ-флюороскопии.
- В сканоскопии расчеты толщины пациента и дозы не производятся. Поэтому следующие ниже пункты не включаются в представленные значения толщины пациента и дозы.
AP/LA толщина тела

<Информация о контрастном препарате>

В отношении настроек представления сводной информации, если задано автоматическое составление сводки, то выводится только следующая информация о контрастном препарате.

- Фамилия/имя пациента
- Название протокола сканирования eXam Plan
- Название контрастного препарата
- Концентрация
- График числа КТ для SureStart (если используется SureStart)
- Настройки контраста

ОСТОРОЖНО:

В журнал полученной дозы могут включаться максимум 128 сканов по результатам исследования для каждого набора информации о пациенте. Результаты исследования сверх 128 сканов не записываются. Поэтому в момент составления сводки в разделы основной и подробной информации включаются результаты только до 128 сканов. Учитывайте это при рассмотрении информации о дозе. Пренебрежение этим может привести к недостоверным данным полной дозы облучения пациента.

<f> [Export] (Экспорт)

При щелчке по этой кнопке выводятся следующие строки выпадающего меню.

[CSV]

Результаты исследования выводятся на подключенную внешнюю информационную систему исследования в формате CSV. Выберите требуемые наборы информации о пациенте и щелкните эту кнопку. Учтите, что внешняя информационная система исследования должна быть предварительно подключена и настроена.

[TOSRIM]

Результаты исследования выводятся на подключенную внешнюю информационную систему исследования в формате TOSRIM. Выберите требуемые наборы информации о пациенте и щелкните эту кнопку. Учтите, что внешняя информационная система исследования должна быть предварительно подключена и настроена.

[MPPS]

Результаты исследования выводятся на подключенную внешнюю информационную систему исследования в формате MPPS. Выберите требуемые наборы информации о пациенте и щелкните эту кнопку. Учтите, что данная кнопка неактивна, если система КТ не подключена к внешней информационной системе исследования.

<g> [Edit] (Редактировать)

Для редактирования данных результатов исследования выберите требуемый набор информации о пациенте и щелкните эту кнопку. Открывается окно редактирования сводной информации обследования.

⇒ Подраздел 16.2 «Окно редактирования данных журнала полученной дозы»

<h> [Delete] (Удалить)

Для удаления информации о пациенте в списке выберите наборы информации для удаления и щелкните эту кнопку.

<i> [Quit] (Выход)

Закрывает окно редактирования сводной информации обследования.

16.2 Окно редактирования данных журнала полученной дозы

После выбора одного информационного набора исследования из списка журнала полученной дозы и щелчка по кнопке [Edit] (Редактировать) на экране открывается окно редактирования журнала полученной дозы, показанное на рисунке ниже.

Diagram illustrating the 'Edit Dose Journal' window structure with labeled components:

- <a>: Patient Information Section (Top)
- : Scan List Table
- <c>: Tabbed Interface (Scan Result, Charge, Protocol, Film, # of Images)
- <d>: Statistics Information Select Data Table
- <e>: Scan Result Tab
- <f>: Charge Tab
- <g>: Protocol Tab
- <h>: Save Button
- <i>: Quit Button

Окно редактирования данных журнала полученной дозы

- <a> Просмотр информации о пациенте
Выводится информация, такая как идентификатор пациента и фамилия/имя пациента для выбранного пациента в списке журнала полученной дозы.
- Список сканов
Выводится список сканов, которые уже были проведены для данного пациента.
- <c> Вкладка Scan Result (Результат сканирования)
Выводятся данные результатов сканирования. При щелчке по редактируемому пункту появляется возможность редактировать данные.
- <d> Вкладка Charge (Оплата)
Можно задавать процедуру создания счетов-фактур; можно добавлять, удалять и редактировать счета-фактуры за принадлежности и системы.
- <e> Вкладка Protocol (Протокол)
Можно добавлять, удалять и редактировать коды пунктов для выполненных действий.
- <f> Вкладка Film (Снимок)
Можно добавлять, удалять и редактировать выходную информацию для снимка.
- <g> Вкладка # of Images (Число изображений)
Выводится общее число изображений. При щелчке по [Update] (Обновить) происходит обновление общего числа изображений.
- <h> [Save] (Сохранить)
Сохраняются отредактированные установки.
- <i> [Quit] (Выход)
Закрывается окно редактирования журнала полученной дозы.

17

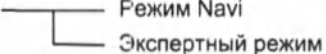
Режим Navi

Содержание

- 17.1 Режим Navi
- 17.2 Порядок действий
- 17.3 Эксплуатационные процедуры
- 17.4 Экспертный режим

17.1 Режим Navi

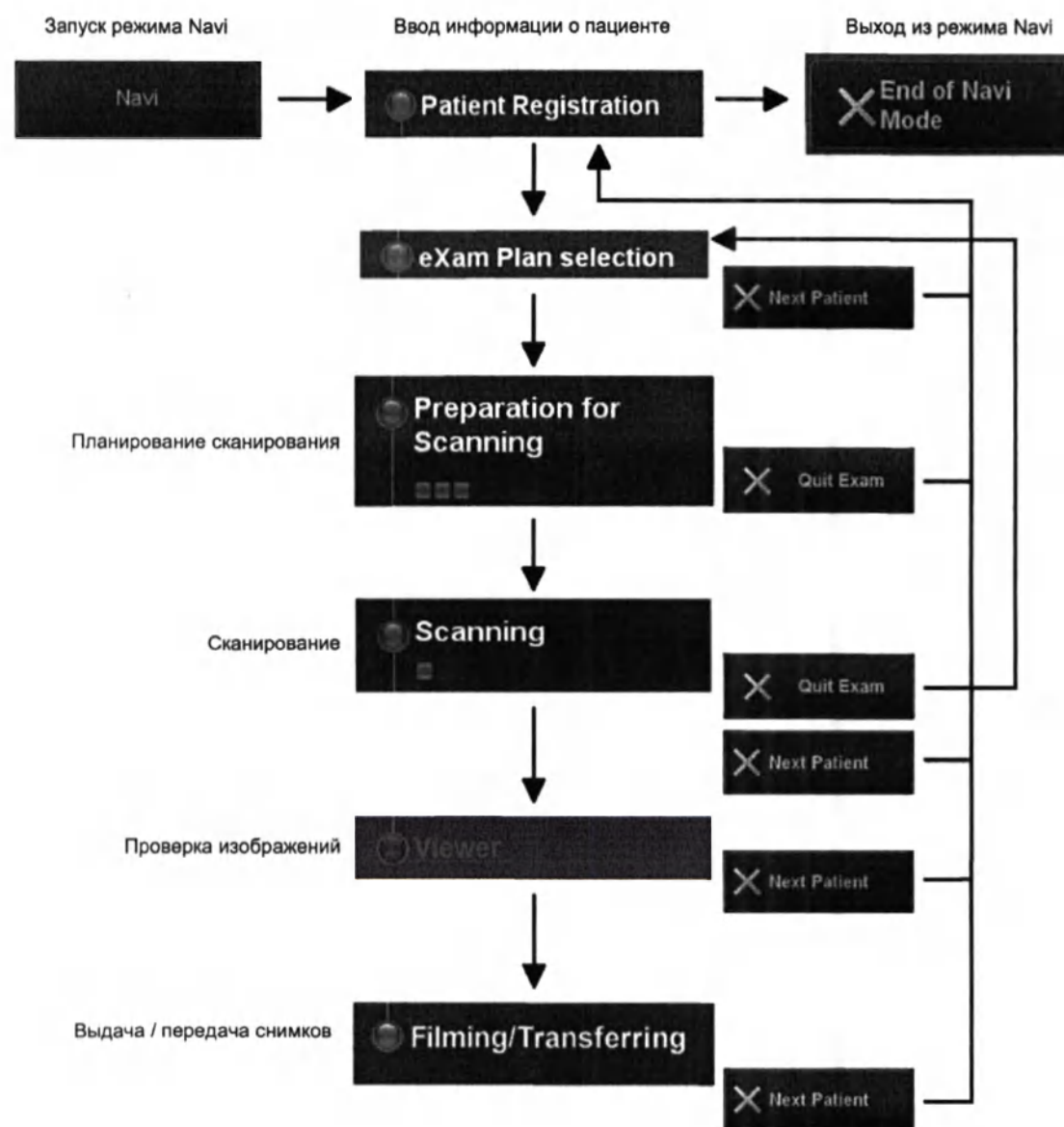
Режим Navi представляет собой системную настройку, которая позволяет операторам, впервые работающим на системе КТ, или недостаточно освоившим систему КТ, проводить сканирование с использованием упрощенных операций для выполнения основных функций. Чтобы воспользоваться режимом Navi, или вернуть настройку системы из режима Navi в стандартный режим, обратитесь к представителю сервисной службы. В системе КТ предусмотрены два варианта системных настроек.

- Стандартные системные настройки
 - Системные настройки для режима Navi
- 
- Режим Navi
Экспертный режим

Ниже изложены ограничения для режима Navi.

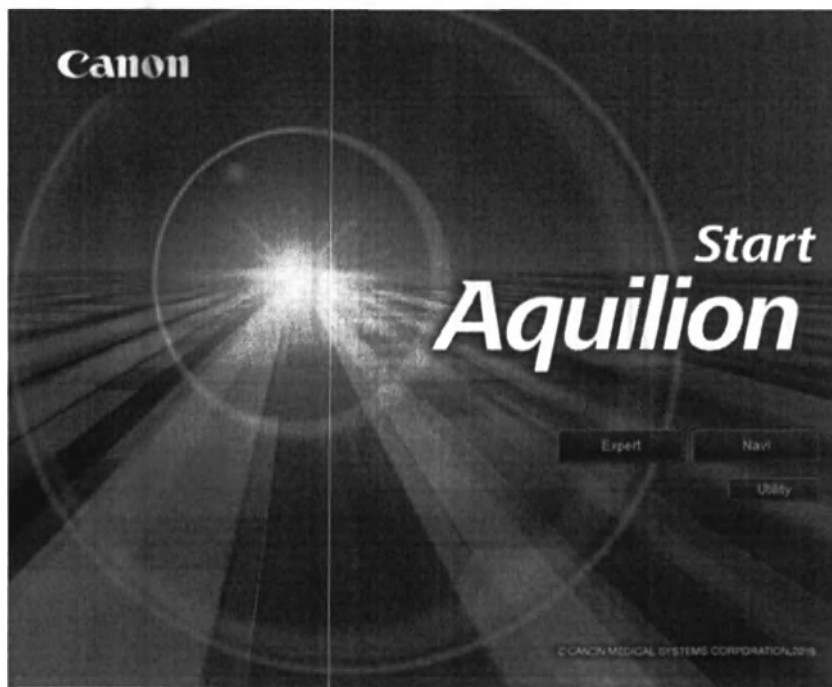
- Невозможно использование протоколов сканирования eXam Plan, созданных для стандартных системных настроек или созданных в других системах КТ.
⇒ Раздел 13 «Управление протоколами сканирования eXam Plan»
- Невозможна обработка изображений с использованием изображений после сканирования. Чтобы провести обработку изображений, следует выйти из режима Navi и запустить экспертный режим.
- Повторная выдача снимков невозможна после завершения сканирования.
- Функцию SureStart выполнить нельзя.

17.2 Порядок действий



17.3 Эксплуатационные процедуры

17.3.1 Запуск режима Navi



После щелчка по  в окне запуска системы, система запускается в режиме Navi.

Подождите, пока на дисплее не появится окно регистрации информации о пациенте (см. подраздел 17.3.2 «Регистрация информации о пациенте»). После включения электропитания системы или в случае, если генерация рентгеновского излучения не производилась более 3 часов, необходимо произвести прогрев, прежде чем начинать сканирование. Описание порядка проведения прогрева см. в подразделе 17.3.14 «Прогрев».

17.3.2 Регистрация информации о пациенте

The screenshot shows the 'Patient Registration' screen of the Aquilion system. The interface includes fields for ID, Last Name, Middle Name, First Name, Date of Birth, Age, Height/Weight, Sex, and Emergency ID. There are also buttons for 'Clear', 'Directory', 'Appoint', and 'Emergency ID'. A keyboard layout is visible at the bottom. Annotations in Russian provide instructions for various fields and buttons:

- Обязательные для ввода пункты** (Mandatory for input points): Points to the ID, Last Name, Middle Name, and First Name fields.
- Присваивает временный идентификатор пациента и фамилию/имя пациента в неотложных случаях.** (Assigns a temporary patient identifier and the patient's surname/name in emergency cases): Points to the 'Emergency ID' button.
- Завершает режим Navi с возвратом в окно запуска системы.** (Completes Navi mode with return to the system start window): Points to the 'End of Navi Mode' button.
- Переход на следующий этап обработки.** (Transition to the next processing stage): Points to the 'Directory' button.

- <1> ID (Идентификатор)
Введите идентификатор пациента (обязательно).
- <2> Название
Введите фамилию, имя и отчество в соответствующих полях (обязательно).
- <3> Height/weight (Рост/вес)
Введите рост и вес пациента.
- <4> Пол
Укажите пол пациента.
- <5> Date of Birth (Дата рождения)
Введите дату рождения пациента в формате гг.мм.дд.
- <6> Возраст
После ввода даты рождения в этом поле автоматически рассчитывается и выводится возраст пациента.
- <7> Clear (Очистить)
Удаляет всю введенную информацию о пациенте.
- <8> Last patient (Последний пациент)
Показывает информацию предыдущего обследованного пациента.
- <9> Directory (Каталог)
Открывает окно утилиты изображения. Информация о пациенте, выбранная в окне утилиты изображения, выводится в окне регистрации информации о пациенте.
⇒ «Руководство по обработке изображений»

<10> Appoint. (Назначение)

Открывает окно списка назначения исследований.

⇒ Подраздел 17.3.2.1 «Окно списка назначения исследований»

<11> Emergency ID (Экстренный ИД)

Данная кнопка используется для проведения неотложных исследований. Присваиваются временный идентификатор пациента и фамилия/имя пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При щелчке по кнопке [Emergency ID] (Экстренный ИД) в окне регистрации пациента система задает в качестве идентификатора и ФИО пациента последовательные номера для текущего дня. Учтите, что при смене даты присвоение номеров начинается заново (однако даты различаются, что позволяет проводить идентификацию данных). Поэтому сразу же после завершения неотложного исследования воспользуйтесь функцией изменения сопроводительной информации, чтобы заменить автоматически присвоенный идентификатор и фамилию/имя пациента правильными идентификатором и фамилией/именем пациента.

17.3.2.1 Окно списка назначения исследований

При щелчке по [Appoint.] (Назначение) открывается окно списка назначения исследований, показанное на рисунке ниже.

После выбора пациента для обследования и щелчка по кнопке [OK] данные выбранного пациента выводятся в окне регистрации информации о пациенте. При щелчке по [Cancel] (Отменить) система возвращается в окно регистрации информации о пациенте.



<1> [Get from server] (Получить с сервера)

Получить список назначений исследования с сервера.

<2> Patient/Order (Пациент/предписание)

Сортировка списка назначения исследований в соответствии с фамилией/именем пациента или номером предписания.

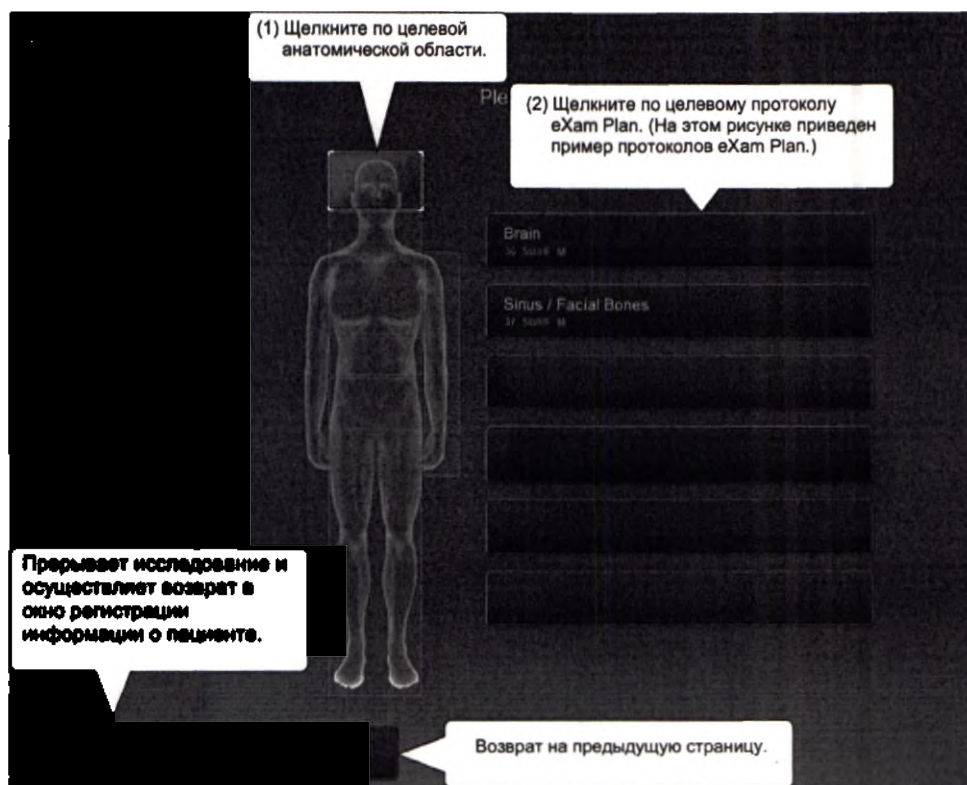
<3> [Search] (Поиск)

Введите строку символов, по которым будет производиться поиск в поле для ввода, и щелкните [Search] (Поиск). Производится поиск соответствующей строки символов.

<4> [Delete] (Удалить)

Удаляет выбранную информацию о пациенте в окне списка назначения исследований.

17.3.3 Выбор протокола сканирования eXam Plan



Щелкните по целевой анатомической области на диаграмме тела, а потом щелкните целевой eXam Plan.

(1) Область вывода информации о пациенте



(2) Область выбора eXam Plan

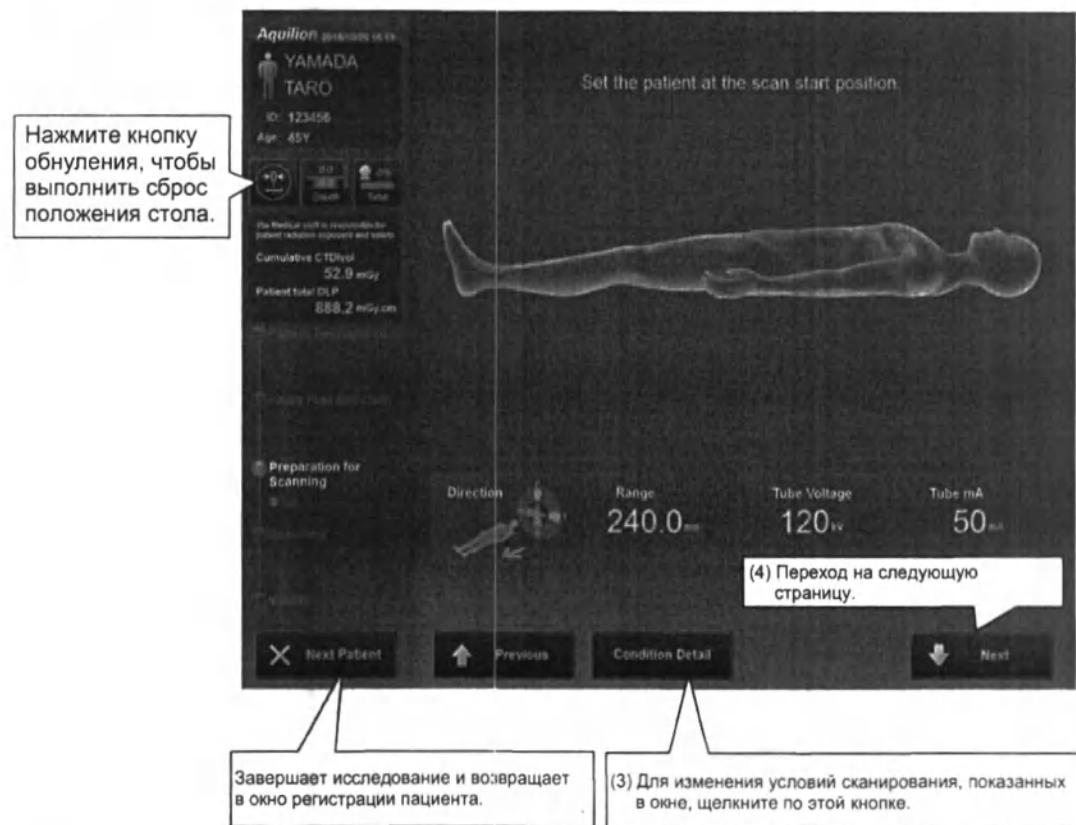
Для каждой анатомической области предусмотрены предустановки протоколов сканирования eXam Plan. Выберите соответствующий eXam Plan.

⚠ОСТОРОЖНО:

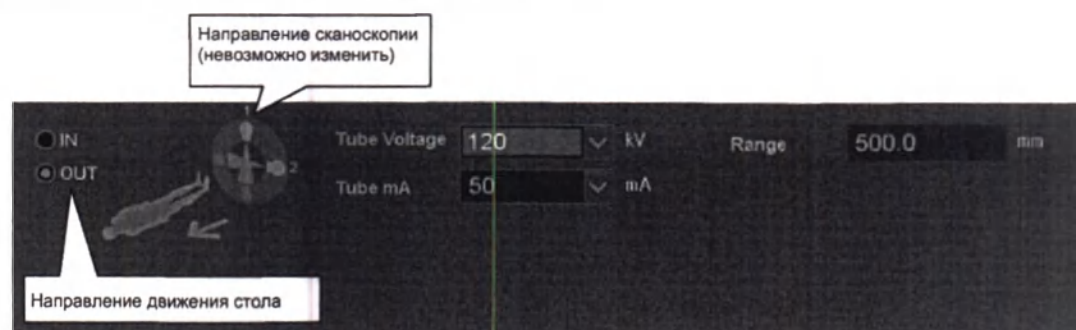
Проверьте выбор надлежащего eXam Plan для положения пациента и направления сканирования. В противном случае информация о положении пациента будет показана на изображениях неправильно.

17.3.4 Планирование сканирования

После щелчка по целевому eXam Plan открывается окно планирования сканирования, как показано на рисунке ниже.



В этом окне (для сканоскопии) при щелчке по [Condition Detail] (Условия, подробно) выводятся подробные условия сканирования, как показано на рисунке ниже.



17.3.5 Начало сканирования

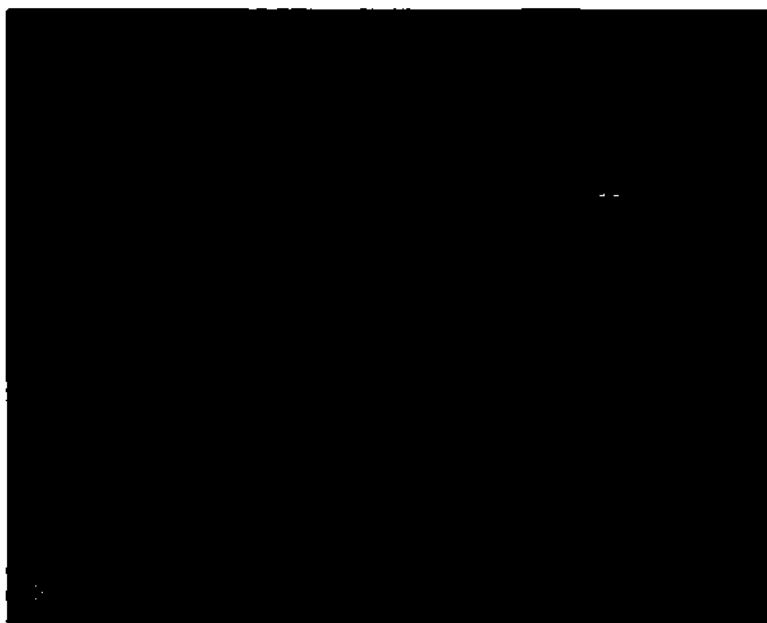
17.3.5.1 Сканокопия

Проводите сканирование с соблюдением правил безопасности в кабинете сканирования.

Если в выбранном протоколе сканирования eXam Plan предусмотрена сканокопия, система переходит к выполнению сканокопии.

- (1) Подсветка кнопки начала сканирования  на клавиатуре мигает. Нажмите кнопку.
Дека процедурного стола начинает подготовительное перемещение.
- (2) После завершения подготовительного перемещения загорается непрерывная подсветка кнопки начала сканирования  . Нажмите кнопку.

Начинается сканокопия. Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения.
Для того чтобы прервать сканокопию, нажмите кнопку прерывания сканирования .



:Если во время сканокопии щелкнуть эту кнопку, сканокопия прерывается, и система переходит к выполнению следующей стадии обработки.

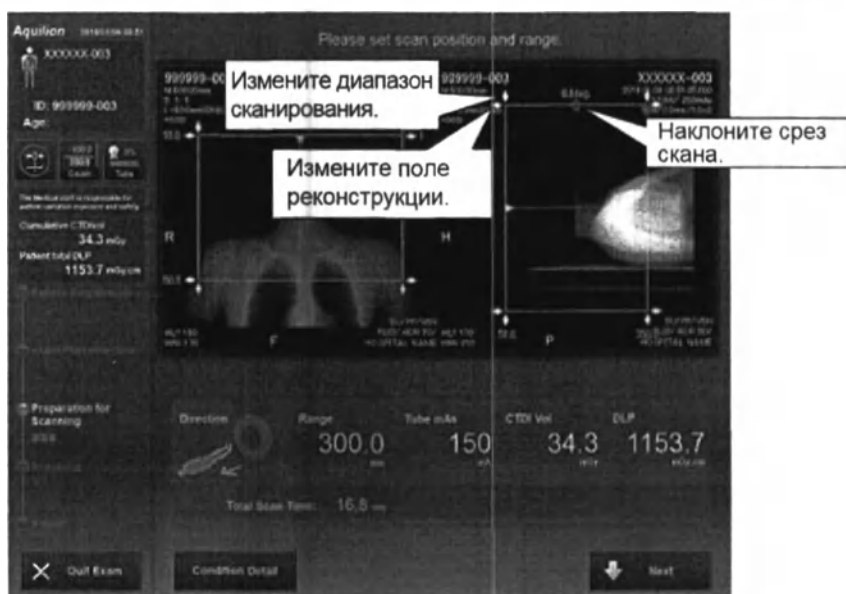
17.3.5.2 Сканирование

После завершения сканоскопии открывается окно, показанное на рисунке ниже. Это окно используется для проведения планирования сканирования.

На сканограмме отображаются планируемый диапазон сканирования и позиции сканирования.

Подробная информация приводится в подразделе 5.2.3 «Операции в окне планирования сканирования».

Меры безопасности, связанные со сканированием, см. в разделе 6 «Сканирование».



Потяните ручку вращения  и ручку ОИ , чтобы задать диапазон сканирования и наклон среза сканирования.

Настройки условий сканирования можно изменять для каждого скана, для чего нужно щелкнуть по [Condition Detail] (Условия, подробно).

После щелчка по [Condition Detail] (Условия, подробно) в нижней части экрана открывается окно, показанное на рисунке ниже.



<1> Номер скана

Если в eXam Plan заданы несколько сканов, выберите в этом поле скан для редактирования.

<2> Направление движения стола

Выберите IN (Внутри) или OUT (Наружу).

<3> Напряжение трубки

При щелчке по  открывается выпадающее меню. Выберите нужное значение напряжения трубки.

<4> Tube mAs (Ток трубки)

При щелчке по  открывается выпадающее меню. Выберите нужное значение тока трубки.

<5> OEM

Установите функцию OE-Modulation (Эффективная модуляция органа (направленная модуляция)) в положение ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ).

<6> Scan Speed (Скорость сканирования)

При щелчке по  открывается выпадающее меню. Выберите требуемую скорость сканирования.

<7> Range (Диапазон) (в аксиальном направлении)

Введите дистанцию сканирования.

<8> FOV (Поле обзора)

При щелчке по  открывается выпадающее меню. Выберите требуемое поле обзора.

<9> CE (Контрастное усиление)

Укажите, будет использоваться контрастный препарат (ON (ВКЛ)) или нет (OFF (ВЫКЛ)).

<10> Total Scan Time (Общее время сканирования)

Выводится время сканирования.

<11> CTDI_{vol}

Расчетная доза КТ при воздействии рентгеновского излучения во время сканирования в условиях, заданных в eXam Plan, отображается в виде индекса. Подробную информацию см. в основной части руководства.

⇒ «Основная часть»

<12> DLP

Полная доза при воздействии рентгеновского излучения во время сканирования в условиях, заданных в eXam Plan, отображается в виде индекса. Подробную информацию см. в основной части руководства.

⇒ «Основная часть»

<13> Направление движения области интереса

Изменение направления перемещения цели обработки (области интереса) на сканограмме.



: перемещение по направлению оси тела



: перемещение в поперечном направлении



: произвольное перемещение

После щелчка по [Next] (Следующее) загорается подсветка клавиши запуска сканирования .

Нажмите эту клавишу.

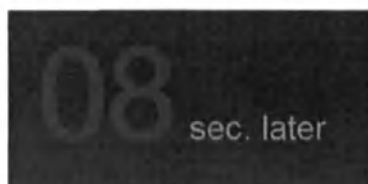
Для eXam Plan, в котором используется контрастный препарат, выводится следующее окно.

Если выбрано «ON» (ВКЛ), сканирование начинается при синхронизации системы КТ с началом введения препарата инъектором.

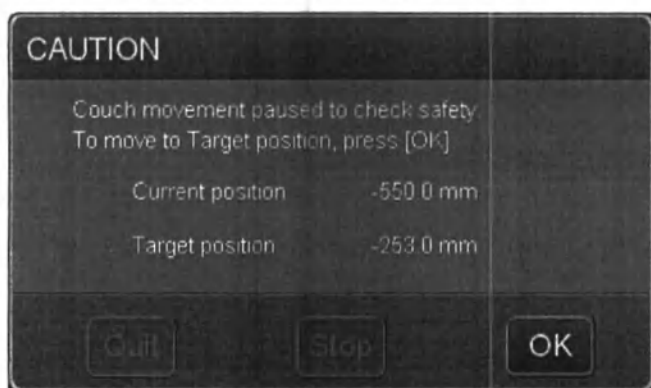
При выборе «OFF» (ВЫКЛ) начало сканирования не синхронизовано с началом инъекции. Для запуска сканирования используется клавиша запуска сканирования в системе КТ. Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации дополнительной системы синхронизации инъектора.



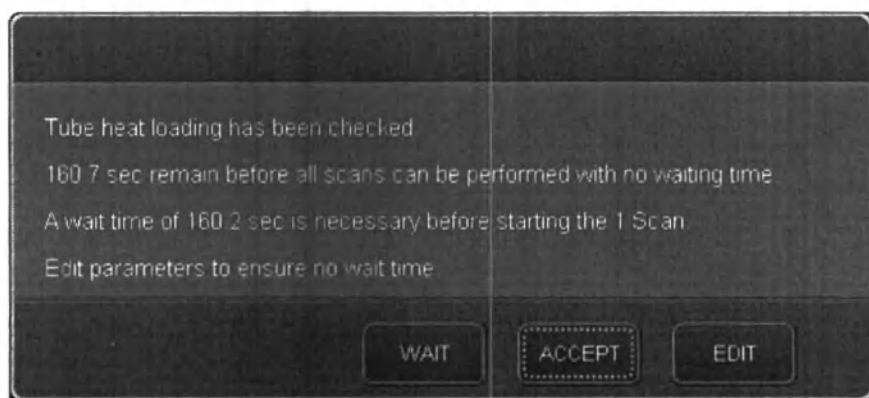
Если была установлена задержка, то в окне отображается время, оставшееся до запуска сканирования.



Если требуется перемещение стола в положение начала сканирования, выводится следующее окно. После подтверждения сообщения щелкните [OK].

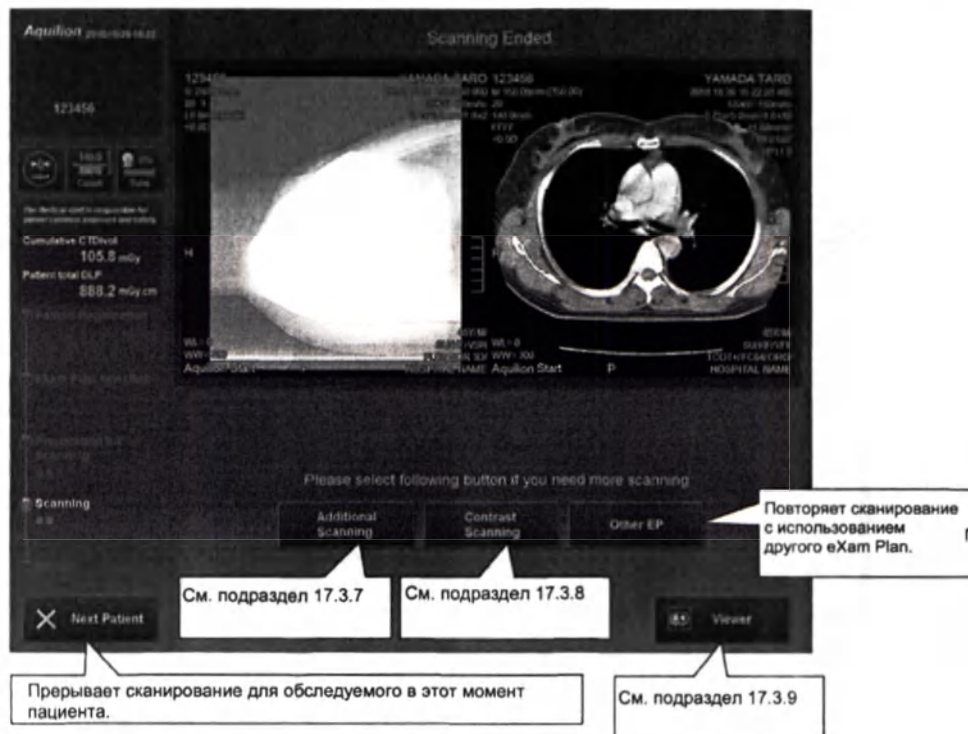


Если требуется время ожидания для охлаждения рентгеновской трубки, выводится следующее окно. Подробную информацию см. в подразделе 5.3 «Имитация OLP».



17.3.6 Выбор после завершения сканирования

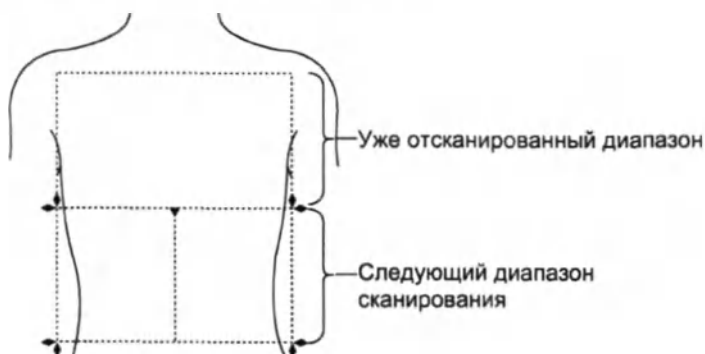
После завершения сканирования под изображениями выводятся кнопки, показанные на рисунке ниже. Щелкните одну из кнопок.



17.3.7 Дополнительное сканирование

При щелчке по [Additional Scanning] (Дополнительное сканирование) проводится дополнительное сканирование с использованием тех же условий сканирования.

Система возвращается в окно планирования сканирования, показанное в подразделе 17.3.5.2. Подробную информацию см. в подразделе 6.2 «Дополнительное сканирование».



17.3.8 Контрастное сканирование

При щелчке по [Contrast Scanning] (Контрастное сканирование) проводится повторное сканирование с использованием контрастного препарата в том же диапазоне сканирования.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Данная функция одинакова с функцией Repeat Exam (Повторить исследование). Если в eXam Plan предусматривалось несколько сканов, планируется повтор сканирования всех ранее выполненных сканов.
Если сканирование проводится при других условиях сканирования, щелкните кнопку [Other EP] (Другой EP), чтобы выполнить подходящий eXam Plan.

17.3.9 Проверка изображений и передача изображений в средстве просмотра

Если нажать  Viewer в окне регистрации сведений о пациенте (показано в подразделе 17.3.2), отображается список исследований.

Из списка исследований выберите данные, которые необходимо отобразить, и нажмите  Load. Отображается окно, показанное на рисунке ниже.

Для переключения пациента нажмите  Directory в командном окне, чтобы отобразить список исследований.

Если нажать  Viewer в окне, которое отображается после завершения сканирования (показано в подразделе 17.3.6), полученные изображения отображаются автоматически.

В окне I-selector (Выбор изображения) выберите изображения, которые необходимо проверить. Описание работы окна I-selector (Выбор изображения) приведено в подразделе 8.4 «Вывод изображений с использованием окна выбора изображений». Операции по обработке выбранных изображений можно выполнять с помощью значков (Measure (Измерение), Zoom (Масштаб), Screen Save (Сохранение экрана), Annotation (Аннотация), Rotate (Поворот)) в командном окне. Информация об операциях по обработке изображений содержится в томе руководства по эксплуатации, посвященном обработке изображений.



Для передачи изображения нажмите кнопку [Transfer] (Передача) в окне i-selector (Выбор изображения). Отображается следующее окно. Установите флажок для места передачи и нажмите [OK].



Для вывода изображения на плёнку нажмите  в командном окне.

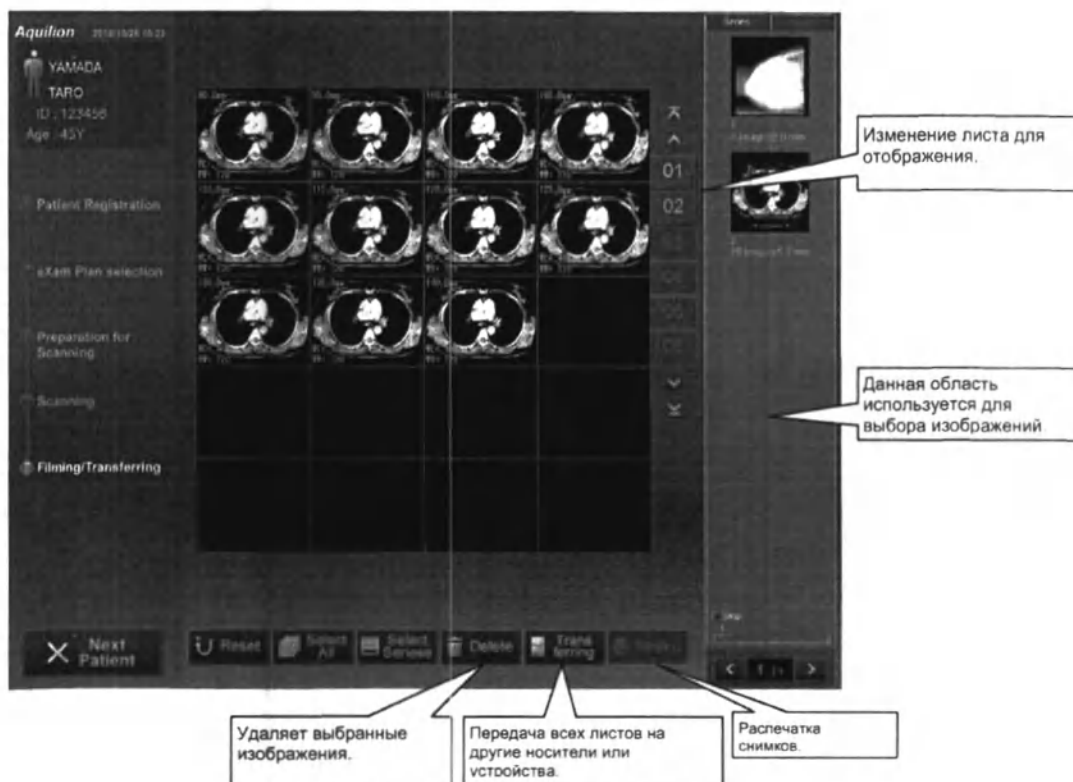
Информация об операциях по выводу на плёнку содержится в подразделе 17.3.10 «Выдача снимков».

17.3.10 Выдача снимков

При нажатии кнопки  в командном окне средства просмотра отображается окно предварительного просмотра.

Полученные изображения размещаются на плёнке. Формат снимка устанавливается в соответствии с каждым eXam Plan.

Для изменения eXam Plan см. подраздел 17.3.13 «Предустановки EP».



(1) Область вывода изображения

<a> Настройка ширины и уровня окна (WW/WL)

Уровень окна и ширину окна можно изменять с помощью ручек изменения окна, или клавишами предустановки, или перетаскиванием мышью при одновременном удерживании правой кнопки мыши.

⇒ Подраздел 8.3 «Изменение параметров окна».

 Увеличение/уменьшение

Изображения можно увеличивать/уменьшать перетаскиванием мышью при одновременном удерживании средней и правой кнопок мыши.

<c> Панорамирование

Изображения можно панорамировать перетаскиванием мышью при одновременном удерживании средней кнопки мыши.

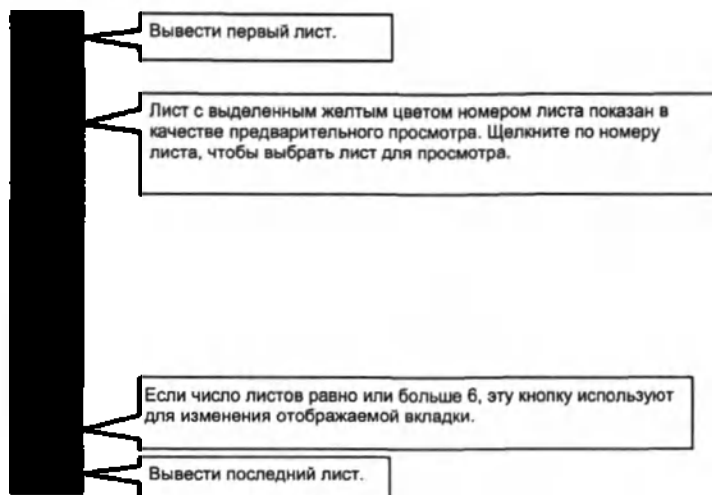
<d> Rotation (Поворот)

Изображения можно вращать перетаскиванием мышью при одновременном удерживании правой кнопки мыши и клавиши [Ctrl] (Контроль).

<e> Выбор кадра

Выберите нужный кадр. Если щелкнуть по целевому кадру, одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl], такой кадр активируется. Чтобы выбрать все кадры, щелкните [Select All] (Выбрать все).

(2) Кнопка пролистывания



(3) [Reset] (Сброс)

Отменяет все операции обработки, например, увеличение/уменьшение изображения и удаление изображения, которые проводились для текущего показанного изображения, и возвращает выведенное изображение в его исходное состояние.

(4) [Select All] (Выбрать все)

Выбирает все изображения в текущем показанном листе. У выделенных изображений появляется белая рамка.

(5) Select Series (Выбор серии)

Выбирает все кадры в той же серии, что и текущий выбранный кадр.

(6) [Delete] (Удалить)

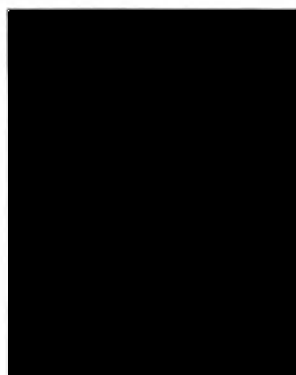
Удаляет выбранное изображение из текущего показанного листа.

(7) [Transfer] (Передача)

Передача всех листов на другие носители или устройства.

При щелчке по этой кнопке открывается окно с указанием направления передачи.

При щелчке по [ОК] изображения, выведенные на виртуальный снимок, передаются по указанному направлению.



(8) [Filming] (Выдача снимков)

Выдача всех листов на устройство построения изображений или принтер.

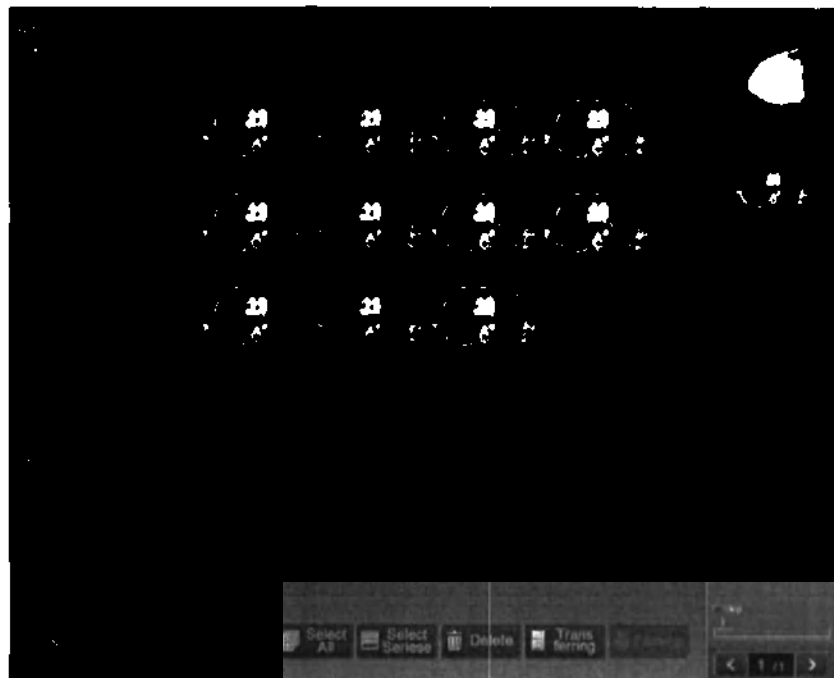
(9) Окно выбора изображений

Если перетаскивать изображения при включенной кнопке [Skip] (Пропустить), то изображения пропускаются на величину, заданную ползунком, и располагаются в области листа снимка с заданными интервалами.

Учтите, что такую функцию невозможно использовать для листов сохранения изображений.

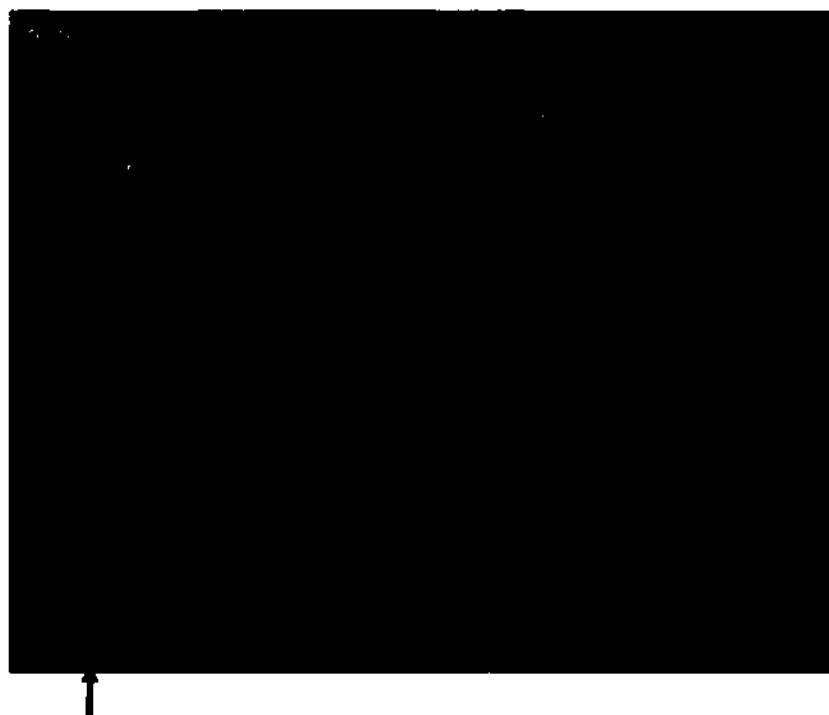
17.3.11 Сканирование следующего пациента

При щелчке по [Next Patient] (Следующий пациент) вновь открывается окно регистрации информации о пациенте.



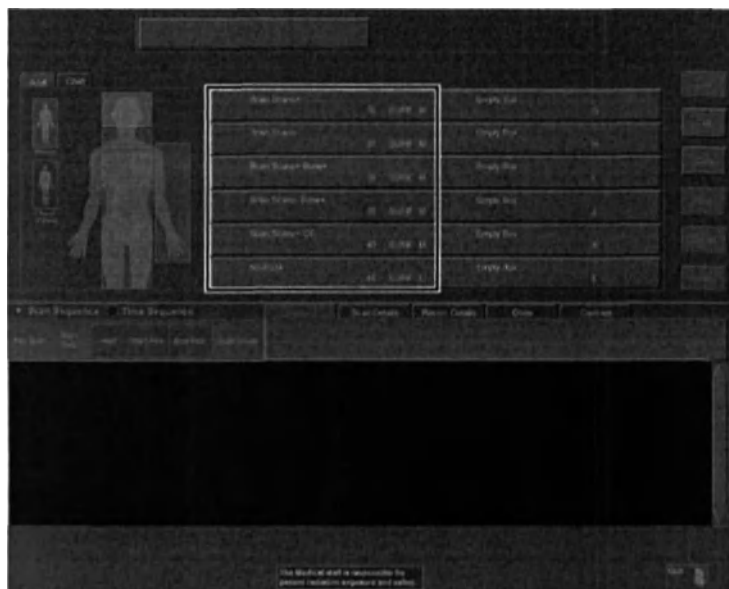
17.3.12 Завершение режима Navi

После повторного вывода окна регистрации информации о пациенте щелчком по [Next Patient] (Следующий пациент), щелкните [End of Nav. Mode] (Завершить режим Navi), чтобы выйти из режима Navi. Чтобы завершить работу системы, следуйте процедуре, описанной в подразделе 17.3.15 «Завершение работы».



17.3.13 Предустановки EP

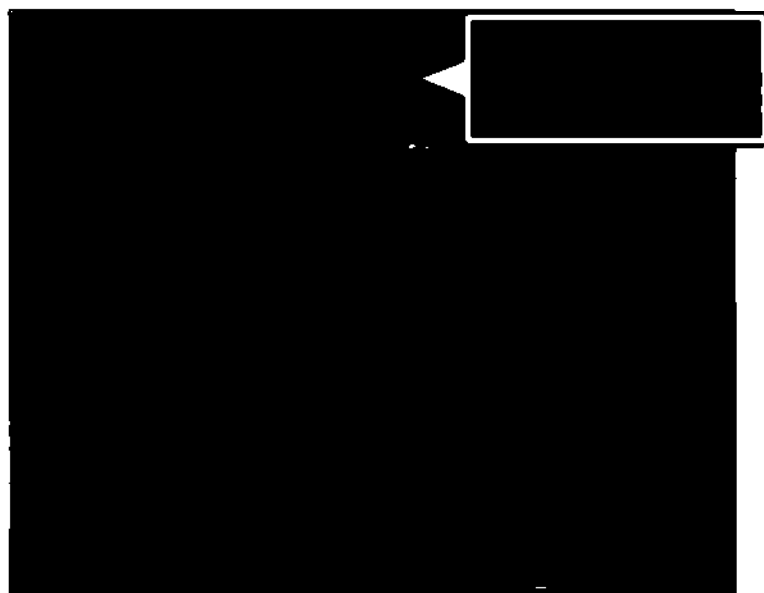
В разделе предустановок EP возможно редактирование протоколов сканирования eXam Plan. Щелкните [Utility] (Утилита) в окне запуска системы и выберите [EP Preset] (Предустановки EP) из показанного меню. Выводится окно, показанное на рисунке ниже.



Процедуры редактирования приведены в разделе 13 «Управление протоколами сканирования eXam Plan».

В режиме Navi при сканировании можно выбирать протоколы в левом столбце протоколов сканирования eXam Plan для каждой анатомической области (6 протоколов сканирования eXam Plan, обведенные рамкой на рисунке выше).

Кроме того, формат снимков можно задавать в Film Layout (Конфигурация снимка) в окне редактирования eXam Plan.



17.3.14 Прогрев

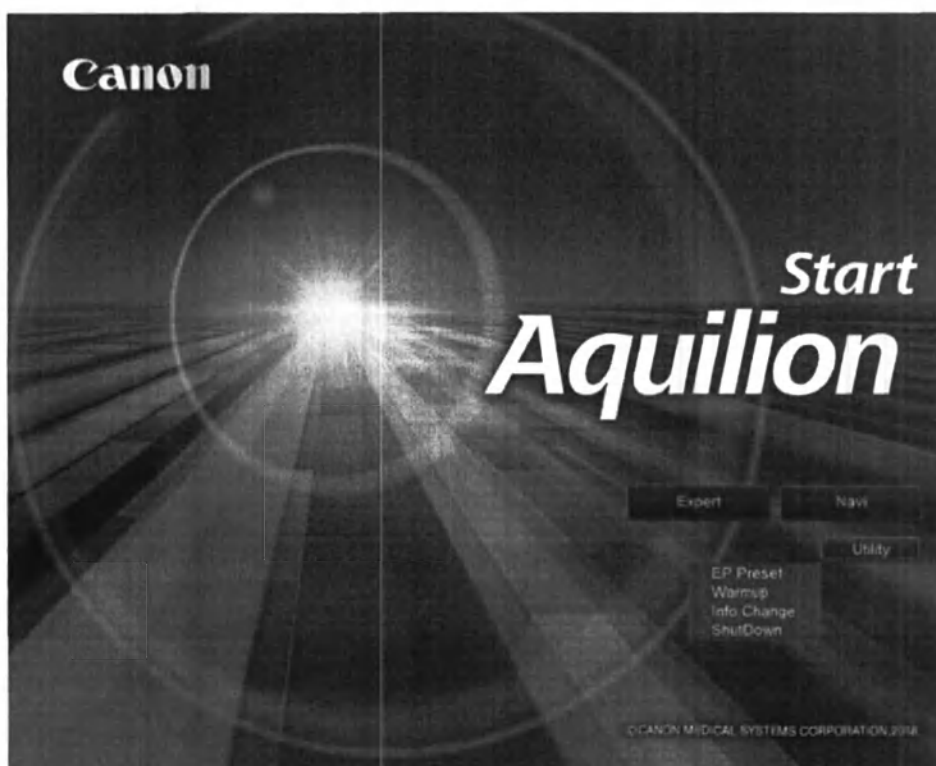
Когда выбрано [Warmup] (Прогрев) в меню, выведенном после щелчка по [Utility] (Утилита) в окне запуска системы, производится прогрев рентгеновской трубки.

⇒ Подраздел 1.3 «Прогрев рентгеновской трубки».

17.3.15 Завершение работы

Когда выбрано [ShutDown] (Завершение работы) в меню, выведенном после щелчка по [Utility] (Утилита) в окне запуска системы, производится завершение работы системы.

⇒ Раздел 12 «Отключение электропитания».



17.4 Экспертный режим

При запуске системы в экспертном режиме в качестве системной настройки для режима Navi, состояние системы почти такое же, как и при стандартных настройках системы. Подробная информация приводится в подразделах, описывающих каждую функцию. Если экспертный режим задан в качестве системной настройки для режима Navi, окна и установки параметров несколько отличаются от стандартных установок системы.

18

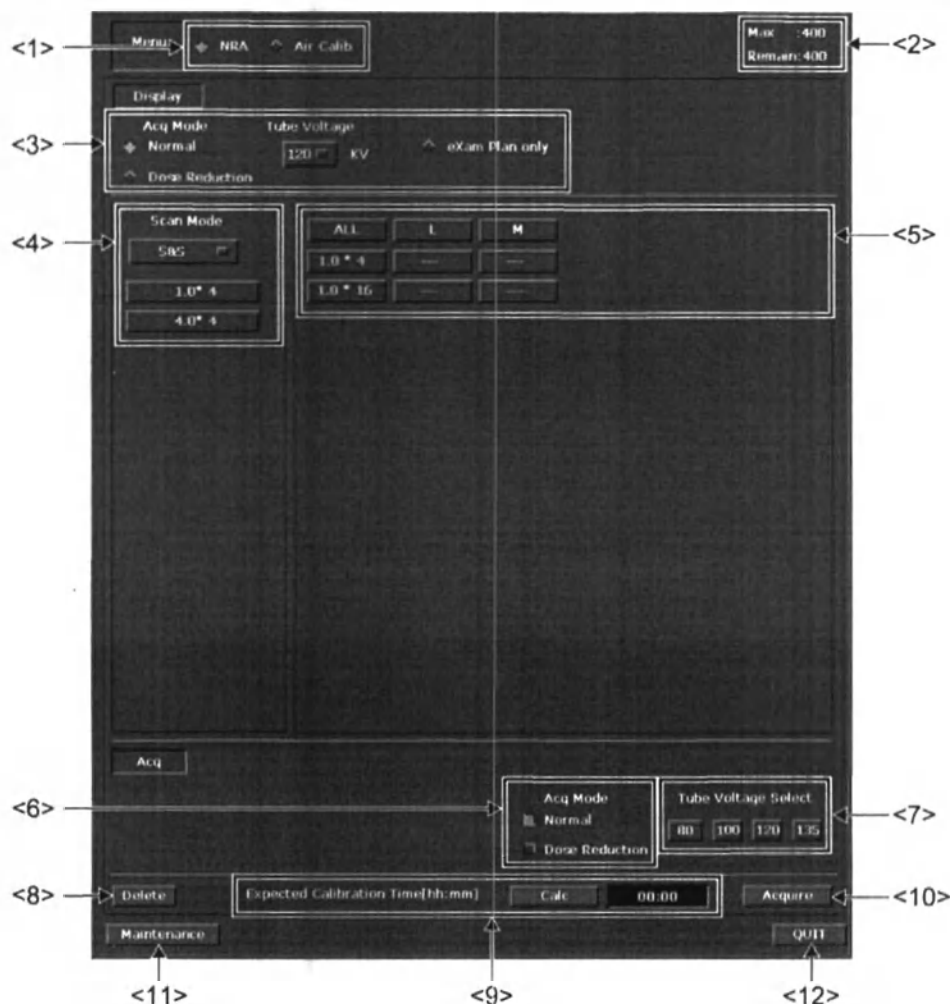
Получение калибровочных данных NRA

Содержание

- 18.1 Описание окна калибровки
- 18.2 Получение калибровочных данных
NRA

18.1 Описание окна калибровки

В окне протокола сканирования выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Службные) → [Calibration] (Калибровка). Открывается окно калибровки, показанное на рисунке ниже.



Окно калибровки

<1> Тип калибровочных данных (Menu)

Выберите тип калибровочных данных.

NRA: Получение калибровочных данных NRA

Air Calib (Калибровка по воздуху) :

Получение калибровочных данных по воздуху

<2> Индикаторы числа наборов калибровочных данных

Max (Макс.): Указывает максимальное число наборов калибровочных данных, которые можно сохранить.

Remain (Осталось): Указывает оставшееся число наборов калибровочных данных, которые можно сохранить.

<3> Состояние дисплея (дисплей)

Определите параметры вывода на дисплей области выбора данных, описанной ниже в <5>.

<a> Режим получения данных (Acq Mode)

Выбирайте параметр «Dose Reduction» (Уменьшение дозы) только тогда, когда отображаются калибровочные данные для режима уменьшения дозы облучения.

 Напряжение трубки

Задайте напряжение трубки.

- <c> Выбор условий съемки в соответствии с зарегистрированными протоколами сканирования (только eXam Plan)
 Выполните получение только тех калибровочных данных, которые необходимы для выполнения зарегистрированных протоколов сканирования eXam Plan.
 В разделе [eXam Plan only] (Только протокол сканирования eXam Plan) приводится ограничение условий получения калибровочных данных. Поэтому при изменении зарегистрированных протоколов сканирования eXam Plan необходимые калибровочные данные могут отсутствовать или могут быть выбраны старые калибровочные данные, что приведет к созданию искаженных изображений. Перед получением калибровочных данных при необходимости удалите старые калибровочные данные или выполните повторное получение калибровочных данных NRA.
- <4> Указатель выбора калибровочных данных
 В этой области вначале выбирают режим сканирования, который будет использоваться для получения калибровочных данных.
 Кнопки под кнопкой выбора режима сканирования обозначают ширину среза сканирования, которую можно задать протоколом eXam Plan.
 После выбора режима сканирования и щелчка по кнопке требуемой ширины среза сканирования, подсвечивается желтым цветом кнопка в области выбора данных с правой стороны окна, соответствующая тем калибровочным данным, которые должны быть сняты.
 Используйте эту функцию указателя, чтобы определить, какие калибровочные данные будут сняты.
- <5> Область выбора данных
 Щелкните кнопку, находящуюся в положении, соответствующем тем калибровочным данным, которые должны быть сняты.
 Кроме приведенного выше метода, можно воспользоваться тремя следующими методами выбора.
- <a> Выбор всех наборов данных для одинакового поля обзора
 Щелкните нужную кнопку поля обзора.
 При этом выбираются наборы данных для всех значений толщины среза выбранного поля обзора.
- Выбор всех наборов данных с одинаковой толщиной среза
 Щелкните нужную кнопку толщины среза.
 При этом выбираются все поля обзора наборов данных с выбранной толщиной среза.
- <c> Выбор всех наборов данных
 Щелкните кнопку All (Все).
 Выбираются все поля обзора наборов данных для всех значений толщины среза.
- <6> Режим регистрации данных
 Выбирайте параметр «Dose Reduction» (Уменьшение дозы) только тогда, когда необходимо получить калибровочные данные для режима уменьшения дозы облучения.
- <7> Выбор напряжения трубки
 Выберите напряжение трубки, которое будет использоваться для получения калибровочных данных.
 Можно выбрать несколько значений напряжения трубки.
- <8> Удаление калибровочных данных
 Щелкните эту кнопку, чтобы удалить калибровочные данные.
 Для удаления калибровочных данных выберите их в области выбора данных и щелкните кнопку [Delete] (Удалить).
- <9> Отображение ожидаемого времени съемки
 При нажатии кнопки [Calc] (Расчет) вычисляется ожидаемое время съемки при заданных параметрах и выводится в поле справа.
- <10> Выполнение операции получения данных
 Щелкните кнопку [Acquire] (Получить), чтобы перейти в состояние готовности к получению данных.
- <11> Режим обслуживания
 Эта кнопка обычно не используется.
- <12> Завершение получения калибровочных данных
 Нажмите кнопку [QUIT] (Выход), чтобы закрыть окно получения калибровочных данных.

18.2 Получение калибровочных данных NRA

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. После получения калибровочных данных NRA калибровку по воздуху проводят при тех же условиях. В противном случае могут получаться искаженные изображения.
2. В режиме NRA получают данные только для сканирования 0,75 с/об. Калибровочные данные для других скоростей вращения не генерируются.
Для того чтобы сгенерировать калибровочные данные для всех скоростей вращения, после сбора калибровочных данных NRA для требуемого размера поля обзора необходимо выполнить калибровку по воздуху.

(1) Установка фантома воды

Обязательно устанавливайте водяной фантом в центре поля сканирования.
Устанавливайте водяной фантом такого же размера, что и поле обзора (FOV).

(2) Порядок установки фантома

ОСТОРОЖНО:

При заполнении фантома водой обязательно снимите обе крышки. Если при заполнении водой через шланг или другими средствами одна из двух крышек не будет снята, удалить воздух не удастся. В результате можно повредить фантом.

(a) Прикрепите держатель фантома на деку стола.

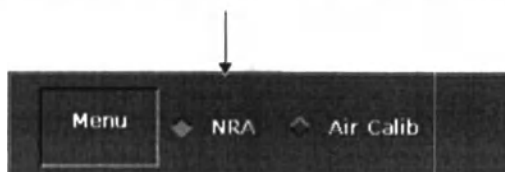
⇒ Подраздел 20.2 «Как использовать фантомы».

(b) Установите фантом в держатель фантома.

⇒ Подраздел 20.2 «Как использовать фантомы».

(3) Выбор NRA

Выберите [NRA] для типа калибровочных данных.

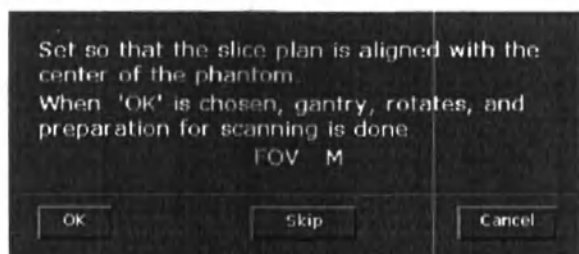


(4) Настройка условий

Задайте условия.

При съемке срезов при всех значениях толщины в поле обзора щелкните кнопки области. При съемке срезов при значениях толщины только для определенных участков щелкните кнопки, соответствующие этим областям.

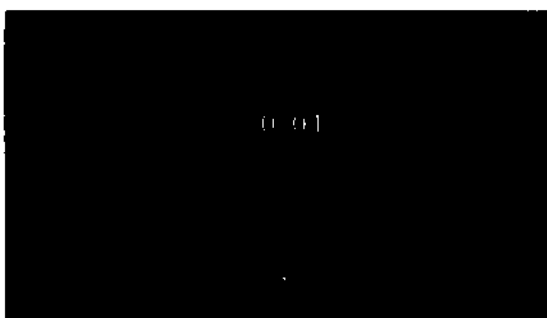
(5) Щелкните [Acquire] (Съемка). После вывода подтверждающего сообщения проверьте положение фантома и др., а затем щелкните [OK].



- (6) Загорается подсветка клавиши запуска сканирования . При нажатии клавиши запуска сканирования выводится изображение и сообщение для подтверждения положения фантома. Если плоскость среза совмещена с центром фантома, щелкните [OK]. Если плоскость среза не совмещена с центром фантома, скорректируйте положение фантома и щелкните [Retry] (Повтор), чтобы произвести съемку для проверки положения фантома.



- (7) В ходе получения калибровочных данных выводятся условия получения, как показано на рисунке ниже. Отображаются индикаторы времени получения данных и расчетное оставшееся время получения данных. Эти значения следует использовать в качестве ориентировочного времени получения данных.



- (8) После завершения получения данных экран возвращается к отображению окна калибровки. Просмотрите таблицу снятых калибровочных данных, чтобы убедиться в обновлении даты. Установите водяной фантом и проведите сканирование 0,75 с/об., чтобы убедиться в отсутствии кольцевых артефактов. (Если вместо 0,75 с/об. задана другая скорость сканирования, полученные изображения будут неправильными.)
- (9) После получения калибровочных данных NRA в требуемых условиях выполните калибровку по воздуху.

⇒ Подраздел 1.4 «Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)»

19

Изменение стандартных настроек

Содержание

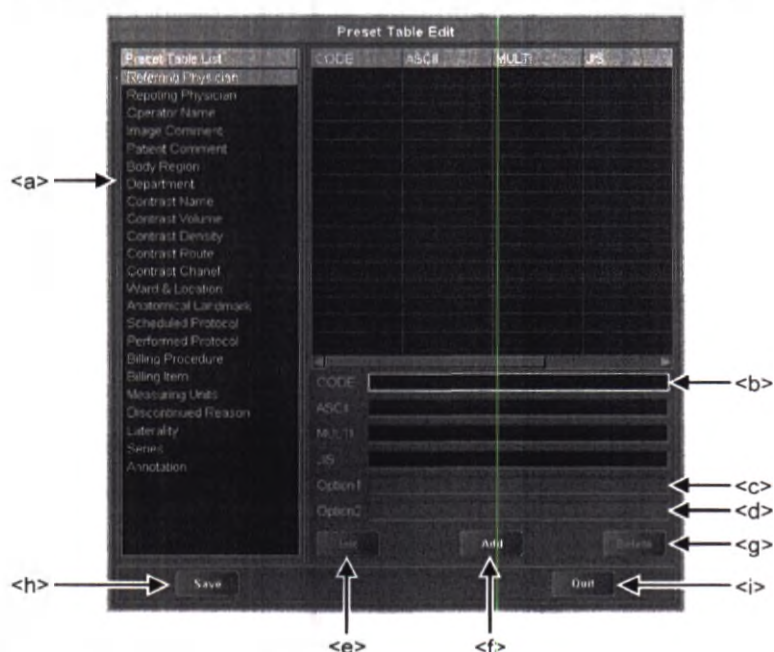
- 19.1 Предустановки информации об исследовании
- 19.2 Другие предустановки
- 19.3 Регистрация пациента

19.1 Предустановки информации об исследовании

В данном разделе описаны процедуры регистрации и редактирования значений предустановок, которые будут использованы для регистрации пациента и редактирования eXam Plan.

19.1.1 Окно редактирования стандартных предустановок

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Examination Info Preset] (Предустановки информации об исследовании) в области Patient Info (Информация о пациенте). Выводится следующее ниже окно Preset Table Edit (Редактирование таблицы предустановок).



<a> Preset Table List (Список таблицы предустановок)

Выводится список пунктов предустановок, которые можно редактировать. Выберите пункты для редактирования.

 CODE (Код)

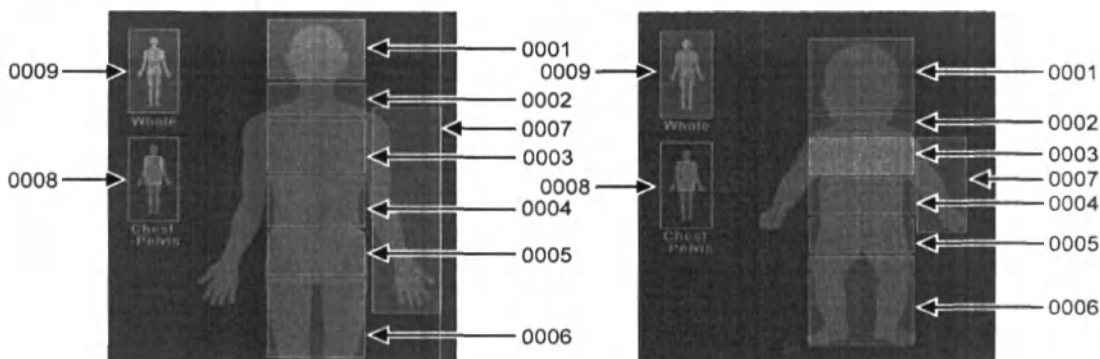
Введите управляющий код. Можно задавать только численные значения. Используйте управляющий код, который присваивается и контролируется в больнице. Если в больнице не присваивается и не контролируется такой код, введите очередной последовательный номер, но помните о том, что номер управляющего кода нельзя дублировать.

<c> Option 1 (Вариант 1)

Он разрешен только для редактирования пункта «Body Region» (Область тела). Можно задавать только численные значения.

Каждому номеру соответствует анатомическая область, как показано на рисунке ниже.

Введите численное значение в соответствии с показанным ниже рисунком.



- <d> Option 2 (Вариант 2)
Это поле остается незаполненным.
- <e> [Init] (Инициализация)
Удаляет данные стандартных предустановок для создания вместо них новых данных.
- <f> [Add] (Добавить)
Добавить данные предустановок к данным стандартных предустановок.
- <g> [Delete] (Удалить)
Удалить редактируемые пункты.
- <h> [Save] (Сохранить)
Сохранить редактируемые пункты.
- <i> [Quit] (Выход)
Закрыть окно Preset Table Edit (Редактирование таблицы предустановок).

19.1.2 Порядок редактирования предустановок

- (1) Выберите пункт для редактирования из списка таблицы предустановок.
- (2) После выбора пункта для редактирования щелкните одну из кнопок, описанных ниже.
[Init] (Инициализация): Щелкните эту кнопку, чтобы удалить данные стандартных предустановок для создания вместо них новых данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При щелчке по кнопке [Init] (Инициализация) данные стандартных предустановок будут удалены. В случае непреднамеренного щелчка по кнопке [Init] (Инициализация) щелкните кнопку [Quit] (Выход) в окне редактирования стандартных предустановок.

[Add] (Добавить): Щелкните эту кнопку для добавления данных предустановок к данным стандартных предустановок.

- (3) Редактируйте данные для каждого пункта.
- (4) Щелкните кнопку [Add] (Добавить) после ввода данных в каждом поле для ввода. Щелкните кнопку [Delete] (Удалить) для удаления введенных данных. Щелкните [Save] (Сохранить) для сохранения отредактированных данных.
- (5) После завершения ввода данных щелкните кнопку [Quit] (Выход).

19.2 Другие предустановки

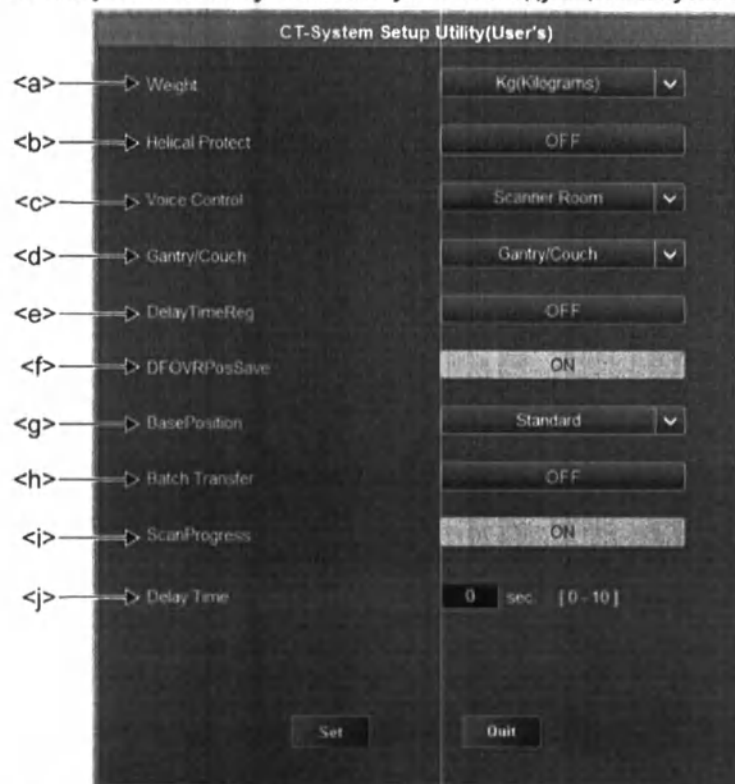
Можно менять различные установки, связанные с работой системы.

- (1) В области Scan Protocol (Протокол сканирования) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Службные) → [Other Presets] (Другие предустановки). Открывается окно установок параметров.

- (2) Задайте требуемые значения следующих ниже пунктов и щелкните кнопку [Set] (Установить).

После изменения установок параметров перезагрузите систему.

Новые установки вступают в силу после следующего запуска системы.



<a> Выберите единицы для веса.

 Выберите установку или снятие защиты исходных данных спирального сканирования. (Эта функция недоступна.)

<c> Выберите передачу голосовых сообщений только в пределах кабинета сканирования, либо в кабинете сканирования и в кабинете управления.

<d> Выберите способ показа клавиши Gantry/Couch (Гентри/стол) (кнопка в меню командного окна).

<e> Выбор времени задержки при рентгеноскопии.

<f> Выберите использование предыдущего поля обзора без изменений.

<g> Выберите установки исходной позиции.

Anatomical landmark (Анатомический ориентир):

Положение стола фиксируется в зависимости от анатомической области. (Кнопку обнуления можно нажать несколько раз при обследовании одного пациента).

Стандартный:

Положение процедурного стола устанавливается произвольно для каждой анатомической области.

Anatomical landmark plus (Анатомический ориентир с дополнением):

Положение стола фиксируется в зависимости от анатомической области. (Кнопку обнуления можно нажать только один раз при обследовании одного пациента).

<h> Выберите, будет ли производиться передача реконструированных изображений одновременно или поочередно.

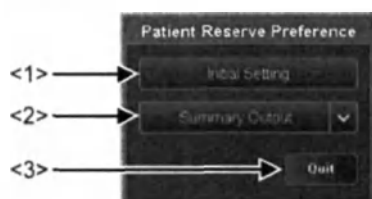
<i> Выберите, будут ли диапазон скана и положение из текущего сканирования отображаться на сканограмме.

<j> Выберите возможность автоматической установки времени задержки дыхания в планах, кроме кардиологических планов в спиральном сканировании.

19.3 Регистрация пациента

Можно задавать различные условия, связанные с регистрацией пациента.

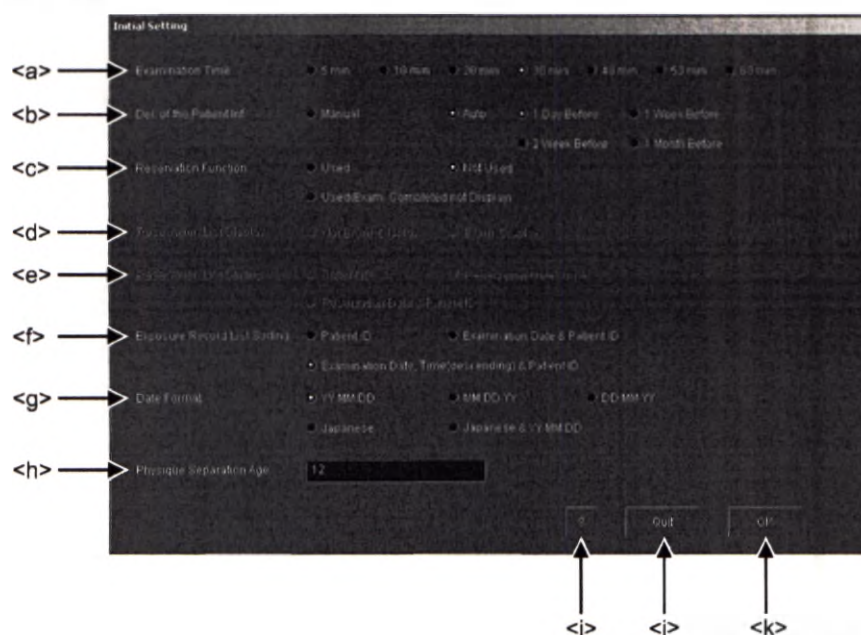
В области Patient Info (Информация о пациенте) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Службные) → [Patient Registration] (Регистрация пациента). Открывается следующее ниже окно Patient Reserve Preference (Предпочтения записи пациента). Задайте каждый из пунктов, описанных ниже.



Окно Patient Reserve Preference (Предпочтения записи пациента)

<1> [Initial Setting] (Исходные настройки)

Щелкните эту кнопку для вывода показанного ниже окна исходных настроек регистрации пациента. Щелкните кнопки требуемых настроек, чтобы задать исходные настройки для окна регистрации пациента.



Окно исходных настроек регистрации пациента

<a> Examination Time (Время исследования)

Этот параметр активируется при выводе вкладки [Study] (Исследование) (с помощью кнопки Detail>> (Подробнее)) в ходе регистрации пациента. Задаваемое здесь время выводится в поле времени обследования во вкладке [Study] (Исследование).

 Del. of the Patient inf. (Удаление информации о пациенте)

При выборе кнопки для Auto (Автоматически) информация обследования (регистрационные данные обследования) автоматически удаляются при запуске системы.

<c> Reservation Function (Функция записи)

Можно выбрать, будет ли использоваться функция назначения исследований.

Если выбрано Not Used (Не используется), окно списка назначения исследований (таблица назначений) не выводится на экран.

⇒ Подраздел 2.3.2 «Просмотр и выбор в списке назначения исследований»

<d> Reservation List Display (Вывод списка записи)

Можно выбрать, будут ли выводиться на дисплей те исследования, которые уже проведены.

- <e> Reservation List Sorting (Сортировка списка записи)
Активировано, если используется функция записи.
Можно выбрать порядок сортировки списка записи. Упорядочивание каждого пункта происходит в порядке возрастания.
- <f> Exposure Record List Sorting (Сортировка списка журнала полученной дозы)
Можно выбрать порядок сортировки списка учета обследований. При выборе кнопки Patient ID (Идентификатор пациента) или Examination Date & Patient ID (Дата исследования и идентификатор пациента) эти пункты сортируются в порядке возрастания. Если выбрать кнопку Examination Date, Time (descending) & Patient ID (Дата исследования, время (убывание) и идентификатор пациента), дата исследования и время сортируются в порядке убывания, а идентификатор пациента сортируется в порядке возрастания.
- <g> Date Format (Формат даты)
Данная функция используется для вывода формата даты.
- <h> Physique Separation Age (Возрастная граница телосложения)
После ввода возраста при регистрации пациента изображение человеческого тела в протоколах eXam Plan переключается между взрослым и ребенком. Укажите возраст для переключения изображения.
При вводе xx в этом поле изображение тела ребенка используется, если возраст пациента меньше xx лет.
- <i> [?]
Эта кнопка используется для открытия окна справки. Щелкните кнопку [OK], чтобы закрыть окно справки.
- <j> [Quit] (Выход)
Используйте эту кнопку, чтобы закрыть окно исходных настроек без сохранения измененных настроек.
- <k> [OK]
Используйте эту кнопку, чтобы закрыть окно исходных настроек с сохранением измененных настроек.

<2> [Summary Output] (Вывод сводной информации)

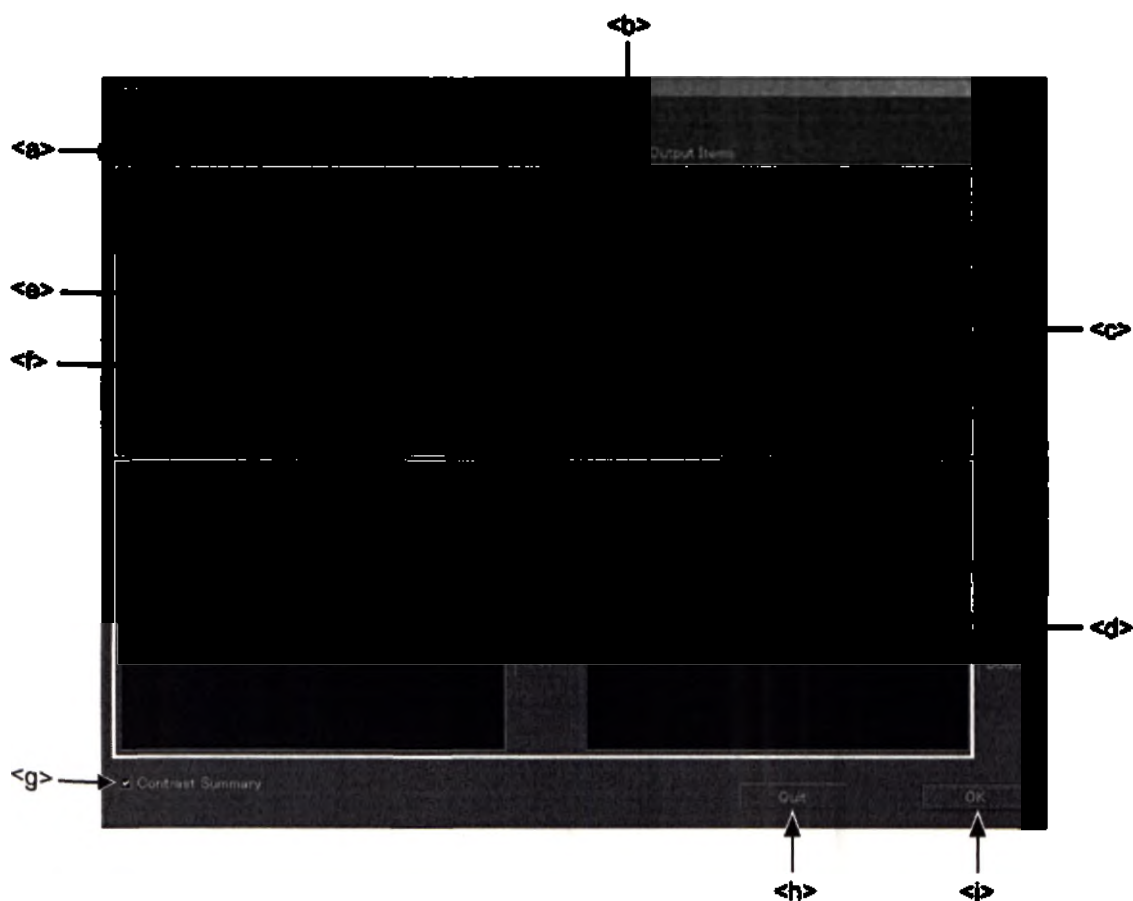
При щелчке по этой кнопке открывается выпадающее меню.



1) Настройки вывода сводной информации для журнала полученной дозы

При выборе [Exposure Record] (Журнал полученной дозы) в выпадающем меню, открывается окно настроек вывода сводной информации для журнала полученной дозы.

Задайте пункты сводной информации, которые будут использоваться в журнале полученной дозы.



Окно настроек вывода сводной информации для журнала полученной дозы

<a> Tag List (Список меток)

Показаны пункты, которые можно включать в сводную информацию.

** Summary Output Items (Пункты вывода сводной информации)**

Показаны пункты, которые сейчас включены в сводную информацию. Пункты вывода сводной информации подразделены на категории общей области и области информации протокола.

<c> Общая область (Patient Information (Информация о пациенте))

Пункты информации о пациенте и совокупной дозе показаны в виде списка.

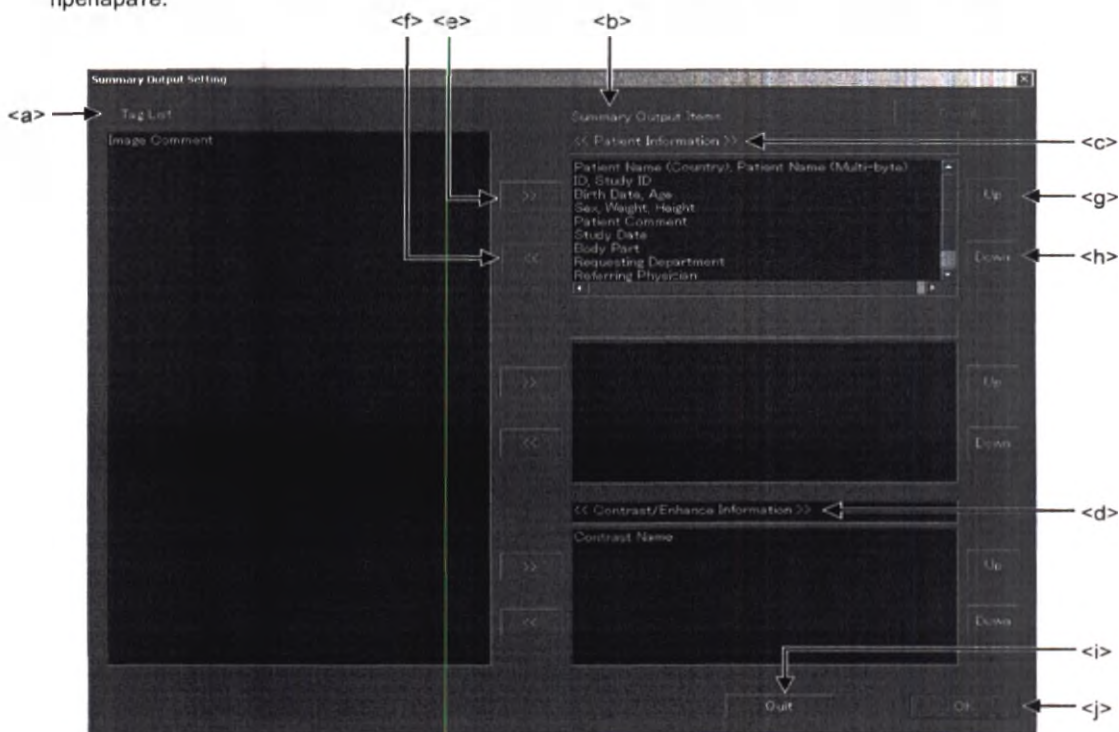
- <d> Область информации протокола (Protocol Information (Информация протокола))
Пункты информации протокола для контрастного препарата показаны в виде списка.
- <e> [>>]
Для добавления пункта к списку пунктов вывода сводной информации выберите целевой пункт из списка меток, а затем щелкните кнопку  в соответствующем списке пунктов вывода сводной информации.
- <f> [<<]
Для удаления пунктов из списка пунктов вывода сводной информации выберите целевой пункт для удаления и щелкните кнопку  в соответствующем списке. Выбранный пункт удаляется из списка и перемещается в список меток.
- <g> Contrast Summary (Сводная информация о контрастном препарате)
Настройка представления сводной информации о контрастном препарате.
- <h> [Quit] (Выход)
Закрывает окно без сохранения измененных настроек.
- <i> [OK]
Закрывает окно после сохранения измененных настроек.

2) Настройки вывода сводной информации для выдачи снимков

При выборе [Filming] (Выдача снимков) в выпадающем меню открывается окно настроек вывода сводной информации для снимков.

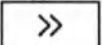
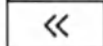
Задайте пункты сводной информации, которые будут использоваться для выдачи снимков.

В сводной информации выводятся информация о пациенте и информация о контрастном препарате.



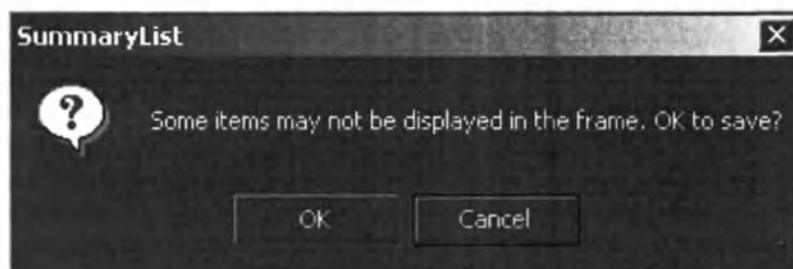
Окно настроек вывода сводной информации для выдачи снимков

- <a> Tag List (Список меток)
Показаны пункты, которые можно включать в сводную информацию.
- Summary Output Items (Пункты вывода сводной информации)
Показаны пункты, которые сейчас включены в сводную информацию. Пункты вывода сводной информации подразделяются на списки информации о пациенте и информации о контрастном препарате.

- <c> Patient Information (Информация о пациенте)
В списке показаны пункты информации о пациенте.
- <d> Contrast/Enhance Information (Информация о контрастном усилении)
В списке показаны пункты информации о контрастном препарате. Допускается редактирование заголовков пунктов.
- <e> [>>]
Для добавления пункта к списку пунктов вывода сводной информации выберите целевой пункт из списка меток, а затем щелкните кнопку  в соответствующем списке пунктов вывода сводной информации.
- <f> [<<]
Для удаления пунктов из списка пунктов вывода сводной информации выберите целевой пункт для удаления и щелкните кнопку  в соответствующем списке. Выбранный пункт удаляется из списка и перемещается в список меток.
- <g> [Up] (Вверх)
Положение пункта, выбранного в списке пунктов вывода сводной информации, перемещается вверх на одну строку. Выберите целевой пункт для перемещения, а затем щелкните кнопку [Up] (Вверх) в соответствующем списке.
- <h> [Down] (Вниз)
Положение пункта, выбранного в списке пунктов вывода сводной информации, перемещается вниз на одну строку. Выберите целевой пункт для перемещения, а затем щелкните кнопку [Down] (Вниз) в соответствующем списке.
- <i> [Quit] (Выход)
Закрывает окно без сохранения измененных настроек.
- <j> [OK]
Закрывает окно после сохранения измененных настроек.

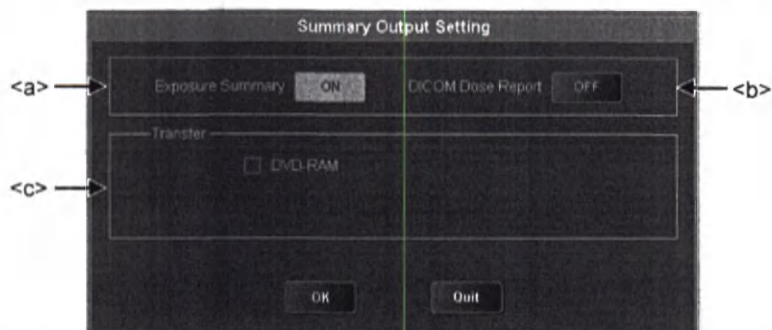
ПРИМЕЧАНИЕ:

В настройках вывода сводной информации пункты вывода сводной информации в зависимости от показанных пунктов могут перекрываться со сводным изображением. В этом случае выводится следующее сообщение.



3) Настройки вывода

При выборе «Output Setting» (Настройки вывода) в выпадающем меню открывается окно Summary Output Setting (Настройки вывода сводной информации), показанное на рисунке ниже.



<a> Exposure Summary (Сводная информация о дозе облучения)

При выборе «ON» (ВКЛ) происходит автоматическая генерация сводной информации.

 DICOM Dose Report (Отчет о дозе DICOM)

При выборе «ON» (ВКЛ) происходит автоматическая генерация отчета о дозе облучения при КТ.

<c> Transfer (Передача)

Сводная информация и отчет о дозе облучения при КТ автоматически передаются на DVD.

<3> [Quit] (Выход)

Воспользуйтесь этой кнопкой, чтобы закрыть окно Patient Reserve Preference (Предпочтения записи пациента).

20

Порядок установки дополнительных принадлежностей для стола пациента

Содержание

- 20.1 Порядок установки
дополнительных принадлежностей
для стола пациента
- 20.2 Как использовать фантомы

20.1 Порядок установки дополнительных принадлежностей для стола пациента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещается подвергать систему (включая дополнительные принадлежности) воздействию нагрузок, превышающих ее нагрузочную прочность. Это может привести к повреждению системы (или дополнительных принадлежностей).

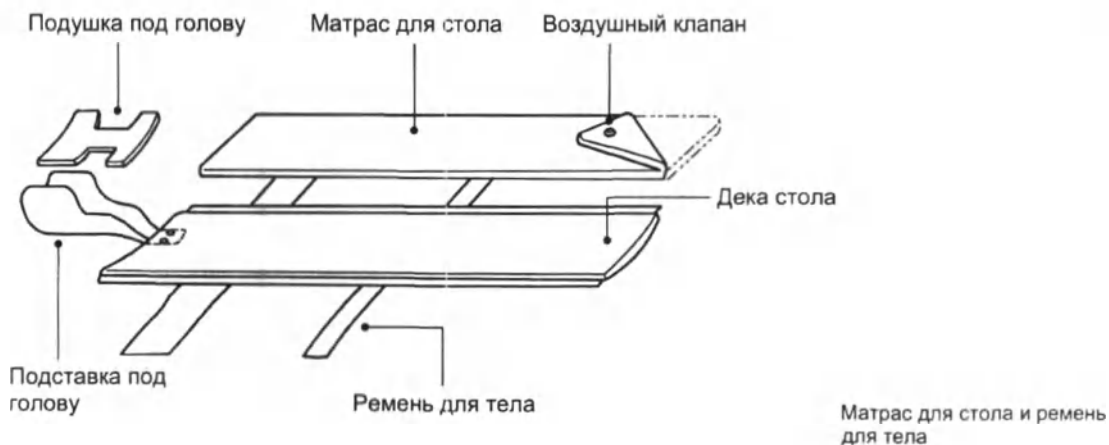
⚠ ОСТОРОЖНО:

1. Надежно прикрепляйте дополнительные принадлежности для стола пациента. В противном случае можно уронить принадлежность или повредить ее крепление, что может привести к травме.
2. Используйте дополнительные принадлежности для стола пациента только по назначению. Пренебрежение этим может привести к травме или повреждению системы.

(1) Матрас для стола

Матрас для стола укладывается на деку стола.

Матрас для стола следует укладывать таким образом, чтобы воздушный клапан оказался с противоположной стороны от гентри. Если воздушный клапан окажется на ближней стороне к гентри, то он появится на КТ-изображениях.



(2) Ремень для тела

- * Фиксатор ремня на деке стола, когда он используется, должен быть прикреплен к нижней поверхности деки стола.
- * Вставляемая часть фиксатора ремня пациента должна быть полностью вставлена в принимающую часть фиксатора на деке стола.

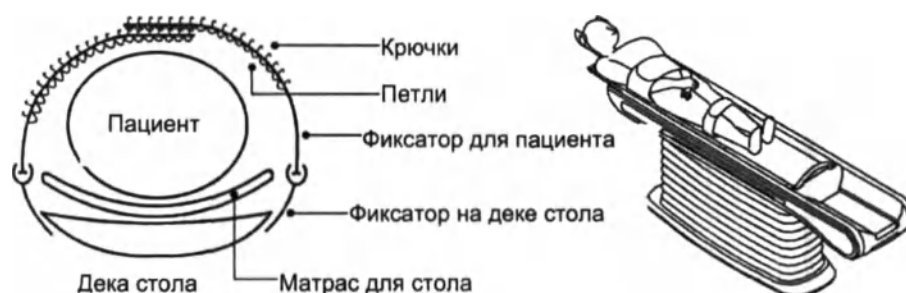
Закрепите фиксатор пациента в фиксаторе на деке стола.

Вставьте вставляемую часть каждого фиксатора пациента в принимающую часть соответствующего фиксатора на деке стола.

При использовании ремня для тела выберите либо длинный фиксатор с шириной 200 мм, либо короткий фиксатор с шириной 200 мм, либо фиксатор с шириной 300 мм, в зависимости от того, какой из них в большей степени соответствует комплекции пациента и иммобилизуемой области.

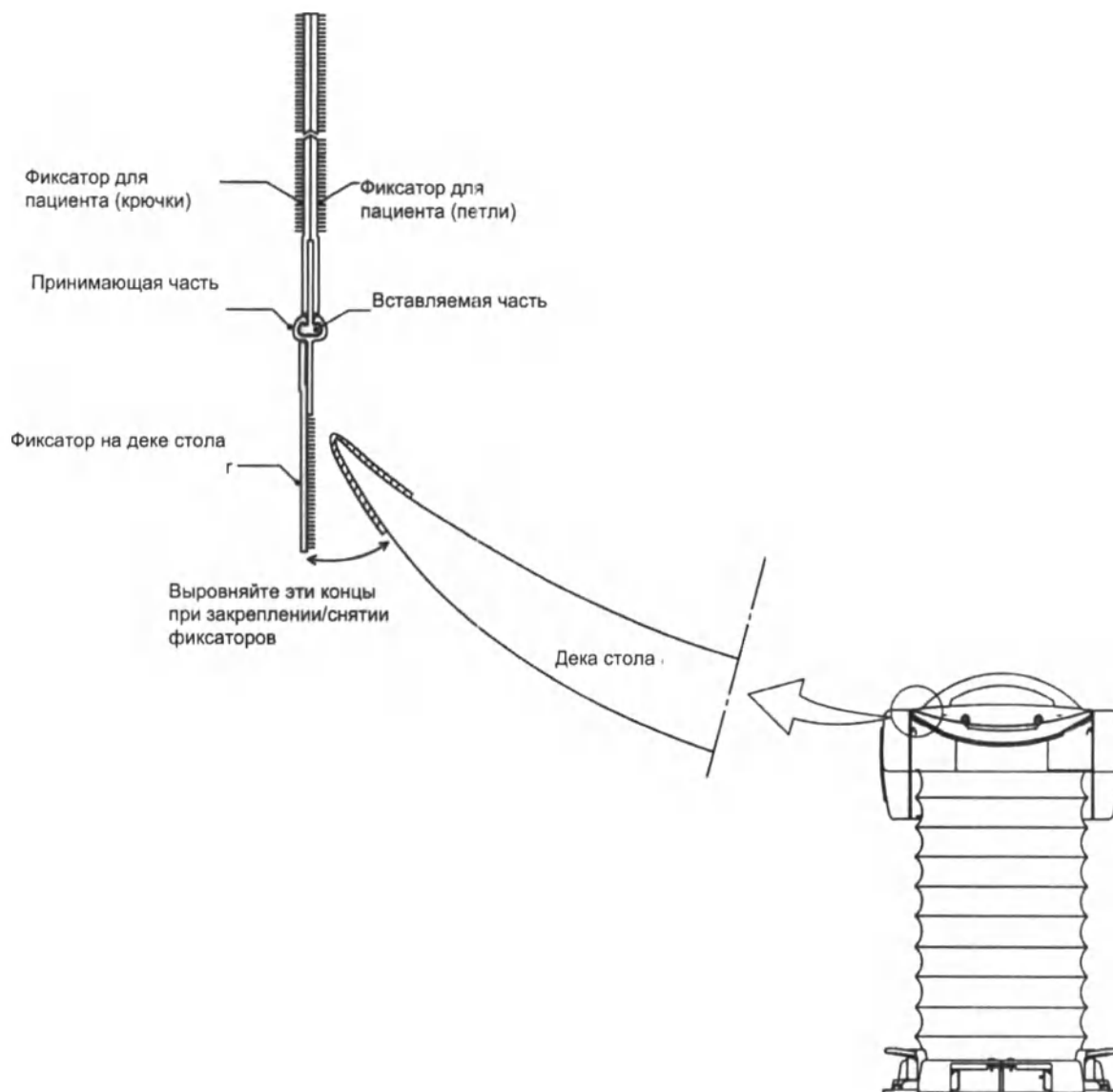
Пациента обязательно иммобилизовать по меньшей мере в двух местах: в локтях и в коленях.

Устанавливайте фиксаторы таким образом, чтобы пациента касалась более мягкая на ощупь поверхность фиксатора.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При закреплении фиксаторов плотно прижимайте крепежную часть каждого фиксатора к деке стола, чтобы надежно закрепить фиксатор. В противном случае фиксатор будет тереться о крышку стола, поскольку зазор между декой стола и крышкой стола небольшой.



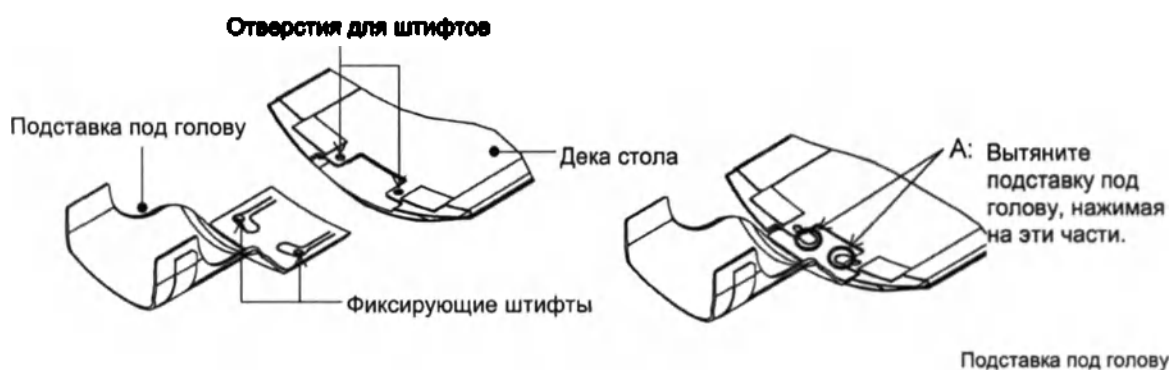
(3) Устройства для иммобилизации головы

Во время сканирования головного мозга используйте ремни для иммобилизации головы пациента.

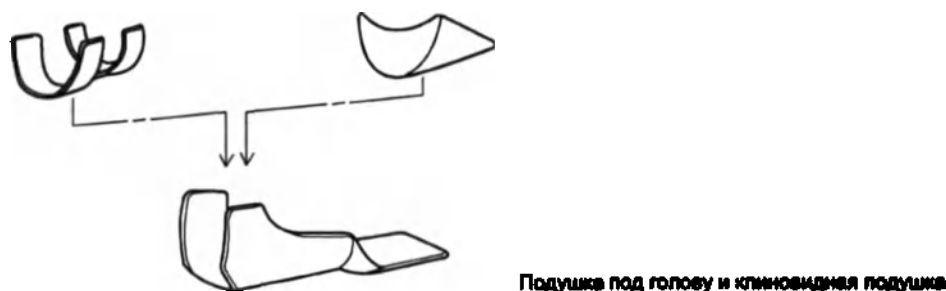
- Нагрузочная прочность подставки под голову составляет 216 Н (22 кгс).
- Используя подставку под голову, следите, чтобы плечи и шея пациента не упирались в подставку. В противном случае пациент будет шевелиться во время сканирования из-за ощущения неудобства, что приведет к появлению артефактов на изображении.

<1> Для установки подставки под голову следуйте приведенным ниже указаниям.

1. Полностью вставьте подставку под голову в крепление на деке стола для устройства поддержки пациента.
2. Вставьте фиксирующий штифт.
 - Этот штифт появится на изображениях. Имейте это в виду при просмотре изображений.
3. Убедитесь, что подставку под голову невозможно вытянуть из деки стола.
4. Чтобы снять подставку под голову, вытяните ее наружу, одновременно нажимая на части, обозначенные буквой «А» на рисунке ниже.



<2> Положите подушку под голову или клиновидную подушку.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Вместо подушки под голову для изменения угла среза можно также использовать клиновидную подушку.

В комплекте принадлежностей поставляется клиновидная подушка с углом 20° (клиновидная подушка с углом 30° поставляется дополнительно).

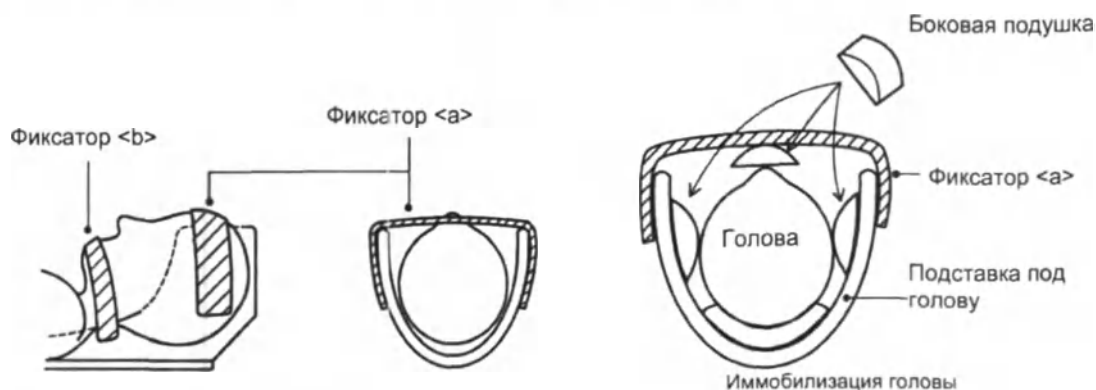
Подушки предназначены для подъема на малый угол при неполном введении, и на большой угол при полном введении под голову.



<3> Используйте фиксатор <a> для иммобилизации головы и фиксатор для иммобилизации подбородка пациента.

Если с обеих сторон головы пациента остаются большие зазоры, из-за которых невозможно полностью иммобилизовать голову, то используйте дополнительные боковые подушки.

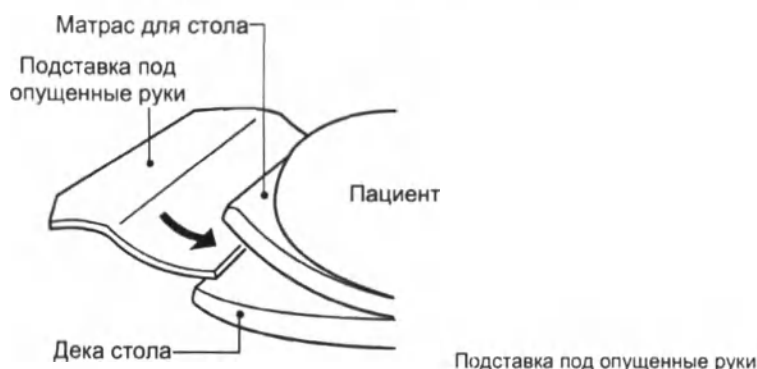
Для иммобилизации головы используйте одновременно фиксатор <a> и фиксатор .



(4) Подставка под опущенные руки (дополнительная)

Подставка под опущенные руки укладывается на деку стола, и поверх нее укладывается матрас для стола.

* Подставку под опущенные руки следует устанавливать или снимать, когда пациент размещен на деке стола.



(5) Подставка под поднятые руки (дополнительная)

Подставка под поднятые руки устанавливается на конце деки стола для поддержки рук пациента при проведении сканирования брюшной полости.

Установите положение подставки для удобства пациента.

Подставку под поднятые вверх руки можно использовать при проведении внутривенного вливания пациенту. Однако в этом случае сканирование следует проводить с крайней осторожностью, чтобы руки пациента не столкнулись с гентри.

⚠ ОСТОРОЖНО:

Используйте дополнительные принадлежности для стола пациента только по назначению. Пренебрежение этим может привести к травме или повреждению системы.

* Подставка под поднятые вверх руки предназначена для использования только с декой стола типа R, имеющей углубление на верхней поверхности. Не используйте это оборудование с плоской декой.

* Нагрузочная прочность подставки под поднятые вверх руки составляет 68,6 Н (7 кгс).

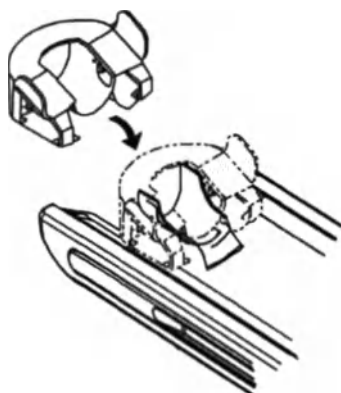
* Подставка под поднятые вверх руки предназначена для использования только при положении пациента лежа на спине. Не используйте подставку под поднятые вверх руки при положении пациента лежа на животе или лежа на боку.

* Если пациент носит очки, при использовании подставки под поднятые вверх руки предложите ему снять очки.

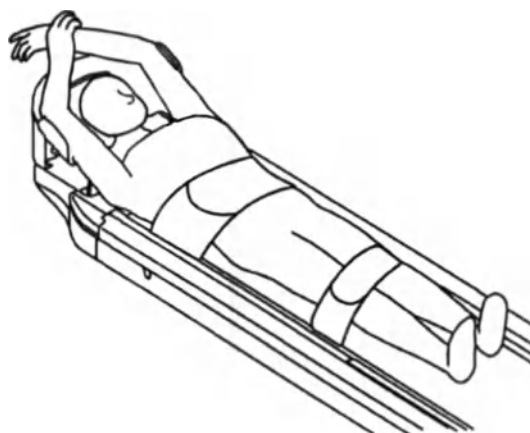
* Прежде чем опускать процедурный стол, снимите подставку под поднятые руки с подставки под голову.

Указания по использованию подставки под поднятые руки

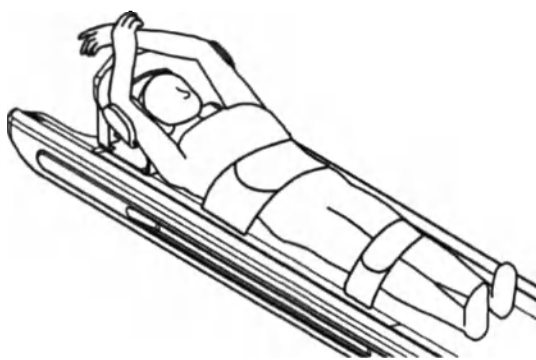
- <1> Установите подставку под поднятые вверх руки на подставку под голову или на деку стола. При установке подставки под поднятые вверх руки на деку стола обязательно размещайте ее посередине (по направлению продольной оси).
- <2> Разместите пациента на деке стола, затем поднимите руки пациента и уложите их на подставку под поднятые вверх руки.
При размещении пациента на деке будьте осторожны, чтобы пациент не ударился головой или рукой.
- <3> Конструкция подставки под поднятые вверх руки позволяет разместить на ней небольшую чашу для рвоты на случай тошноты у пациента.
При необходимости используйте чашу для рвоты.



Способ установки

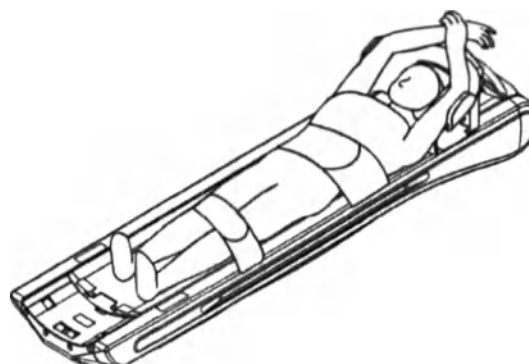


Укладка на подставку под голову



Установка на деку стола при сканировании головой вперед

(Головой вперед: когда голова пациента обращена в сторону гентри)



Установка на деку стола при сканировании ногами вперед

(Ногами вперед: когда ноги пациента обращены в сторону гентри)

(6) Подставка под ноги (дополнительная)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

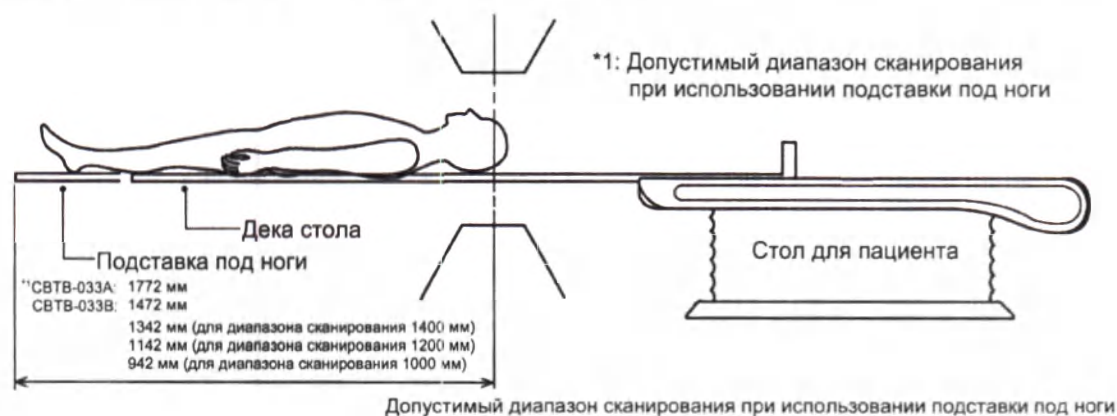
Запрещается подвергать систему (включая дополнительные принадлежности) воздействию нагрузок, превышающих ее нагрузочную прочность. Это может привести к повреждению системы (или дополнительных принадлежностей).

* На подставке под ноги разрешается размещать только ноги пациента.

* Нагрузочная прочность подставки под ноги составляет 196 Н (20 кгс).

Подставку под ноги можно использовать только при введении пациента в гентри ногами вперед.

При использовании подставки под ноги допустимый диапазон сканирования (от конца подставки под ноги) различается в зависимости от типа стола и составляет:



Порядок установки подставки под ноги

Для установки подставки под ноги при ее использовании следуйте приведенным ниже указаниям.

- <1> Вставьте подставку под ноги в крепление на деке стола для устройства поддержки пациента.
- <2> Вставьте фиксирующие штифты и убедитесь, что подставку под ноги невозможно вытянуть из деки стола.
- <3> Уложите подушку для подставки под ноги таким образом, чтобы она оказалась вровень с краем и фиксатором подставки под ноги.
- <4> Для того чтобы снять подставку под ноги, вытяните ее наружу, одновременно нажимая на части, обозначенные буквой «А» на рисунке ниже.

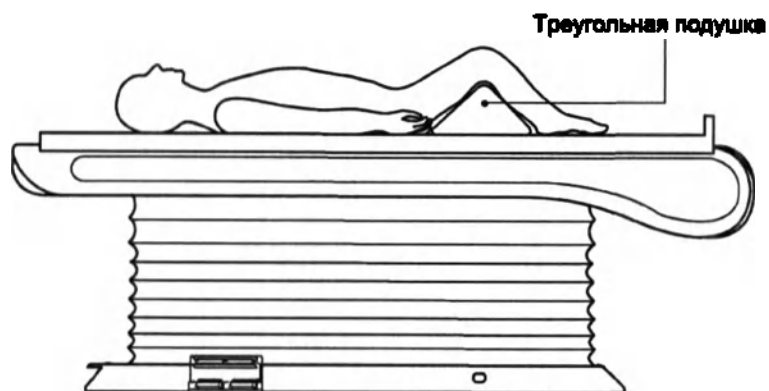


(7) Треугольная подушка (дополнительная)

Треугольная подушка укладывается на деку стола под колени пациента для дополнительного удобства пациента.

В частности, она полезна для пациентов, которые не могут разогнуть колени.

После размещения пациента на деке стола подложите треугольную подушку под колени пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании треугольной подушки на процедурном столе, во избежание столкновения пациента с системой, следите за пациентом во время действия системы.

Некоторые перемещения процедурного стола или гентри могут вызвать столкновение пациента с системой.

20.2 Как использовать фантомы

(1) В качестве вспомогательных принадлежностей предусмотрены следующие два типа фантома.

(a) Фантом (M)

Водяной фантом диаметром 320 мм (M).

(c) Фантом (SS/TOS)

Фантом, сочетающий в себе водяной фантом диаметром 180 мм (SS) и фантом TOS.

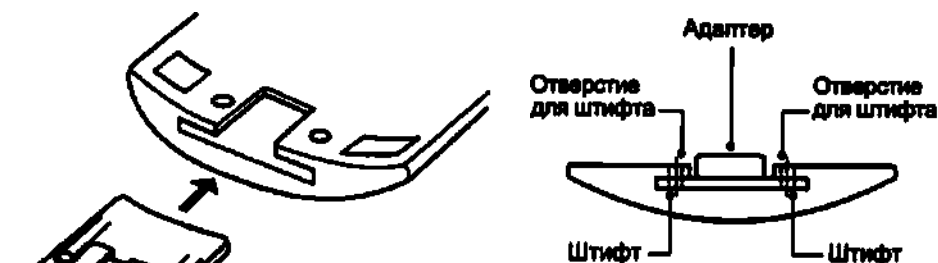
ОСТОРОЖНО:

При заполнении фантома водой обязательно снимите обе крышки. Если при заполнении водой через шланг или другими средствами одна из двух крышек не будет снята, удалить воздух не удастся. В результате можно повредить фантом.

Порядок установки фантома (одинаков для всех фантомов)

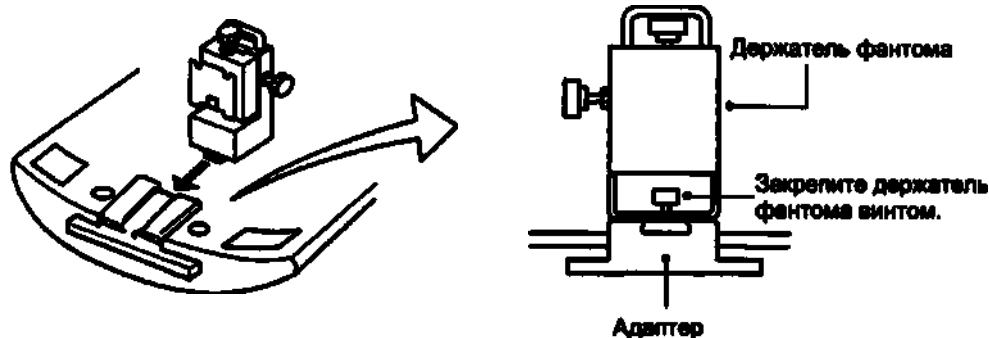
(1) Установите адаптер на деку стола.

1. Полностью вставьте адаптер в крепление на деке стола для устройства поддержки пациента.
2. Вставьте фиксирующий штифт.
3. Убедитесь, что адаптер невозможно вытянуть из деки стола.



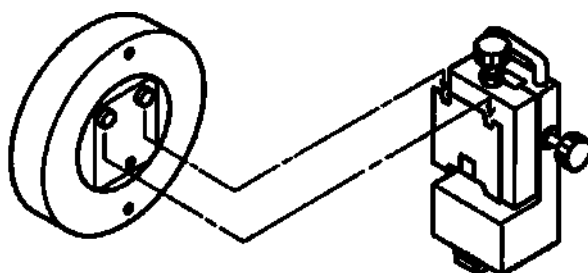
Установка адаптера

(2) Установите держатель фантома В на адаптер.



Установка держателя фантома В

(3) Установите фантом в держатель фантома В.



Установка фантома

⚠ ВНИМАНИЕ:

Если держатель фантома и адаптер установлены ненадлежащим образом, держатель фантома может отсоединиться и упасть, что может привести к телесному повреждению. Если есть какие-либо ослабленные соединения, обратитесь к представителю сервисной службы.

21

Настройка системы

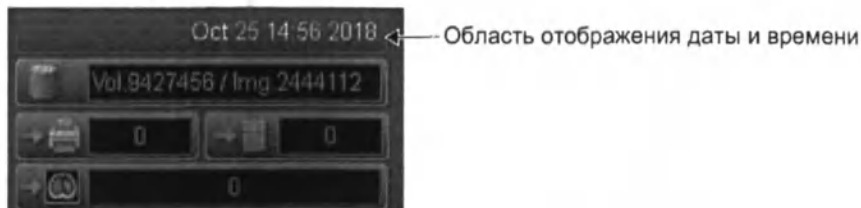
Содержание

- 21.1 Изменение даты и времени
- 21.2 Настройка мыши
- 21.3 Регистрация голосовых сообщений
(консоль сканирования)

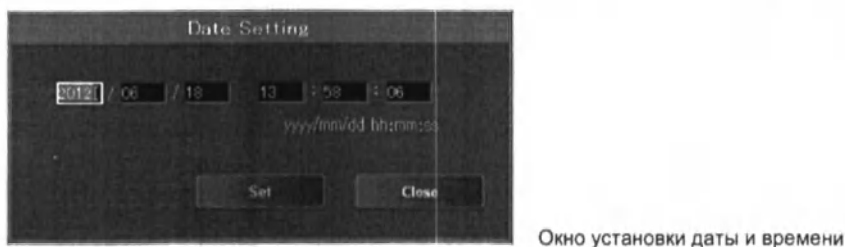
21.1 Изменение даты и времени

Для изменения даты и времени, которые показаны в верхнем левом углу экрана, выполните следующие ниже действия.

- (1) Щелкните по области отображения даты и времени.



- (2) После вывода окна установки даты и времени введите правильные значения для даты и времени.

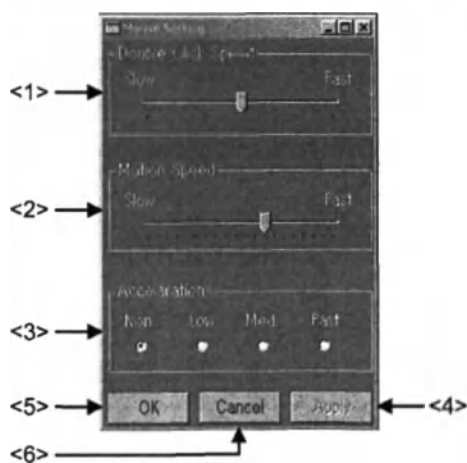


- (3) После окончания ввода щелкните кнопку [Set] (Установить).
- (4) Щелкните кнопку [Close] (Закрыть), чтобы закрыть окно.
- (5) Перезагрузите систему. (Завершите работу системы, а затем снова включите электропитание консоли, см. подраздел 12.1 «Завершение работы».) Если не перезагрузить систему, введенные данные не будут применены в системных установках.

21.2 Настройка мыши

Для установки скорости щелчка кнопкой мыши и скорости перемещения курсора мыши выполните следующие действия.

- (1) В области Other Settings (Другие настройки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Служебные) → [Mouse Setting] (Настройка мыши).
- (2) На дисплей выводится следующее окно настройки мыши. Проведите настройки для каждого пункта в соответствии со следующим ниже объяснением.



- <1> Double Click Speed (Скорость двойного щелчка)
Можно задать скорость двойного щелчка.
- <2> Motion Speed (Скорость перемещения)
Можно задать скорость перемещения курсора мыши.
- <3> Acceleration (Ускорение)
Можно задать ускорение курсора мыши.
- <4> [Apply] (Применить)
Щелкните эту кнопку для применения настроек. После щелчка по данной кнопке будет невозможно вернуть настройки в их исходное состояние щелчком по кнопке [Cancel] (Отменить).
- <5> [OK]
Щелкните эту кнопку после проверки настроек.
- <6> [Cancel] (Отменить)
Щелкните эту кнопку для отмены настроек.

21.3 Регистрация голосовых сообщений (консоль сканирования)

Для записи и регистрации «Prescan Voice» (Голосовое сообщение перед началом сканирования) и «Postscan Voice» (Голосовое сообщение после сканирования), выбранных в eHam Plan, выполните следующие ниже действия.

Состояние настройки сообщений «Prescan Voice» (Голосовое сообщение перед началом сканирования) и «Postscan Voice» (Голосовое сообщение после сканирования) в eHam Plan можно проверить в области вывода информации о протоколе сканирования eHam Plan.

Можно зарегистрировать до 20 языков. Кроме того, можно зарегистрировать максимум 10 голосовых сообщений для каждого языка.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для записи голосовых сообщений используют заданный номер канала для каждого голосового сообщения следующим образом.

1. Для записи голосового сообщения перед сканированием о задержке дыхания

Используйте номера каналов для голосовых сообщений перед сканированием о задержке дыхания в исходных настройках.

2. Для записи голосового сообщения перед сканированием, при котором нет необходимости в контроле дыхания

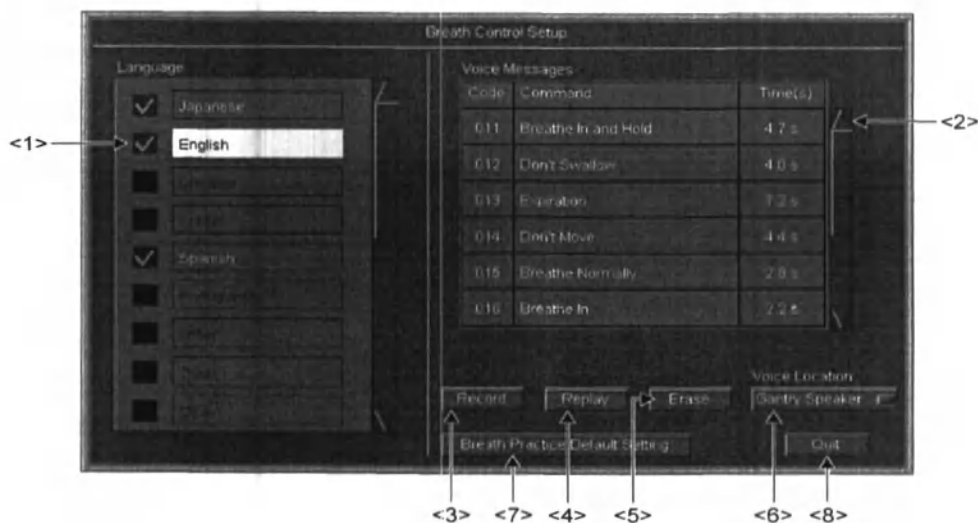
Используйте номера каналов для голосовых сообщений перед сканированием, при котором нет необходимости в контроле дыхания, в исходных настройках.

3. Для записи голосового сообщения после сканирования

Используйте номера каналов для голосовых сообщений после сканирования в исходных настройках.

21.3.1 Окно регистрации голосовых сообщений

- (1) Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Voice Preset] (Предустановки голосовых сообщений) в области Preset (Предустановки).
- (2) Открывается окно регистрации голосовых сообщений, показанное ниже.



<1> Список языков

Выводится текущий список зарегистрированных языков. Язык добавляется непосредственным вводом в поле списка.

<2> Голосовое сообщение

Выводится текущий список голосовых сообщений, которые зарегистрированы для выбранного языка. Показано название команды и время для каждого сообщения. Название команды для первых пяти голосовых сообщений изменить невозможно. Для изменения названий команды этих сообщений обратитесь к представителю сервисной службы.

<3> [Record] (Запись)

Эта кнопка используется для записи нового голосового сообщения.

<4> [Replay] (Воспроизведение)

Эта кнопка используется для воспроизведения или подтверждения записанных голосовых сообщений.

<5> [Erase] (Стереть)

Эта кнопка используется для удаления голосового сообщения, выбранного в списке.

<6> Место передачи голосового сообщения (выбор громкоговорителя для воспроизведения голосовых сообщений)

Эта кнопка используется, чтобы выбрать громкоговоритель для воспроизведения голосовых сообщений.

<7> [Breath Practice Default Setting] (Стандартные настройки для тренировки задержки дыхания)

Эта кнопка используется для предустановки голосовых сообщений и времени задержки дыхания при контроле времени задержки дыхания, заданного в окне управления дыханием. При щелчке по этой кнопке открывается следующее окно для выполнения настроек.



<8> [Quit] (Выход)

Эта кнопка используется, чтобы закрыть окно регистрации голосовых сообщений.

21.3.2 Порядок регистрации голосовых сообщений

(1) Выбор голосового сообщения для регистрации

Выберите язык в окне регистрации голосовых сообщений, а затем выберите голосовое сообщение для записи. Затем подтвердите правильность выбора языка и голосовых сообщений для регистрации.

(2) Подтверждение регистрации

Щелкните [REC] (Запись). Открывается окно подтверждения с запросом на запись выбранного голосового сообщения. Нажмите кнопку [OK] для перехода к записи.



Если выбранное голосовое сообщение уже было записано, открывается окно подтверждения с запросом на перезапись сообщения. Для перезаписи этого сообщения нажмите кнопку [OK].

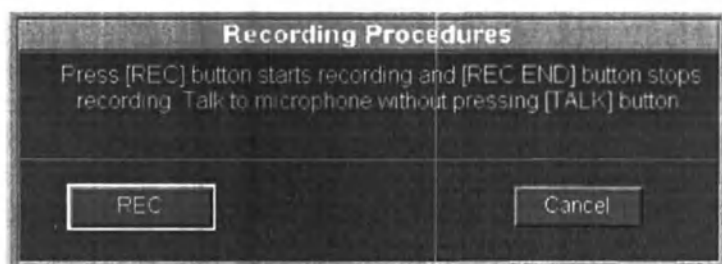


(3) Запись

Открывается окно с отображением процедур записи.

После щелчка по кнопке [REC] (Запись), начинается запись сообщения. Воспользуйтесь микрофоном для записи голосового сообщения.

При записи голосового сообщения можно использовать до 30 секунд для каждого голосового сообщения.



В процессе записи отображение окна меняется на показанное на рисунке ниже.

После завершения записи щелкните кнопку [REC END] (Завершение записи).



После успешного завершения записи голосового сообщения открывается окно, показанное на рисунке ниже.



(4) Подтверждение

Выберите голосовое сообщение для подтверждения, затем щелкните кнопку [Replay] (Воспроизведение). Начинается воспроизведение голосового сообщения.

Если в выбранном голосовом сообщении отсутствует голос, то выводится сообщение, показанное на рисунке ниже. В этом случае щелкните кнопку [OK] в показанном окне сообщения, а затем выберите подходящее голосовое сообщение.



Окно подтверждения

(5) Ввод команды

Названия команд можно вывести в списке зарегистрированных голосовых сообщений.

Выберите голосовое сообщение, в котором должно задаваться название команды, и введите название команды.

Длина названия команды может составлять до 40 символов.

Название команды для первых пяти голосовых сообщений изменить невозможно. Для изменения названий команды этих сообщений обратитесь к представителю сервисной службы.

(6) Удаление голосового сообщения

Для удаления голосового сообщения, которое было зарегистрировано, выберите целевое голосовое сообщение в списке, а затем щелкните кнопку [Erase] (Стереть). Выводится показанное ниже окно. Для удаления голосового сообщения щелкните кнопку [OK] в показанном окне. Удаляется голосовое сообщение, соответствующее выбранному каналу.



22

Функции управления системой

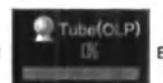
Содержание

- 22.1 Обычный прогрев
- 22.2 Стабилизация
- 22.3 Средство резервного копирования
- 22.4 Дистанционная поддержка
- 22.5 Счетчик срезов
- 22.6 Управление учетными записями
- 22.7 Средство журнала аудита
- 22.8 Сохранение и очистка журналов
- 22.9 Отображение ошибок
- 22.10 Экспорт установок контроля дозы
- 22.11 Экспорт журнала дозы
- 22.12 Средство регулирования дозы
- 22.13 Настройка режима
энергосбережения
- 22.14 Мониторинг системы
- 22.15 Service Engg (функция для
сервисного инженера)

22.1 Обычный прогрев

Прогрев производится с минимальными условиями в зависимости от текущего состояния рентгеновской трубки. Прогрев завершается за короткий промежуток времени.

Данную функцию можно также выполнять путем щелчка по кнопке рентгеновской трубки



в верхнем левом углу окна.

22.2 Стабилизация

Данная операция производится для стабилизации рентгеновской трубки при замене рентгеновской трубки в момент установки системы. В окне протокола сканирования выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Службные) → [Tube Seasoning] (Стабилизация трубки). Прежде чем проводить эту операцию, обратитесь к представителю сервисной службы.

22.3 Средство резервного копирования

Данная функция используется для копирования/восстановления указанной информации, сохраняемой на перезаписываемых дисках DVD. В области Other Settings (Другие настройки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Службные) → [Backup Tool] (Средство резервного копирования). Прежде чем проводить эту операцию, обратитесь к представителю сервисной службы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если сохраненные данные будут восстановлены после обновления системы, существует вероятность того, что данные (протоколы eXam Plan, калибровочные данные и др.) будет невозможно использовать, как обычно.

22.4 Дистанционная поддержка

Эти функции позволяют инженерам из сервисного центра проводить некоторые операции технического обслуживания системы в удаленном режиме. Для активации таких функций обратитесь к сервисному представителю. При попытке использовать такие функции, если они не были настроены, выводится сообщение об ошибке.

22.5 Счетчик срезов

На дисплей выводится время экспозиции и число сеансов экспозиции после замены рентгеновской трубки (после установки системы).

В области Other Settings (Другие настройки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Служебные) → [Slice Counter] (Счетчик срезов). Открывается окно счетчика срезов, показанное на рисунке ниже.



Окно счетчика срезов

(1) Содержание окна

from installation (с момента установки системы):

Выводится дата установки системы, общее время экспозиции и общее число сеансов экспозиции после установки системы.

from this tube (с момента установки трубки):

Выводится дата замены рентгеновской трубки, общее время экспозиции и общее число сеансов экспозиции после замены рентгеновской трубки.

(2) Инициализация содержания окна после замены рентгеновской трубки

При щелчке по [Reset] (Сброс) происходит инициализация содержания столбца «from this tube» (с момента установки трубки).

Если после этого щелкнуть [OK], задаются исходные установки.

В случае ошибочного щелчка по Reset (Сброс) щелкните [Quit] (Выход).

(3) Просмотр журнала

На дисплей выводится число сеансов экспозиции и время экспозиции за каждый день.

Выберите [Count] (Счет сеансов экспозиции) или [S.Time] (Время экспозиции).

Установка:

Показывает общее число сеансов экспозиции или общее время экспозиции после установки системы.

This Tube (Данная трубка):

Показывает число сеансов экспозиции или время экспозиции в выбранный день.

Total (Всего):

Показывает общее число сеансов экспозиции или общее время экспозиции после замены рентгеновской трубки.

22.6 Управление учетными записями

ПРИМЕЧАНИЕ:

Такая функция не отображается в меню Utility (Утилита), если не задана опция HIPAA. За сведениями относительно таких установок обращайтесь к сервисному представителю.

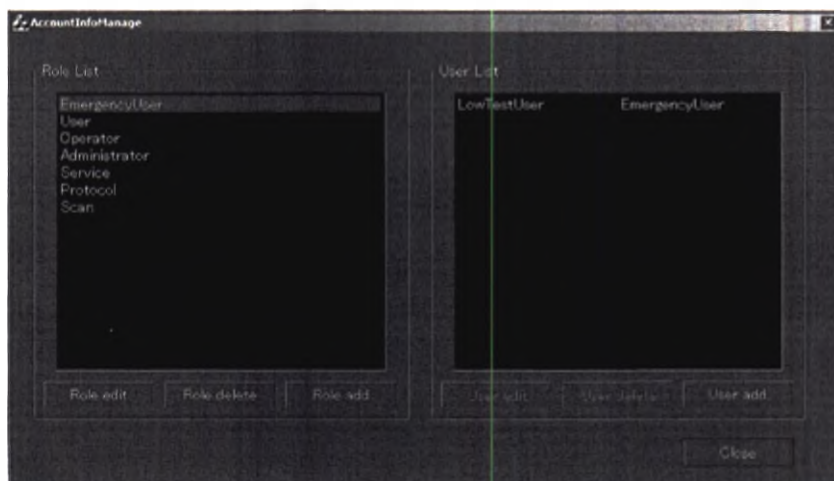
Для того чтобы определить операторов системы и запретить посторонним операторам пользование системой, можно регистрировать/удалять учетные записи и регламентировать доступ для каждой учетной записи.

Данную функцию возможно применять, только если используется учетная запись администратора. Для применения этой функции войдите в систему через учетную запись администратора.

Обратите внимание, что управление учетными записями можно настроить отдельно на консоли сканирования и консоли отображения^{*1}.

*1: Консоль отображения является дополнительной опцией.

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Account Manager] (Управление учетными записями) в области Other Settings (Другие настройки). На экране открывается следующее ниже окно Account Info Manage (Управление информацией учетных записей).



Окно Account Info Manage
(Управление информацией учетных записей)

- <1> Role List (Список функций)
Выводится список зарегистрированных полномочий доступа.
- <2> [Role edit] (Редактировать функцию)
Редактирование выбранной функции. Можно изменять название функции и полномочия доступа.
- <3> [Role delete] (Удалить функцию)
Удаление выбранной функции.
- <4> [Role add] (Добавить функцию)
Добавление новой функции.
- <5> User List (Список пользователей)
Показывает список пользователей для выбранной функции.
- <6> [User edit] (Редактировать пользователя)
Редактирование выбранного пользователя.
- <7> [User delete] (Удалить пользователя)
Удаление выбранного пользователя.
- <8> [User add] (Добавить пользователя)
Добавление нового пользователя.
- <9> [Close] (Закрыть)
Закрывает окно Account Info Manage (Управление информацией учетных записей).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Такая функция не отображается в меню **Utility** (Утилита), если не задана опция **НІРАА**. За сведениями относительно таких установок обращайтесь к сервисному представителю.

С помощью этого средства файлы журнала аудита из системы можно сохранять на внешних носителях. Данную функцию возможно применять, только если используется учетная запись администратора. Для применения этой функции войдите в систему через учетную запись администратора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Файлы журнала аудита могут содержать персональные данные. Обработка файлов журнала аудита должна выполняться так же осмотрительно, как и в случае файлов изображений.

Выберите **[Utility]** (Утилита) → **[Tool]** (Инструменты) → **[Main Utility]** (Главная утилита) → **[Account Log Tool]** (Средство журнала отчета) в области **Other Settings** (Другие настройки). Открывается следующее ниже окно **Audit Log Administration** (Управление журналом аудита).



Окно **Audit Log Administration**
(Управление журналом аудита)

- <1> **Audit Log List** (Список журналов аудита).
Показывает список файлов журнала аудита для копирования в систему.
- <2> **[Save]** (Сохранить)
Для текущего журнала аудита формируется резервный файл журнала аудита. Вновь созданный файл защищен (во избежание его удаления).
- <3> **[Open]** (Открыть)
Открывает выбранный файл в списке журналов аудита.
- <4> **[Copy]** (Копия)
Передает файл, выбранный в списке журналов аудита, на внешние носители. После передачи файла защита файла снимается.
- <5> **[Delete]** (Удалить)
Удаляет файл, выбранный в списке журналов аудита. Можно удалять только незащищенные файлы, которые уже были переданы на внешние носители.

<6> Disk Space (Пространство на диске)

Показывает объем текущего используемого пространства на жестком диске и объем доступного свободного пространства (примерные значения). Показывает также примерное число дней, оставшихся до заполнения диска.

<7> [Quit] (Выход)

Закрывает окно Audit Log Administration (Управление журналом аудита).

22.8 Сохранение и очистка журналов

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Save & Clear Log] (Сохранение и очистка журналов) в области Other Settings (Другие настройки).

Если система КТ эксплуатировалась в течение длительного времени, программные журналы могут увеличиться в размерах, что приводит к замедлению отклика систем (например, отображение в реальном времени при сканировании или последующие операции отображения отрезков линий в ходе сканирования выполняются с замедлением). В таком случае выбор этой кнопки позволяет очистить системные журналы, восстанавливая время отклика. Учтите, что содержание очищенных журналов сохраняется в системе.

22.9 Отображение ошибок

Ошибки системы сохраняются автоматически, а этот инструмент позволяет позднее посмотреть содержание сообщения об ошибке. Можно также ввести комментарии.

22.9.1 Проверка сообщения об ошибке

В области Other Settings (Другие настройки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Error History] (Журнал ошибок). Откроется окно журнала ошибок (показано на рисунке ниже), в котором отображаются дата и время возникновения сообщения об ошибке, а также его содержание.



<1> Кнопка Filter (Фильтр)

Сообщения об ошибке в списке фильтруются в соответствии с цветами, которые указывают на уровни ошибок. Если снять флажок для одного из цветов, соответствующие этому цвету ошибки будут скрыты.

<2> Поле отображения списка

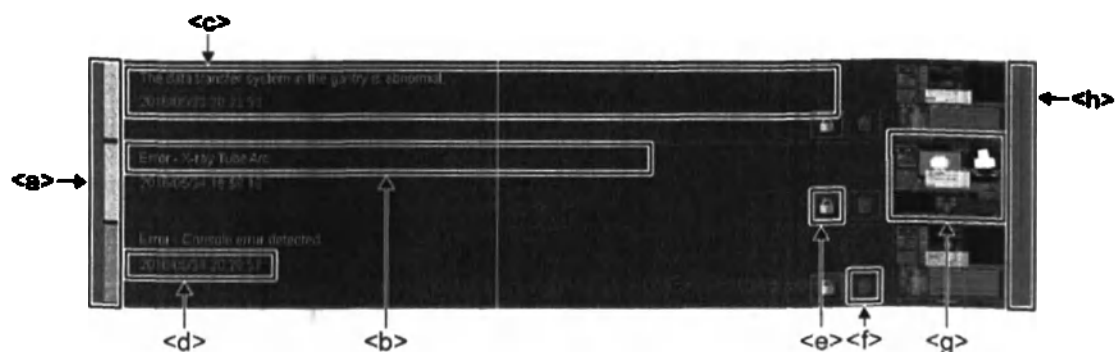
Ошибки отображаются в виде списка.

<3> [Free Delete] (Удалить незащищенные)

Удаление всех ошибок, показанных в поле отображения списка. При нажатии этой кнопки удаляются все незащищенные ошибки.

<4> [Close] (Закреть)

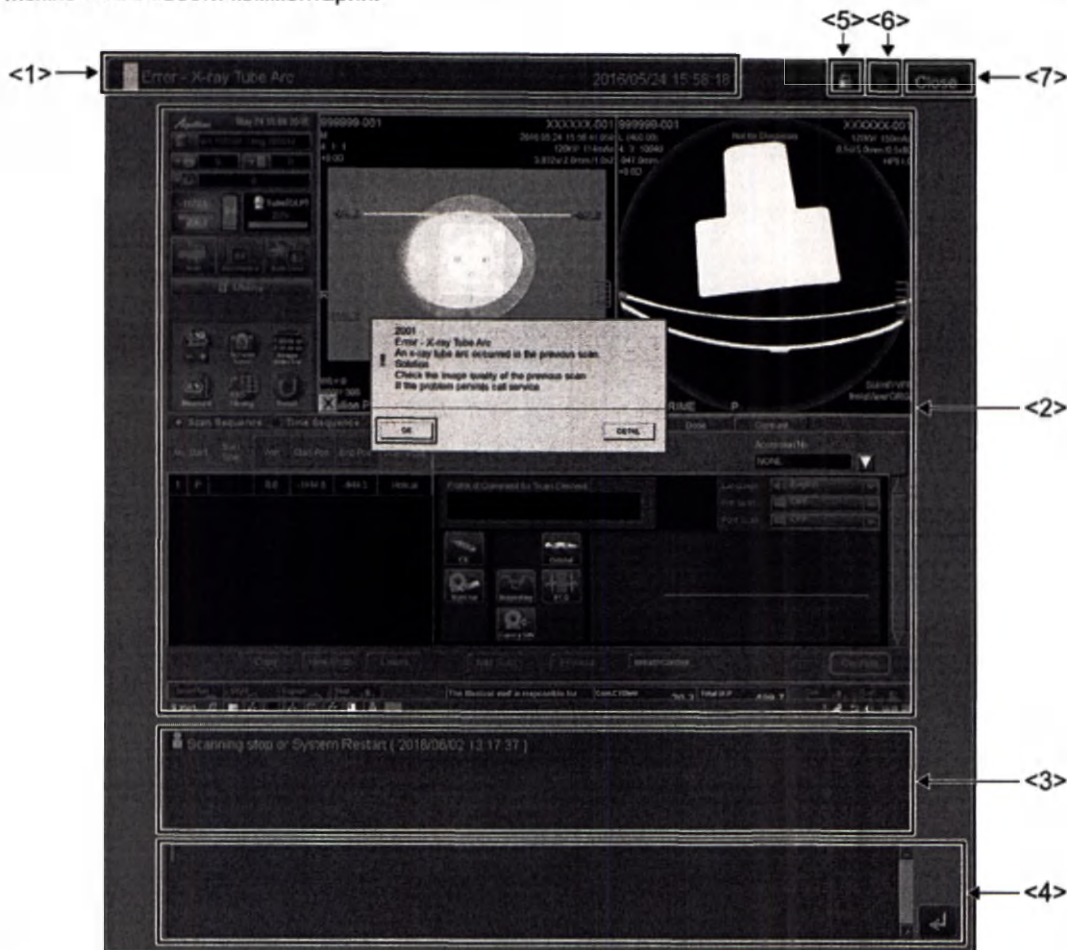
Закрывает окно журнала ошибок.



- <a> Цвет уровня ошибки**
Цвет, который указывает на уровень отображаемой ошибки.
- Область отображения сообщения об ошибке**
Отображает содержание сообщения об ошибке.
- <c> Область отображения комментария**
Используется для предварительного просмотра комментария, введенного пользователем или сервисным персоналом.
- <d> Область отображения даты и времени возникновения ошибки**
Показывает дату и время возникновения ошибки.
- <e> [Protect] (Защитить)**
Устанавливает/снимает защиту ошибки.
- <f> [Delete] (Удалить)**
Удаляет ошибку.
- <g> Предварительный просмотр экрана**
Предварительный просмотр состояния системного экрана при возникновении ошибки.
- <h> Полоса прокрутки**
Прокрутка отображаемого списка ошибок.

22.9.2 Ввод комментариев

При двойном нажатии на разделе, в котором отображается целевая ошибка, открывается окно увеличенного изображения, в котором можно посмотреть увеличенный экран и введенные комментарии. Можно также ввести комментарии.



- <1> Область отображения заголовка
Показывает цвет уровня ошибки, выбранной двойным нажатием, содержание сообщения об ошибке, а также дату и время появления.
- <2> Область отображения увеличенного экрана
Показывает снимок экрана в момент возникновения ошибки.
- <3> Область отображения комментария
Показывает введенные комментарии, а также дату и время их ввода.
Если сервисный персонал ознакомился с введенными комментариями, здесь также отображаются полученные ответы.
- <4> Область ввода комментария
В комментарии можно описать подробности возникновения ошибки. При необходимости ввести несколько строк текста нажмите клавишу [Enter] (Ввод), чтобы перейти на новую строку.
Комментарий можно сохранить, нажав на кнопку справа в области ввода комментария.
После сохранения комментарии отображаются в области отображения комментариев вместе с датой и временем их создания.
- <5> [Protect] (Защитить)
Устанавливает/снимает защиту ошибки.
- <6> [Delete] (Удалить)
Удаляет ошибку.
- <7> [Close] (Закреть)
Закрывает окно увеличенного изображения.

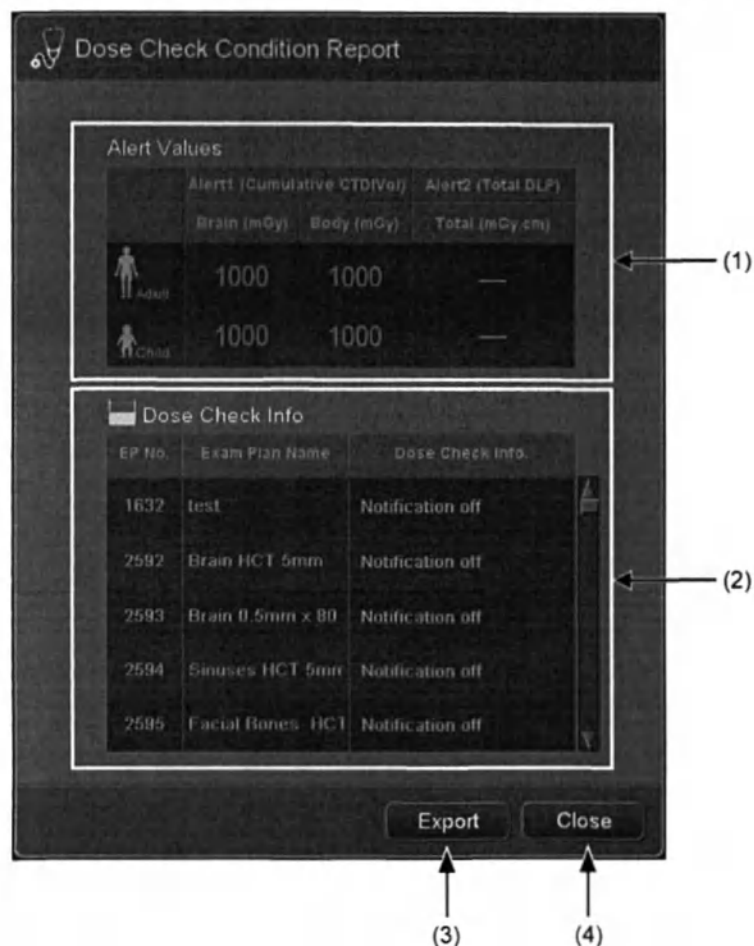
22.9.3 При вводе вопроса сервисному персоналу

В области Other Settings (Другие настройки) выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Save & Clear Log] (Сохранение и очистка журналов), а затем откройте окно журнала ошибок, как описано в подразделе 22.9.1. В поле отображения списка будет показана ошибка без сообщения (цвет уровня ошибки: серый). Ввод комментариев выполняется так же, как описано в подразделе 22.9.2.

22.10 Экспорт установок контроля дозы

Установки, связанные с порогом предупреждения о дозе в системе, и установки значения для уведомления о подтверждении дозы в каждом протоколе eXam Plan можно просматривать и переносить на DVD.

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Generate Dose Check Report] (Составить отчет о контроле дозы) в области Reports (Отчеты). Выводится следующее окно.



- (1) Выводятся установки порога предупреждения о дозе.
- (2) Выводится состояние установок дозы для каждого eXam Plan.
- (3) Экспорт показанного состояния установок на DVD в формате CSV.
- (4) Закрыть окно.

22.11 Экспорт журнала дозы

При проведении сканирования с дозой, превышающей порог предупреждения о дозе или значение уведомления, либо при сохранении такого eXam Plan, состояние сканирования записывается в журнал дозы. Данный журнал можно экспортировать на DVD.

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Archive Dose Log] (Архивировать журнал дозы) в области протокола сканирования. Выводится следующее окно.



Выберите файл журнала для экспорта и щелкните [Export] (Экспорт). Выбранный файл журнала экспортируется на DVD.

22.12 Средство регулирования дозы

Возможно заранее установить содержание пунктов, которые заполняются в окне, открывающемся в том случае, когда значение дозы на момент сканирования или формирования eXam Plan превышает порог предупреждения о дозе.

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Dose Customization Tool] (Средство регулирования дозы) в области Other Settings (Другие настройки). Выводится следующее окно. В этом окне можно добавлять или удалять заранее заданные имена пользователей и диагностические причины.

Для добавления имени пользователя или диагностической причины щелкните кнопку [Add] (Добавить) и введите соответствующий текст. Для удаления имени пользователя или диагностической причины выберите пункт для удаления и щелкните кнопку [Delete] (Удалить).

После завершения настройки щелкните кнопку [Save] (Сохранить) для сохранения настроек.

Щелкните кнопку [Close] (Заккрыть), чтобы закрыть окно.



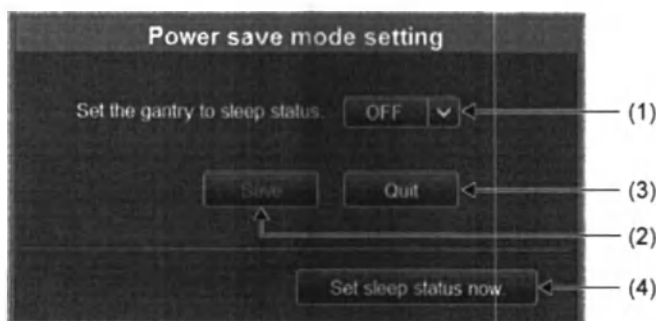
22.13 Настройка режима энергосбережения

Режим энергосбережения представляет собой режим, при котором отключаются следующие функции, если регистрация пациента не проводится в течение определенного периода времени.

- Сервопривод гентри/стола
- Главная цепь рентгеновской трубки
- Монитор консоли

С помощью мыши можно восстановить только монитор консоли.

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Power Save Mode Setting] (Настройка режима энергосбережения) в области вывода информации изображения. На экране открывается следующее окно настроек режима энергосбережения. В этом окне можно активировать (ON (ВКЛ)) / отключить (OFF (ВЫКЛ)) режим энергосбережения и задать время до перехода в режим энергосбережения.



- (1) Выберите время до перехода в режим энергосбережения в выпадающем меню. При выборе [OFF] (ВЫКЛ) режим энергосбережения запрещен.
- (2) При щелчке по [Save] (Сохранить) после изменения указанного выше пункта (1) измененные настройки сохраняются и остаются такими же до следующего изменения настроек.
- (3) При щелчке по [Quit] (Выход) окно настроек режима энергосбережения закрывается.
- (4) Щелкните [Set sleep status now.] (Перейти в спящий режим), чтобы сразу перейти в режим энергосбережения.

Когда система находится в режиме энергосбережения, на монитор выводится пиктограмма режима энергосбережения, показанная ниже. Для выхода из режима энергосбережения щелкните по этой пиктограмме, проведите регистрацию пациента или задействуйте гентри.



ПРИМЕЧАНИЕ:

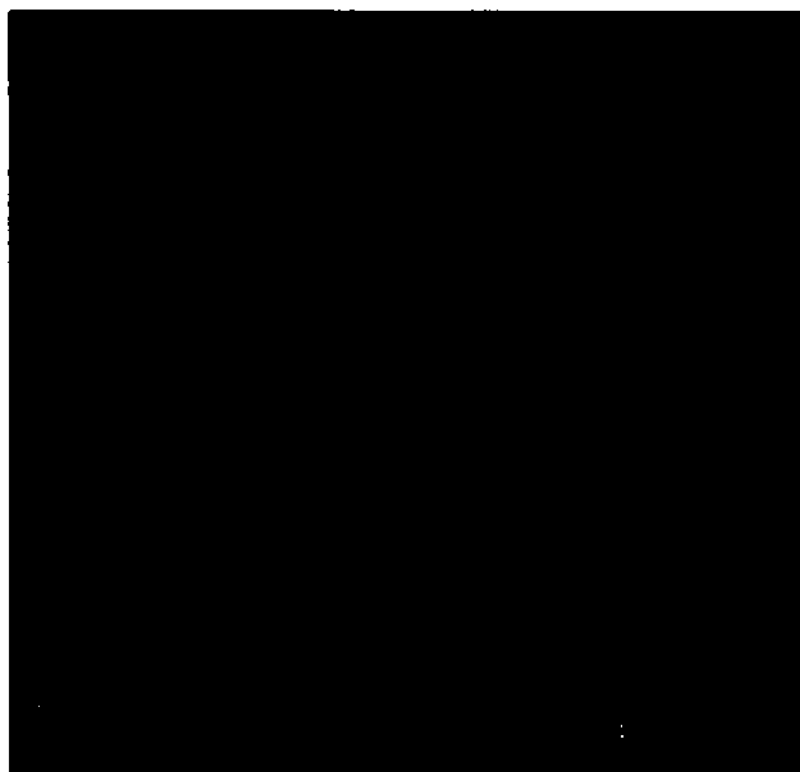
Для использования этой функции требуется настройка. Для настройки обратитесь к сервисному представителю. Если настройка не выполнена, эта функция не отображается в меню утилит.

Функция мониторинга поддерживает определенные операции по техническому обслуживанию системы.

Если во время прогрева или если в течение 90 минут с момента выбора [Next Patient] (Следующий пациент) до регистрации пациента не выполнялось никаких операций с гентри, проверяются состояния следующих функций и отображаются результаты проверки. Во время прогрева проверка выполняется путем включения рентгеновского излучения и вращения гентри.

- Гентри
- Рентгеновское излучение
- Получение данных
- Консоль
- Реконструкция
- Сеть

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [System Monitoring] (Мониторинг системы) в области «Other Settings» (Прочие настройки). Проверка выполняется путем включения рентгеновского излучения и вращения гентри без выполнения прогрева.



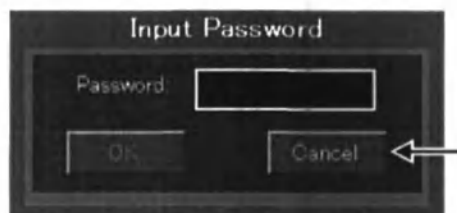
Пример экрана результатов проверки

- <1> Результат проверки для каждого элемента.
Pass (Пройдена): Ошибка не обнаружено.
Error (Ошибка): Обнаружена ошибка.
Skip (Пропуск): Проверка пропущена.
- <2> Подробные сведения о результате проверки.
При обнаружении ошибки отображается код ошибки и требуемые меры.
- <3> Дата и время выполнения проверки.
- <4> Закрытие экрана при выборе.

22.15 Service Engg (функция для сервисного инженера)

Данная функция предназначена для использования сервисным персоналом.

Если было выбрано [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Service Engg] (Сервисный инженер), нажмите [Cancel] (Отменить) в открывшемся окне Input Password (Ввод пароля).





ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN

CANON

№2B203-278EN

**Руководство по эксплуатации
для
Компьютерного томографа
Aquilion Start (TSX-037A)
Сканирование
(№2B203-278EN)**

ВНИМАНИЕ!

Прочтите данное руководство пользователя перед использованием оборудования. Храните руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

Все права защищены

/подпись/
Фумияки Тесима
Старший менеджер
Отдел обеспечения
качества

Печать

20 октября 2021 г.
Дата

Дата документа:
08.2020

Третий год эпохи Рейва

Номер в реестре 337

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симонсигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ.

Настоящим удостоверяю вышеизложенное.

20 октября третьего года эпохи Рейва в данной нотариальной конторе

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

Нотариус

/подпись/
Сато Такааки

Номер в реестре R03-0475

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждаются полномочия нотариуса, поставившего свою печать и подпись на данный документ.

20 октября третьего года эпохи Рейва

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что приложенное нотариальное свидетельство было подписано нотариусом, должным образом уполномоченным на ведение практики в г. Тотиги, Япония, а также подтверждается подлинность поставленной печати.

Дата 20 октября 2021 г.

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Регистрационный номер 337

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ 20 октября 2021 г.

Нотариус /подпись/ Сато Такааки

Печать:

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

НОТАРИУС

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Уцуномия – Дадосеймэй, этаж 7, 1-18, Одори, 4 темэ, Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Перевод выполнила переводчик
Грачева Вероника Александровна



Российская Федерация
Город Москва
Двадцать четвертого ноября две тысячи двадцать первого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Грачевой Вероники Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021-

54-3540

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Л.В.Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 160 (сто шестьдесят) листов.



Л.В.Дейнеко



Canon

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

Made For life

Operation manual 2B203-089EN*A

Computed tomography system Aquilion Start (TSX-037A) with accessories

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

20 October 2021

Date



令和 3 年登簿第 305 号
認 証

囑託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 3 年 10 月 20 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル階
宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R03- 0473 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 3 年 10 月 20 日

宇都宮地方法務局長 神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date October 20 2021.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 335

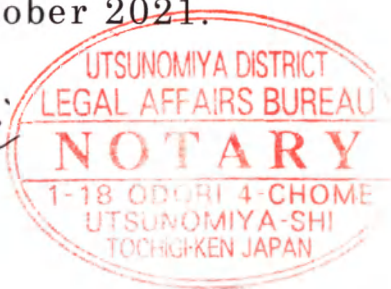
NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 20th day of October 2021.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

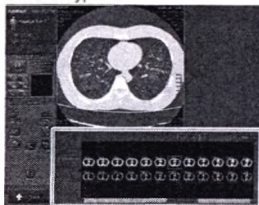
Запуск средства просмотра

1. Нажмите клавишу , чтобы отобразить список исследований.
2. Выберите нужные (необходимые) данные из списка исследований и нажмите клавишу .



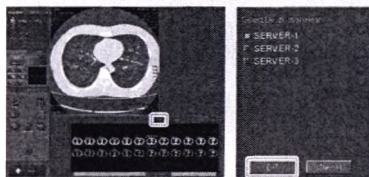
Проверка изображений

Выберите из списка изображений то изображение, которое необходимо проверить. Подачу изображения можно выполнить с помощью мыши или клавиатуры.



Передача изображений

Выберите из списка изображений то изображение, которое необходимо передать. Нажмите клавишу  и установите флажок для места передачи. Нажмите клавишу .

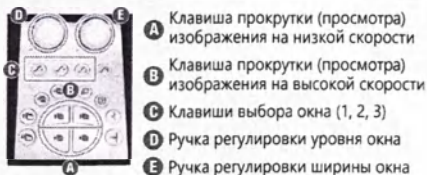


Мышь/клавиатура

Операции с помощью мыши



Операции с помощью клавиатуры



Выключение питания

1. Нажмите клавишу .



2. Отображается окно входа в систему.

Нажмите клавишу   .



3. Через некоторое время отображается сообщение с запросом на подтверждение. Нажмите [OK]. Система завершает работу и питание системы автоматически выключается.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2018-2019 ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ.

Операционная карта

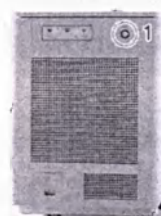
Aquilion start

КТ-сканер TSX-037A

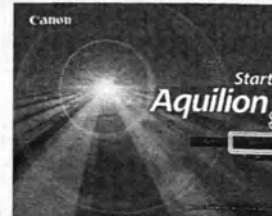
Операционные процедуры

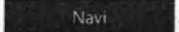
- 1 Регистрация пациента
- 2 Выбор протокола сканирования eXam Plan
- 3 Укладка пациента
- 4 Сканография
- 5 Планирование сканирования
- 6 Сканирование
- 7 Проверка изображений/Конец исследования

Запуск режима Navi



ШКАФ Navi



1. Нажмите выключатель питания  ШКАФА Navi.
♦ При включённом питании горит зелёный индикатор.
2. Через некоторое время отображается окно входа в систему.
3. Нажмите клавишу .
Запускается режим Navi.

Прогрев

После включения питания системы или если более четырёх часов не производилось излучение рентгеновских лучей автоматически отображается подсказка о прогреве. Прогрев необходимо выполнять для защиты рентгеновской трубки.

Способ прогрева

1. Убедитесь в том, что процедурный стол не задвинут в гентри.
2. Убедитесь в том, что в помещении для сканирования никого нет.
3. Загорается клавиша запуска сканирования  на клавиатуре. Нажмите клавишу. Запускается прогрев.



Панель управления гентри



- Перекладыватель Автоматическое перемещение в исходное положение / Передвижной переключатель НАРУЖУ
- Перекладыватель Автоматическая настройка / Передвижной переключатель ВНУТРЬ
- Перекладыватель перемещения стола ВВЕРХ
- Перекладыватель перемещения стола ВНИЗ
- Перекладыватель визиров / Перекладыватель возврата в исходное положение
- Перекладыватель ручное перемещение стола
- Кнопка аварийной остановки

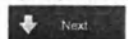
Aquilion является товарным знаком компании Canon Medical Systems Corporation.

2B203-089RU*A

1 Регистрация пациента



1. Введите данные пациента с помощью клавиатуры или виртуальной экранной клавиатуры.
♦ Обязательные пункты: Идентификатор, фамилия/имя пациента
Необязательные пункты: Дата рождения, возраст, рост/вес, пол
2. Проверьте введенную информацию и нажмите клавишу

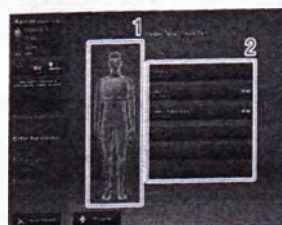


Получение данных пациента от внешней системы назначения исследования

1. Перенесите данные пациента с магнитной карты или кардридера.
2. Нажмите клавишу **Import**.
3. Нажмите клавишу **Get from Journal** в списке назначений и получите данные пациента.
4. Выберите полученные фамилию/имя пациента и нажмите клавишу **OK**.

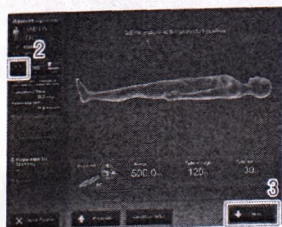


2 Выбор протокола сканирования eXam Plan



1. Нажмите исследуемую анатомическую область.
2. Нажмите соответствующий протокол eXam Plan.

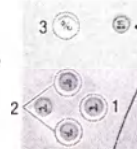
3 Расположение пациента



1. Запускается выбранный протокол eXam Plan. Войдите в помещение для сканирования и уложите пациента.
2. После укладки пациента нажмите клавишу **Reset**, чтобы установить начальное положение сканирования на 0.
3. Нажмите клавишу **Next**.

Способ укладки пациента

1. Удерживайте нажатым переключатель Автоматическая настройка, чтобы переместить процедурный стол в начальное положение сканирования.
2. Регулировка высоты процедурного стола осуществляется с помощью переключателя ВВЕРХ/ВНИЗ.
3. Нажмите переключатель визиров, чтобы выключить визиры.



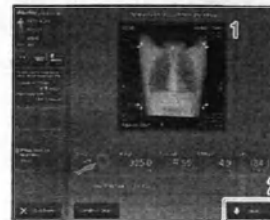
4 Сканоскопия



Клавиша запуска сканирования **Start** на клавиатуре мигает. Нажмите клавишу. Верхняя часть стола начинает подготовительное перемещение. По завершении подготовительного перемещения загорается клавиша запуска сканирования. Нажмите клавишу ещё раз. Запускается сканоскопия.

♦ Если во время сканоскопии нажать клавишу **SCANOSKIP**, то сканоскопия прерывается.

5 Планирование сканирования



1. Отрегулируйте положение сканирования и диапазон сканирования в окне планирования сканирования.
2. По завершении планирования сканирования нажмите клавишу

Выполнение планирования сканирования

Перетащите клавишу **Left/Right**.
►► Изменяется диаметр поля сканирования (поле обзора, FOV).



Перетащите клавишу **Up/Down**.
►► Изменяется диапазон сканирования.

Перетащите в пределах объекта обработки ().
►► Перемещается весь объект обработки.

6 Сканирование



1. Отображается окно подтверждения перемещения стола. При нажатии клавиши **OK** верхняя часть стола перемещается к начальному положению сканирования.
2. Клавиша запуска сканирования **Start** на клавиатуре мигает. Нажмите клавишу. Верхняя часть стола начинает подготовительное перемещение. По завершении подготовительного перемещения загорается клавиша запуска сканирования. Нажмите клавишу ещё раз. Запускается сканирование.
♦ Если во время сканирования нажать клавишу **SKIP**, то сканирование прерывается.

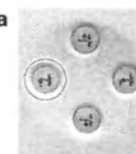
7 Проверка изображений/Конец исследования



1. По завершении сканирования проверьте полученные изображения.
♦ Нажмите клавишу **Viewer**, чтобы выполнить проверку изображений и передачу изображений.
(Информация о данных процедурах содержится в пунктах «Проверка изображений» и «Передача изображений» раздела «Средство просмотра» на данной карте.)
2. По завершении проверки изображений нажмите клавишу **Next Patient**, чтобы выйти из исследования.
3. Войдите в помещение для сканирования и поднимите пациента с процедурного стола.

Опускание процедурного стола

Удерживайте нажатым переключатель Автоматическое перемещение в исходное положение, чтобы опустить процедурный стол в исходное положение и чтобы пациент мог безопасно сойти с процедурного стола.



Canon
CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

Made For life

Руководство по эксплуатации 2B203-089EN*A

Система компьютерной томографии Aquilion Start (TSX-037A) с принадлежностями

/подпись/
Фумияки Тесима
Старший менеджер
Отдел обеспечения качества

Печать

20 октября 2021 г.
Дата

Третий год эпохи Рейва

Номер в реестре 335

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ.

Настоящим удостоверяю вышеизложенное.

20 октября третьего года эпохи Рейва в данной нотариальной конторе

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

Нотариус

/подпись/
Сато Такааки

Номер в реестре R03-0473

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждаются полномочия нотариуса, поставившего свою печать и подпись на данный документ.

20 октября третьего года эпохи Рейва

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что приложенное нотариальное свидетельство было подписано нотариусом, должным образом уполномоченным на ведение практики в г. Тотиги, Япония, а также подтверждается подлинность поставленной печати.

Дата 20 октября 2021 г.

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Регистрационный номер 335

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ 20 октября 2021 г.

Нотариус /подпись/ Сато Такааки

Печать:

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

НОТАРИУС

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Уцуномия – Дадосеймэй, этаж 7, 1-18, Одори, 4 темэ, Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Перевод выполнила переводчик
Грачева Вероника Александровна



Российская Федерация
Город Москва

Двадцать четвертого ноября две тысячи двадцать первого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Грачевой Вероники Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021- 54 - 5313

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 8 (восемь) листов.

Л.В.Дейнеко

OPERATION MANUAL

FOR

CT Scanner

Aquilion *Start*

TSX-037A

SECURITY VOLUME

(2B203-350EN)

IMPORTANT!

Read and understand this manual before operating the equipment. After reading, keep this manual in an easily accessible place.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

ALL RIGHTS RESERVED

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

20 October 2021

Date

Issued: 2020-08



令和 3 年登簿第 340 号
認 証

囑託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県
大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証
部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付
書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承
認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 3 年 10 月 20 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル7階
宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R03- 0478 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、か
つ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 3 年 10 月 20 日

宇都宮地方法務局長 神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly
authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is
genuine.

Date October 20 2021.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 340

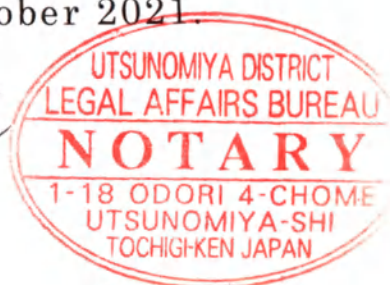
NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 20th day of October 2021.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

для

СКАНЕРА КТ

***Aquilion* start**

TSX-037A

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ

(2B203-350RU)

ВАЖНО!

Перед работой с оборудованием КТ изучите и усвойте настоящее руководство. После прочтения держите руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ

Выпущено: 2020-08

Введение

В настоящем руководстве описываются меры безопасности при работе на сканере КТ **Aquilion^{start}** (TSX-037A). В целях обеспечения безопасной и исправной работы системы внимательно изучите и усвойте настоящее руководство перед тем, как приступить к эксплуатации системы.

Товарные знаки

Aquilion является товарным знаком компании Canon Medical Systems Corporation.

Windows является зарегистрированным товарным знаком компании Microsoft Corporation в США и других странах.

В настоящем руководстве могут использоваться товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки других компаний.

Следует учесть, что знаки TM и ® могут как употребляться, так и не употребляться в данном руководстве.

ВАЖНО!

1. Запрещается частичное или полное копирование или переиздание любой части настоящего руководства без предварительного письменного разрешения компании.
2. Компания может изменить содержание настоящего руководства без предупреждения и без принятия юридических обязательств.
3. Содержание настоящего руководства считается правильным, насколько нам может быть известно. Просим сообщить нам о любых замеченных неточностях или ошибках в описании, недостающей информации и т. п.

1. Информационная безопасность и данное устройство

1.1 Введение

Информационная безопасность (или «безопасность») означает защиту от хакерских атак в информационном пространстве. Чтобы защититься от подобных атак, необходимо соблюдать надлежащие меры безопасности, такие как управление системой защиты для работы устройства и выполнение рекомендаций по подключению к Интернету или периферийных устройств. Атаки происходят в форме вредоносного программного обеспечения (хакерских программ), таких как компьютерные вирусы или «черви». Хакерские атаки могут приводить к подтасовке данных, утечке информации (включая данные пациентов), неполадкам в работе системы, заражению вирусами других систем и устройств и многому другому.

Каждому медицинскому учреждению рекомендовано выполнять действия по управлению рисками (анализ и расстановку приоритетов в отношении защиты и рисков нарушения безопасности). Для защиты от хакерских атак необходимо надлежащее применение средств управления рисками с целью определения мер безопасности, методов управления защитой и рабочих условий. Благодаря реализации этих методов и мер безопасности можно поддерживать высокий уровень защиты.

Для вступления в силу функций безопасности данного устройства необходимо их активировать. Чтобы получить помощь в активации функций безопасности или информацию о настройках защиты обратитесь к представителю сервисной службы.

1.2 Установка и условия эксплуатации

Чтобы защитить данное устройство от хакерских атак, необходимо выполнить несколько условий. Несоблюдение условий приведет к увеличению риска заражения вредоносным ПО, удалению данных, подтасовке данных, утечке информации и неполадкам в работе устройства. Если устройство окажется зараженным вирусом, то вредоносное ПО может быть перенесено с данного устройства на другие.

- (1) Необходимо обеспечить информационную безопасность ЛС и ВЛС (виртуальной локальной сети, к которой должно быть подключено устройство).
- (2) Управление сетью должно осуществляться таким образом, чтобы гарантировать использование данного устройства только уполномоченными лицами. В общем случае сеть не должна подключаться к глобальной сети.
- (3) Необходимо использовать физическую защиту (замки и контроль входа), чтобы в зону установки устройства могли входить только уполномоченные лица.
- (4) Необходимо обеспечить безопасность съемных носителей, на которых хранятся изображения, данные пациентов, отчеты и журналы. Перед утилизацией следует полностью уничтожить данные, хранящиеся на носителе, а сам носитель привести в неработоспособное состояние.
- (5) Монитор данной системы должен быть расположен таким образом, чтобы он был виден только уполномоченным лицам.

1.3 Меры безопасности при использовании данного устройства

В целях защиты от хакерских атак и вредоносного ПО необходимо обеспечить выполнение и поддержку следующих мер безопасности.

- (1) Данное устройство можно подключать к сети только при соблюдении следующих условий:
 - Установлены средства обеспечения безопасности.
 - Отсутствует риск атак хакерских программ.
 - Все подключенное оборудование имеет систему защиты, контролируруемую пользователем.
 - Доступ ко всему подключенному оборудованию ограничен уполномоченными лицами.
- (2) При подключении данного устройства к сети обратите внимание на следующее:
 - Предотвращайте несанкционированный доступ к устройству или непредусмотренное подключение посредством использования внешнего брандмауэра или системы обнаружения и предотвращения хакерских атак.
 - Предотвращайте несанкционированный доступ к устройству или непредусмотренное подключение посредством осуществления контроля за маршрутизацией и портами подключения сетевого устройства, к которому подключается данная система.
 - Не подключайте данное устройство к сети Интернет.
 - Не подключайте данное устройство к сети, к которой есть прямой доступ через Интернет.
 - При использовании съемных носителей (таких как оптический диск) предварительно убедитесь, что носители не заражены вредоносным ПО.
 - Если на носителе есть какие-либо исполняемые файлы, не запускайте их.
 - Не выполняйте какие-либо другие действия, которые могут привести к заражению системы (например, носитель неправильно контролируется пользователем).
 - Применяйте системы контроля физического входа (блокируйте зону, где установлено данное оборудование и т. д.), чтобы устройство могло использоваться только уполномоченным лицом.
 - Надлежащим образом осуществляйте управление пользователями и их правами доступа, чтобы каждый пользователь имел необходимый уровень разрешений и функций для выполнения своей задачи.
 - Используйте пароли, которые трудно угадать или взломать. Кроме того, организуйте хранение паролей таким образом, чтобы не допустить их утечку к сторонним лицам.
 - Назначьте администратора по информационной безопасности. Администратор по информационной безопасности должен уделять пристальное внимание управлению рисками (настройкам системы, контролю безопасности сети и другим средствам контроля) для поддержания требуемого уровня безопасности.
 - Предотвращайте утечку информации о пациентах за счет тщательного контроля за съемными носителями и распечатываемыми документами, которые содержат информацию о пациентах.
 - Если данное устройство не используется (включая временное отсутствие пользователя в помещении), обязательно блокируйте экран монитора или выполняйте выход из системы во избежание несанкционированного использования, подтасовки данных или кражи информации посторонними лицами.

1.4 Уровень атаки

Для обеспечения информационной безопасности важно понимать способы проникновения хакерских атак в данной системе (уровень атаки).

Пунктирными линиями на следующем рисунке обозначена доверенная граница данной системы. Чтобы гарантировать безопасность, пересечение границы должно быть разрешено только доверенной информации (данным). Кругками на границе обозначены уровни атак.

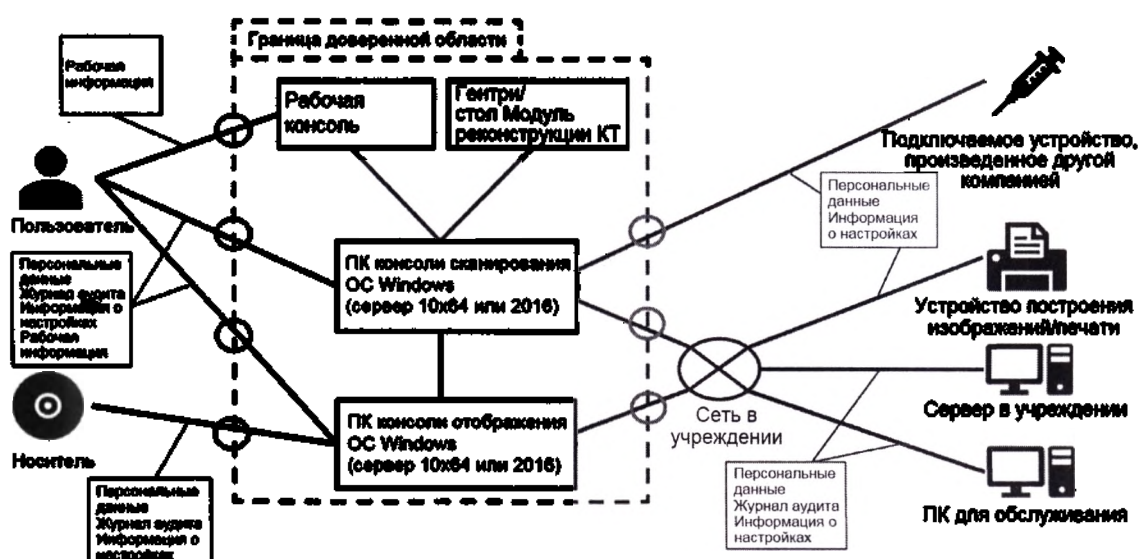


Рис. 1.4-1. Схематичное представление взаимосвязей системы.

Табл. 1.4-1. Источники входа и конечное назначение данных.

Устройство для подключения	Протокол	Описание
Сервер в учреждении	DICOM	Подключение к серверу PACS/DICOM для следующих целей - Архивирование/извлечение изображений и информации о пациентах - Хранение данных DICOM - Запрос/получение данных DICOM - Рабочий список DICOM
Носитель	Внутренний CD/DVD-диск	- Архивирование/извлечение изображений и информации о пациентах - Вывод данных о рабочем состоянии системы
Устройство построения изображений	Печать DICOM	Вывод изображений DICOM на устройство построения изображений
Подключаемое устройство, произведенное другой компанией	CAN Class-4	Вывод информации о пациенте на инъектор

1.5 Информация о пациенте, с которой работает данная система

В данной системе происходит запись персональных данных (ПД) и медицинских персональных данных (МПД) пациента. Эта информация не шифруется. Во избежание утечки информации или подтасовки данных тщательно контролируйте данные, чтобы к ним имели доступ только уполномоченные лица. Как только информация станет не нужна, надлежащим образом удалите данные.

Информация о пациентах (ПД, МПД):

- Данные пациента.
- Данные исследования.
- Диагностическая информация, информация об измеренных показаниях, аналитическая информация.
- Изображения.
- Информация об учетных записях пользователей.
- Сведения об учреждении.

Кроме того, сохраняется информация о пользователях, как определено в локальной системе управления пользователями.

1.6 Безопасность сети

Перед использованием внимательно прочитайте и усвойте сведения о характеристиках устройства, связанных с подключением к сети. Для изменения настроек обратитесь к представителю сервисной службы.

1.6.1 Требования к сети

- Минимальная скорость обработки данных: время отклика до 50 мс.
- Проводная сеть для передачи файлов изображений большого размера: не менее 1 Гбит/с (рекомендуется).
- Сеть TCP/IP.
- Поддержка распределения статических IP-адресов.
- Архитектура сети: TCP/IP.
- Ethernet IEEE 802.3 (100BASE-TX и 1000BASE-T).
- Версия интернет-протокола: IPv4.
- Независимое подключение ЛС (предотвращение повышения тока утечки).
- Данное устройство не может быть членом домена Microsoft Windows.

1.6.2 Безопасность сети

Настоятельно рекомендуется, чтобы данное устройство эксплуатировалось в безопасной сетевой среде, защищенной от несанкционированного доступа. К методам защиты относятся следующие: защита брандмауэром, DMZ (демилитаризованная зона/сеть периметра) и ВЛС (виртуальная локальная сеть).

(1) Брандмауэр на входе

В данном устройстве несанкционированный внешний доступ пресекается с помощью внутреннего брандмауэра. В представленной ниже таблице показаны исключения для брандмауэра на входе.

Табл. 1.6.2-1. Исключения для брандмауэра на входе данного устройства

Локальный порт	Удаленный порт	Протокол	Программа	Рекомендуемая конфигурация сетевой инфраструктуры	Сетевая служба
2700 и 2900 ^{*1}	Произвольно	DICOM/TCP/IP	Службы поддержки DICOM	Доступна на устройстве в структуре, осуществляющей запросы на передачу данных в систему КТ (получение переданных данных пациента от сервера PACS или рабочей станции)	Служба DICOM SCP

^{*1}: Номера портов можно настроить во время установки. Номера портов, показанные в указанной выше таблице, заданы по умолчанию.

(2) Брандмауэр на выходе

В этом устройстве утечка данных пресекается с помощью внутреннего брандмауэра. В представленной ниже таблице показаны исключения для брандмауэра на выходе.

Табл. 1.6.2-2. Исключения для брандмауэра на выходе данного устройства.

Локальный порт	Удаленный порт	Протокол	Программа	Рекомендуемая конфигурация сетевой инфраструктуры	Сетевая служба
Не определен	Запрос на связь с сервером DICOM	DICOM/TCP/IP	Программа связи с сервером DICOM	Доступна на устройстве в структуре, осуществляющей запросы на передачу данных из системы КТ (передача данных пациента на сервер PACS или рабочую станцию)	Служба DICOM SCU

1.6.3 Безопасность беспроводных устройств связи

Данное устройство не поддерживает беспроводную связь.

1.6.4 Безопасность соединения DICOM

- Соединение DICOM разрешается только в том случае, когда IP-адрес, заголовок прикладного объекта и номер порта устройства назначения аналогичны этим же данным, указанным в конфигурации устройства.
- За исключением запросов на связь DICOM, инициированных удаленным устройством DICOM, сеансы связи всегда выполняются по запросу, инициированному локально системой.
- Внутренний брандмауэр данного устройства работает с портами, используемыми в потоке данных DICOM, который определен в системе в виде исключений. Если определяется новый поток данных DICOM или существующий поток данных меняется, настройка внутреннего брандмауэра автоматически меняется таким образом, чтобы только наборы портов, заданные для потока данных, обрабатывались в виде исключений.
- Для подключения доверенных устройств необходимо выполнить настройки. Процедуру настройки можно узнать у представителя сервисной службы.
- В режиме соединения DICOM поддерживается функция шифрования интернет-данных (связь по протоколу TLS). Процедуру настройки связи по протоколу TLS можно узнать у представителя сервисной службы.

1.6.5 Совместное использование файлов в сети

Данное устройство не поддерживает совместное использование файлов в сети.

1.7 Безопасность данных

Данное устройство позволяет шифровать и обезличивать данные.

1.7.1 Диск пользователя

Диск пользователя нельзя шифровать.

1.7.2 Резервное копирование

Данные резервной копии, сохраненные с помощью функции резервного копирования, сохраняются на указанном носителе в незашифрованном виде. Для обеспечения конфиденциальности и безопасности информации о пациентах с носителями, содержащими копии, следует обращаться осторожно. Как только данные резервной копии станут больше не нужны для восстановления, необходимо полностью уничтожить данные, а носитель привести в неработоспособное состояние.

1.7.3 Технология архивирования данных пациента

Данное устройство поддерживает несколько внутренних и внешних мест для хранения изображений и информации о пациентах.

- Локальный архив: данные сохраняются локально на этом устройстве.
- Хранение данных DICOM: данные хранятся на сервере DICOM/PACS.

1.7.4 Обеспечение безопасности данных в локальном архиве

Средства локального архива хранятся в корпусе системы, и их невозможно просто удалить. Во избежание утечки ПД и МПД средства локального архива поддерживают функцию шифрования. Процедуру настройки функции шифрования можно узнать у представителя сервисной службы.

1.7.5 Обеспечение безопасности данных на сервере DICOM/PACS

Безопасность линии передачи данных можно обеспечить с помощью функции связи по протоколу TLS согласно описанию в подразделе 1.6.4 «Безопасность соединения DICOM».

1.7.6 Информация, сохраненная на съемном носителе

- (1) Съемные носители, которые могут использоваться с этим устройством

Устройство оснащено приводом CD/DVD-дисков.

CD/DVD-диски можно использовать для следующих целей:

- Импорт и экспорт данных пациента и изображений.
- Резервное копирование системы и экспорт журналов аудита.
- Обновление системы и прикладного программного обеспечения.

- (2) Данные, сохраняемые на съемном носителе

Данные, сохраняемые на съемных носителях (таких как CD- и DVD-диски), не шифруются. Поскольку данные могут содержать информацию о пациентах, с ними следует обращаться очень осторожно.

- Во время сохранения данных на внешнем носителе рекомендуется, чтобы данные были обезличены (см. подраздел 1.8.11 для описания функции обезличивания). Обезличивание данных позволяет снизить риск утечки информации о пациентах в случае утери носителя.
- Со съемными носителями во избежание их потери следует обращаться осторожно.

- (3) Удаление данных, сохраненных на съемном носителе

Данное устройство не содержит функции безопасного удаления данных, сохраненных на съемных носителях. В соответствии с нормативами и рекомендациями, относящимися к обращению с информацией о пациентах, воспользуйтесь соответствующим средством и процедурами для удаления данных, хранящихся на съемных носителях.

1.8 Безопасность устройства

Для обеспечения постоянной защиты необходимо выполнить соответствующую настройку и поддерживать конфиденциальность и безопасность этого устройства.

1.8.1 Защита от вредоносного ПО

Чтобы защитить данное устройство от вредоносного ПО (компьютерных вирусов, «червей», «троянских коней» и атак DoS), необходимо настроить защиту на различных уровнях. Для обеспечения наиболее эффективной защиты необходимо сотрудничество между Canon Medical Systems и клиентом.

В данном устройстве используется McAfee Embedded Control и функция «белого списка» Windows Device Guard, позволяющие запускать только доверенное программное обеспечение.

1.8.2 Невозможность доступа к Microsoft Windows

В целях безопасности пользователь не может иметь доступ к рабочему столу и файловой системе Microsoft Windows. Кроме того, пользователь не может осуществлять выход в сеть Интернет или иметь доступ к почтовому агенту пользователя (MUA). Пользователь также не может удалять программное обеспечение или добавлять файлы (кроме загружаемых существующими приложениями) через Интернет.

1.8.3 Отключенные функции Microsoft Windows

Следующие функции Microsoft Windows отключены:

- Служба рабочего стола Microsoft Windows
- Удаленное соединение с рабочим столом
- Удаленная помощь
- Функция автоматического воспроизведения Microsoft Windows
- Административные и сетевые общие ресурсы
- Отображение жесткого диска

1.8.4 Отключенные службы Microsoft Windows

Разрешается использование только тех служб, которые необходимы для этого устройства. Службы, которые не требуются для этого устройства, отключены.

Табл. 1.8.4-1. Список отключенных служб Microsoft Windows.

Название службы	Описание
Служба маршрутизатора AllJoyn	Перенаправляет сообщения AllJoyn для локальных клиентов AllJoyn.
Служба шлюза уровня приложения	Обеспечивает поддержку стороннего протокола для общего доступа к подключению к Интернету.
Управление приложениями	Обработка запросов на установку, удаление и построение списков для программ, установленных через групповую политику.
Клиент Microsoft App-V	Виртуальные приложения устанавливаются на централизованно управляемых серверах и предоставляются пользователям в качестве службы в реальном времени и по мере необходимости.
Служба установки ActiveX (AxInstSV)	Обеспечивает проверку контроля учетных записей для установки элементов ActiveX из Интернета и разрешает управление установкой элементов ActiveX в зависимости от параметров групповой политики. Эта служба запускается по требованию и, если она отключена, установка элементов ActiveX будет выполняться в соответствии с настройками браузера по умолчанию.
Служба звукового шлюза Bluetooth	Служба, поддерживающая роль звукового шлюза для профиля беспроводной связи Bluetooth.
Служба поддержки Bluetooth	Служба Bluetooth поддерживает обнаружение и согласование удаленных устройств Bluetooth.
Распространение сертификата	Копирует сертификаты пользователя и корневые сертификаты со смарт-карты в хранилище сертификатов текущего пользователя, обнаруживает установку смарт-карт в устройство чтения смарт-карт.
Автономные файлы	Служба автономных файлов выполняет работу по обслуживанию кэша автономных файлов, отвечает на события входа пользователя в систему и выхода его из системы, реализует свойства общих API и отправляет интересующимся работой автономных файлов и изменениями состояния кэша те события, которые им интересны.
Служба сопоставления устройств	Связывание системы с проводными и беспроводными устройствами.
Служба установки устройств	Позволяет компьютеру распознавать изменения в установленном оборудовании и подстраиваться под них, не требуя вмешательства пользователя либо сводя его к минимуму.
Брокер фоновой обнаружения DevQuery	Позволяет приложениям обнаруживать устройства с фоновой задачей.
Стандартная служба сборки центра диагностики Microsoft (R)	Стандартная служба сборки центра диагностики. После запуска служба начинает сбор и обработку происходящих в реальном времени событий службы трассировки событий Windows.
Служба диагностики проблем исполнения	Исполнение диагностических действий для поддержки поиска и устранения неисправностей.

Название службы	Описание
Служба маршрутизации push-сообщений WAP (Wireless Application Protocol) для управления устройствами	Это служба маршрутизации push-сообщений по протоколу приложений для беспроводной связи с целью управления устройствами.
Оптимизация доставки	Выполнение задач по оптимизации доставки содержимого.
Проводная автонастройка	Служба Wired AutoConfig (DOT3SVC) отвечает за проверку подлинности IEEE 802.1X интерфейсов Ethernet.
Факс	Позволяет отправлять и получать факсы, используя ресурсы этого компьютера и сетевые ресурсы.
Хост поставщика функции обнаружения	В службе FDPHOST размещаются поставщики обнаружения сетевых ресурсов компонента обнаружения функций.
Публикация ресурсов обнаружения функции	Публикация компьютера с его ресурсами, так что их можно будет обнаружить в сети.
Кэш шрифтов Windows Presentation Foundation 3.0.0.0	Оптимизирует производительность приложений Windows Presentation Foundation (WPF) путем кэширования обычно используемых данных шрифтов.
Сервер кадров камеры Windows	Позволяет нескольким клиентам получать доступ к видеокадрам с устройств, оснащенных камерой.
GraphicsPerfSvc	Служба отслеживания производительности графической подсистемы.
Служба узла HV	Предоставляет службы для операционной системы виртуальной машины.
Служба установки магазина Microsoft Store	Обеспечивает поддержку инфраструктуры для магазина Microsoft Store.
Вспомогательная служба IP	Обеспечивает возможность туннельного подключения с помощью технологий туннелирования IPv6 (6to4, ISATAP, порты прокси и Teredo), а также IP-HTTPS.
Служба настройки преобразования IP-адресов	Настраивает и включает преобразование из v4 на v6 и наоборот.
Служба монитора инфракрасной связи	Обнаруживает другие инфракрасные устройства, находящиеся в диапазоне связи, и запускает приложение передачи файлов.
KtmRm для координатора распределенных транзакций	Координирует транзакции между MSDTC и диспетчером транзакций ядра (KTM).
Сервер	Поддерживает общий доступ к файлам, принтерам и именованным каналам для данного компьютера через сетевое подключение.
Служба географического положения	Эта служба отслеживает местоположение системы и управляет геозонами (географическими расположениями, с которыми сопоставлены события).
Тополог канального уровня	Создает карту сети, содержащую сведения о топологии компьютеров и устройств (подключений), а также метаданные, описывающие каждый компьютер и устройство.
Диспетчер скачанных карт	Служба Windows, обеспечивающая доступ приложений к скачанным картам.

Название службы	Описание
Служба инициатора Майкрософт iSCSI	Управляет сеансами Интернет-SCSI (iSCSI) между компьютером и удаленными целевыми устройствами iSCSI.
Установщик Windows	Позволяет добавлять, изменять или удалять приложения, предоставленные пакетом установщика Windows (*.msi, *.msp).
Автоматическая настройка сетевых устройств	Служба автоматической установки подключенных к сети устройств отслеживает и устанавливает подходящие устройства, которые подключаются к подходящей сети.
Сетевой вход в систему	Обеспечивает безопасный канал связи между данным компьютером и контроллером домена для проверки подлинности пользователей и служб.
Служба общего доступа к портам Net.Tcp	Обеспечивает возможность общего доступа к TCP-портам по протоколу net.tcp.
Диспетчер удостоверения сетевых участников	Предоставляет службы идентификации для протокола однорангового разрешения имен (PNRP) и группировки одноранговой сети.
Расширения и уведомления для принтеров	Эта служба открывает пользовательские диалоговые окна для принтеров и обрабатывает уведомления от удаленного сервера печати или принтера.
Служба PushToInstall Windows	Обеспечивает поддержку инфраструктуры для магазина Microsoft Store.
Служба Quality Windows Audio Video Experience	Quality Windows Audio Video Experience (qWave) — сетевая платформа для потоковой передачи аудио и видео в домашних сетях на основе IP-протокола.
Диспетчер автоматических подключений удаленного доступа	Создает подключение к удаленной сети, когда программа обращается к удаленному DNS- или NetBIOS-имени или адресу.
Маршрутизация и удаленный доступ	Предлагает услуги маршрутизации организациям в локальной и глобальной сетях.
Удаленный реестр	Позволяет удаленным пользователям изменять параметры реестра на данном компьютере.
Локаатор удаленного вызова процедур (RPC)	Служба «Локаатор удаленного вызова процедур (RPC)» управляет базой данных службы имен RPC.
Смарт-карта	Управляет доступом к устройствам чтения смарт-карт.
Вторичный вход в систему	Позволяет запускать процессы от имени другого пользователя.
Служба датчиков	Служба датчиков управляет различными функциями датчиков.
Общий доступ к подключению к Интернету (ICS)	Предоставляет службы трансляции сетевых адресов, адресации, разрешения имен и службы предотвращения вторжения для домашней сети или сети небольшого офиса.
Диспетчер учетных записей SharedPC	Управляет профилями и учетными записями на устройстве с конфигурацией SharedPC.
Служба маршрутизатора SMS Microsoft Windows	Перенаправляет сообщения на основе правил на соответствующие клиенты.

Название службы	Описание
Ловушка SNMP	Принимает сообщения перехвата, созданные локальными или удаленными агентами SNMP, и пересылает их программам управления SNMP, запущенным на данном компьютере.
Служба загрузки изображений Windows (WIA)	Обеспечивает службы получения изображений со сканеров и цифровых камер.
Служба хранилища	Предоставление служб, обеспечивающих параметры памяти и расширение внешнего хранилища.
Службы удаленных рабочих столов	Позволяет пользователям интерактивно подключаться к удаленному компьютеру.
Клиент отслеживания изменившихся связей	Поддерживает связи NTFS-файлов, перемещаемых в пределах компьютера или между компьютерами в сети.
Установщик модулей Windows	Позволяет выполнять установку, изменение и удаление обновлений Windows и дополнительных компонентов.
Служба виртуализации взаимодействия с пользователем	Позволяет получать и сохранять пользовательские настройки Windows и приложений в централизованно управляемой общей файловой сети.
Узел универсальных PNP-устройств	Позволяет размещать устройства UPnP на данном компьютере.
Служба волюметрического аудиокомпонентика	Выполняет пространственный анализ для моделирования звука дополненной реальности.
Немедленные подключения Windows — регистратор настройки	Содержит конфигурацию Windows Connect Now (реализация протокола WPS компании Майкрософт).
Узел службы диагностики	Узел службы диагностики используется службой политики диагностики для размещения средств диагностики, запускаемых в контексте локальной службы.
Узел системы диагностики	Узел системы диагностики используется службой политики диагностики для размещения средств диагностики, запускаемых в контексте локальной системы.
Веб-клиент	Позволяет программам для Windows создавать, открывать и изменять интернет-файлы.
Сборщик событий Windows	Эта служба управляет постоянными подписками на события от удаленных источников, поддерживающих протокол WS-Management.
Поддержка элемента панели управления «Отчеты о проблемах и их решениях»	Предоставляет службы для отправки такой информации, как ошибки приложения, через Интернет.
Служба диспетчера подключения служб Wi-Fi Direct	Эта служба используется для прямого подключения беспроводных устройств Wi-Fi.
Служба удаленного управления Windows (WS-Management)	Служба удаленного управления Windows (WinRM) применяет протокол WS-Management для удаленного управления. WS-Management — стандартный протокол веб-служб для удаленного управления программным обеспечением и оборудованием.

Название службы	Описание
Адаптер производительности WMI	Предоставляет сведения библиотеки производительности поставщиков инструментария управления Windows (WMI) клиентам сети.
Рабочие папки	Эта служба синхронизирует файлы с сервером рабочих папок, благодаря чему их можно использовать на любом компьютере или устройстве, на котором настроены рабочие папки.
Служба системы push-уведомлений Windows	Эта служба является местом размещения платформы уведомлений и поставщика подключений, обрабатывающего соединение между устройством и сервером WNS.

1.8.5 Автоматический выход (ALOF)

(1) Автоматическая блокировка сеанса

Данное устройство имеет функцию автоматической блокировки сеанса. Если система остается неактивной в течение определенного периода, экран блокируется. Минимальный регулируемый период составляет 1 минуту. Когда экран блокируется, информацию о пациенте невозможно увидеть на экране. Чтобы разблокировать экран, необходимо ввести пароль текущего пользователя или другого пользователя с соответствующим уровнем доступа. Если ожидается бездействие системы (например, когда пользователь выходит из помещения), лучше всего включить функцию автоматической блокировки сеанса, чтобы предотвратить подтасовку данных или кражу информации (включая информацию о пациентах) посторонними лицами.

(2) Автоматический тайм-аут сеанса

Данное устройство имеет функцию автоматического тайм-аута сеанса. Если система остается неактивной в течение определенного периода, сеанс завершается (выполняется выход из системы). Минимальный регулируемый период составляет 1 минуту. Если ожидается, что система будет бездействовать (например, когда пользователь выходит из помещения), лучше всего включить функцию автоматического тайм-аута сеанса во избежание подтасовки данных или кражи информации посторонними лицами.

1.8.6 Пользователь и пароль Microsoft Windows

Чтобы получить доступ к функциям операционной системы данного устройства, необходимы ключ SSA и пароль. Обратите внимание, что системный администратор может изменить пароль пользователя Microsoft Windows в Config\Admin\System Password в любое время. Этот пароль предназначен только для использования системным администратором. Пароль подлежит изменению только в том случае, если системный администратор хочет изменить заданный по умолчанию пароль на новый в целях безопасности. Что касается всех остальных паролей, с ними следует обращаться осторожно и предоставлять обслуживающему персоналу по мере необходимости.

1.8.7 Брандмауэр

См. раздел 1.6 «Безопасность сети».

1.8.8 Аудиторский контроль (AUDT)

Эта функция позволяет проводить аудиторскую проверку работы системы. Следующие события записываются в журналы:

- Управление пользователями
 - а) Создание, изменение, активация, деактивация и удаление учетных записей.
 - б) Создание, изменение, активация, деактивация и удаление групп.
 - с) Доступ к служебным паролям системы или изменение пароля.
- Вход в систему
 - а) Вход пользователя в систему.
 - б) Невыполнение входа в систему.
 - с) Экстренный вход пользователя в систему.
 - д) Выход из системы.
- Обработка данных об исследовании и пациентах — создание, исправление, удаление, доступ
- Сканирование пациентов — начало и завершение сканирования
- Изменения в протоколе
- Передача данных пациентов (автоматически и вручную)
- Передачи и передатки в формате MPPS рабочего списка модальности
- Отчеты о проблемах с исследованиями пациентов (включая информацию о пациентах и исследованиях)
- Удаленный доступ
- Изменение настроек (изменение настроек системы, изменение списка DICOM и т. д.)
- Использование внешнего носителя (вставка внешнего USB-устройства или пустого CD-диска)
- Местоположение файла журнала (см. руководство по программному обеспечению)

1.8.9 Проверка подлинности (AUTH) / установление личности (PAUT)

Эта функция определяет права доступа пользователей и проверяет подлинность уполномоченных пользователей.

Данное устройство поддерживает проверку подлинности пользователей. Функция может использоваться для проверки прав пользователя на использование данного устройства. Если подлинность имени пользователя и пароля не подтвердится, пользователю будет отказано в доступе, если только не возникнет экстренная ситуация.

- Типы учетных записей и привилегии/роли

Оператор клинического исследования: лицо, которое использует функции системы для обследования пациентов.

Срочный пользователь: лицо, которое использует функции системы для экстренного обследования пациентов.

Системный администратор: лицо, контролирующее состояние и условия работы систем.

Лицо, обслуживающее систему: лицо, которое выполняет процедуры по поддержанию надлежащего состояния систем для обследования пациентов.

Администратор плана исследования: лицо, которое контролирует параметры системы для обследования пациентов.

- Ограничения в отношении паролей

Ограничения в отношении паролей можно изменить.

- Минимальное количество символов.

- Типы используемых символов.

- Количество запрещенных для повторного использования бывших паролей.

Процедуру настройки можно узнать у представителя сервисной службы.

- Управление учетными записями и паролями

Для управления учетными записями, группами и паролями предлагается приложение с графическим пользовательским интерфейсом. Процедуру настройки можно узнать у представителя сервисной службы.

1.8.10 Экстренный доступ (EMRG)

Данная функция позволяет пользователю выполнять вход в систему в качестве экстренного пользователя в случае чрезвычайной ситуации, например для оказания неотложной помощи пациенту.

1.8.11 Обезличивание (DIDT) медицинских персональных данных (МПД)

Данная функция позволяет обезличить информацию, идентифицирующую личность пациента.

Если данные пациента копируются на съемный носитель или на удаленный архивный сервер (DICOM) при включенной функции «De-identification of patient data» (Обезличивание данных пациента), идентификатор и имя пациента автоматически изменяются так, чтобы нельзя было установить личность пациента.

1.8.12 Резервное копирование и восстановление в случае аварийной ситуации (DTBK)

Данная функция сохраняет такие данные, как информация о пациенте, изображения, информация об исследованиях и настройки системы, и восстанавливает систему в случае аварийной ситуации и т. д.

1.8.13 Целостность и подлинность (IGAU) медицинских персональных данных (МПД)

Данные исследований, сохраненные этим устройством, хранятся на жестком диске в массивах RAID-1 и RAID-5. Поскольку данные хранятся более чем на одном жестком диске, возможно их восстановление после временных ошибок или однократных сбоев.

К данным, сохраненным в системе, могут иметь доступ только уполномоченные пользователи.

1.8.14 Обнаружение вредоносных программ и защита от них (MLDP)

В системе установлено защитное программное обеспечение McAfee Embedded Control (MEC), основанное на «белом списке.» MEC разрешает запускать только те исполняемые файлы, которые зарегистрированы в белом списке программы, и таким образом препятствует запуску вредоносной программы.

За подробными сведениями, касающимися программного обеспечения безопасности, обратитесь к представителю сервисной службы.

1.8.15 Физическая блокировка (PLOK)

Система заключена в консольный блок таким образом, чтобы доступ к портам ЛС и USB был невозможен. Если требуется больше физических блоков, клиенты несут ответственность за предоставление собственных физических блоков.

- Рекомендуется использование средств блокировки портов и специальных фиксаторов для монтажа и удаления.
- Средство блокировки порта USB/ЛС

Lindy: <https://lindy.com/en/>

<https://www.lindy.com.au/usb-port-blocker-4-pack-key-pink>

Panduit: <https://www.panduit.com/>

Kensington: <https://www.kensington.com/>

1.9 Мониторинг безопасности (ежедневные проверки)

Пользователям необходимо предотвращать несанкционированное использование данного устройства. Данная система ведет сбор записей, которые идентифицируют пользователей, получающих доступ к данным. Эти записи доступа полезны для расследования случаев несанкционированного использования. Следует регулярно проверять записи доступа для отслеживания несанкционированного использования устройства.

Записи доступа удаляются по истечении 2 недель от даты сбора. Если перед удалением необходимо выполнить резервное копирование записей, сохраните их на внешнем носителе информации, таком как DVD-диск, и обращайтесь с ними осторожно.

1.10 Контроль изменений в ПО устройства

В этом разделе приводится описание информации о поддержке для операционной системы устройства и наших правил по обновлению системы безопасности.

1.10.1 Операционная система данного устройства

Операционная система основана на Microsoft Windows 10 LTSC. Данная операционная система отличается от стандартной операционной системы Microsoft Windows 10 и ее жизненный цикл также отличается от жизненного цикла Microsoft Windows 10.

CMSC продолжает предоставлять поддержку информационной безопасности в течение 6 лет после прекращения производства данного устройства. Обратите внимание, что эти временные рамки не относятся к производству и наличию запасных деталей.

1.10.2 Обновления системы безопасности

CMSC постоянно производит проверку на уязвимые места в системе безопасности устройства. Эти уязвимые места могут находиться в прикладной программе, компонентах сторонних производителей и операционной системе. Уязвимые места, анонсируемые поставщиками операционной системы или компонентов сторонних производителей, оцениваются, исходя из применения и настроек данного устройства.

Если какие-либо меры покажутся необходимыми, уполномоченные инженеры по обслуживанию могут установить обновления системы безопасности или исправления для данного устройства.

Наша команда реагирования на случаи нарушения безопасности устройств (PSIRT) оценивает уязвимые места с помощью общей системы оценки уязвимых мест (CVSS). Если общие баллы в ходе оценки CVSS превышают допустимый уровень, команда реагирования PSIRT оценивает возможное влияние на устройство и серьезность повреждения, которое может быть вызвано хакерской атакой.

Типичный сценарий атаки предполагает активные атаки хакеров, использующих в своих целях уязвимые места системы. На основе оценки рассчитывается условный балл CVSS. Если условный балл CVSS превышает определенный уровень, группа PSIRT определяет затронутые устройства и версии.

На нашем сайте публикуется информация об уязвимых местах безопасности, оцененных и определенных CMSC как «не представляющие угрозу безопасности».

- Процесс выявления уязвимых мест в отношении информационной безопасности систем Canon Medical Systems

URL-адрес: <https://mfi.ssl.cdn.edlmedia.com/636602083772187501HJ.pdf>

- Обновления программ системы безопасности

URL-адрес: <https://global.medical.canon/service-support/securityinformation>

1.11 Жизненный цикл системы безопасности

Период поддержки системы информационной безопасности устройства составляет 6 лет после установки. По истечении этого периода предоставление исправлений или обновлений системы безопасности не предусмотрено.

Обратите внимание, что в течение жизненного цикла системы безопасности решаются только вопросы, относящиеся к информационной безопасности, и жизненный цикл системы безопасности не зависит от общего периода поддержки данного устройства.

№ 2B203-350RU

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN

**Руководство по эксплуатации
для
Компьютерного томографа
Aquilion Start (TSX-037A)
Безопасность
(№2B203-350EN)**

ВНИМАНИЕ!

Прочтите данное руководство пользователя перед использованием оборудования. Храните руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

Все права защищены

/подпись/
Фумияки Тесима
Старший менеджер
Отдел обеспечения
качества

Печать

20 октября 2021 г.
Дата

Дата документа:
08.2020

Третий год эпохи Рейва

Номер в реестре 340

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ.

Настоящим удостоверяю вышеизложенное.

20 октября третьего года эпохи Рейва в данной нотариальной конторе

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

Нотариус

/подпись/
Сато Такааки

Номер в реестре R03-0478

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждаются полномочия нотариуса, поставившего свою печать и подпись на данный документ.

20 октября третьего года эпохи Рейва

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что приложенное нотариальное свидетельство было подписано нотариусом, должным образом уполномоченным на ведение практики в г. Тотиги, Япония, а также подтверждается подлинность поставленной печати.

Дата 20 октября 2021 г.

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Регистрационный номер 340

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ 20 октября 2021 г.

Нотариус /подпись/ Сато Такааки

Печать:

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

НОТАРИУС

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Уцуномия – Дадосеймэй, этаж 7, 1-18, Одори, 4 темэ, Уцуномия, Тотиги-кен, Япония
Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Перевод выполнила переводчик
Грачева Вероника Александровна



Российская Федерация
Город Москва
Двадцать четвертого ноября две тысячи двадцать первого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Грачевой Вероники Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021- 54 - 33 - 14

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Л.В.Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 17 (семнадцать) листов.

Л.В.Дейнеко



OPERATION MANUAL

FOR

CT Scanner

Aquilion *Start*

TSX-037A

BASIC VOLUME

(2B203-274EN)

IMPORTANT!

Read and understand this manual before operating the equipment. After reading, keep this manual in an easily accessible place.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

ALL RIGHTS RESERVED

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

20 October 2021

Date

Issued: 2020-08



令和 3 年登簿第 336 号
認 証

嘱託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 3 年 10 月 20 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル7階
宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R03- 0474 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 3 年 10 月 20 日

宇都宮地方法務局長

神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date October 20 2021.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 336

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 20th day of October 2021.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

компьютерный томограф

Aquilion *Start*

TSX-037A

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

(2B203-274RU)



ВАЖНО!

Перед работой с оборудованием изучите и усвойте настоящее руководство. После прочтения держите руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ

Выпущено: 2020-08

Введение

В настоящем руководстве по эксплуатации описаны основные эксплуатационные процедуры компьютерного томографа **Aquilion^{Start}** (TSX-037A). В целях обеспечения безопасной и исправной работы системы внимательно изучите и усвойте настоящее руководство перед тем, как приступить к эксплуатации системы.

* В зависимости от системы отображаемые окна могут немного отличаться.

Товарные знаки

Windows является зарегистрированным товарным знаком компании Microsoft Corporation в США и других странах.

Aquilion является товарным знаком компании Canon Medical Systems Corporation.

В настоящем руководстве могут использоваться товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки других компаний.

Следует учесть, что знак ™ и знак ® в настоящем руководстве могут как указываться явно, так и опускаться.

ВАЖНО!

1. Запрещено частичное или полное копирование или перепечатка любой части настоящего руководства без предварительного письменного разрешения владельца.
2. Владелец может изменить содержание настоящего руководства без предупреждения и без принятия юридических обязательств.
3. Содержание настоящего руководства считается правильным, насколько нам может быть известно. Просим сообщать о любых замеченных неточностях или ошибках в описании, о недостающей информации и т. п.

Как эффективно пользоваться данным руководством

Как эффективно пользоваться данным руководством

- * Организация руководств по эксплуатации, поставляемых вместе с системой КТ, описана в разделе 3 «Организация руководств по эксплуатации».
- * Перед использованием системы КТ внимательно изучите содержание настоящего руководства.
- * В начале каждого раздела представлена важная информация. Обязательно изучайте каждый раздел с самого начала; не переходите сразу к середине раздела.

1. Условные значения отдельных слов

(1) ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие условные значения отдельных слов в дополнение к сигнальным словам (см. раздел «Меры предосторожности»), которыми обозначены замечания, относящиеся к правилам безопасности. Перед использованием системы КТ внимательно изучите содержание настоящего руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на информацию, полезную для оператора данного оборудования в контексте особых условий или рабочих операций.

(2) Условные обозначения

Элементы, заключенные в квадратные скобки [], например: [OK] и [Close] (Заккрыть), относятся к клавиатуре или кнопкам, меню и вкладкам, отображаемым в интерактивных окнах.

(3) Перекрестные ссылки

В настоящем руководстве перекрестные ссылки на разделы и подразделы, относящиеся к приводимому описанию, даются следующим образом.

■ ■ ■ Подраздел 1 «Условные значения отдельных слов»

В этом примере информация, относящаяся к описанию с данным указанием, представлена в подразделе «1. Условные значения отдельных слов» настоящего руководства.

2. О кратком справочном указателе в последнем разделе руководства по эксплуатации

В последнем разделе настоящего руководства описаны часто используемые функции, такие как интерактивные окна, функции клавиатуры и т. п.

Содержание краткого справочного указателя в последнем разделе руководства по эксплуатации

№ под-раздела	Должность	№ под-раздела	Должность
A.1	Область информации о сканировании	A.7	Клавиатура
A.2	Протокол сканирования eXam Plan	A.8	Мышь
A.3	Окно планирования сканирования	A.9	Монитор
A.4	Область вывода изображения	A.10	Процессорный блок (NAVI)
A.5	Командные окна	A.11	Список функций панели управления
A.6	Окно выбора файла	A.12	Распределитель питания

3. Организация руководств по эксплуатации

В настоящем руководстве по эксплуатации описаны эксплуатационные процедуры для оборудования компьютерного томографа **Aquilion Start** (TSX-037A) и основные процедуры проведения КТ-исследования с использованием этой системы.

Настоящее руководство по эксплуатации **Aquilion Start** состоит из шести частей: Основная часть (данный документ), Технологическая карта, Руководство по сканированию, Руководство по обработке изображений, Руководство по поиску и устранению неисправностей и Руководство по безопасности. Перед использованием системы внимательно изучите все руководства.

В случае использования дополнительных устройств вместе с данной системой внимательно изучите руководство по эксплуатации, прилагаемые к дополнительным устройствам.

- * Важная информация и интеллектуальная собственность (доступность программного обеспечения) описаны только в руководстве по эксплуатации («Основная часть»).

Организация руководств по эксплуатации

Руководства по эксплуатации для систем многосрезовой компьютерной томографии Aquilion Start	Основная часть	Описание операций при работе с оборудованием и основных процедур КТ-исследования с использованием данной системы.
	Технологическая карта	Последовательное описание основных эксплуатационных процедур в соответствии с технологическим процессом.
	Руководство по сканированию	Описание процедур сканирования пациента.
	Руководство по обработке изображений	Описание операций по обработке изображений с использованием данной системы.
	Руководство по поиску и устранению неисправностей	Описание действий по устранению неполадок.
	Руководство по безопасности	Описание мер безопасности для системы.

Как эффективно пользоваться данным руководством

4. Справки по системе КТ

При возникновении любых вопросов по эксплуатации данной системы, на которые не было найдено ответов в руководствах по эксплуатации, обратитесь к сервисному представителю. Формулируя вопрос, учтите следующее.

- Изложите суть возникшей у вас проблемы. Необходимо точно передать все сообщения системы об ошибках и другую сопутствующую информацию.
- Обязательно держите под рукой руководства по эксплуатации.
- Используйте телефон, находящийся как можно ближе к консоли, чтобы во время телефонного разговора вы могли видеть монитор.

5. Термины и сокращения

В настоящем руководстве по эксплуатации используются следующие сокращения и термины.

Сокращения	Значение
AEC	Автоматический контроль экспозиции (для генерации рентгеновского излучения).
AIDR 3D	Адаптивное итерационное снижение дозы в режиме 3D.
CPR	Криволинейная планарная реконструкция.
CTDI _{free air}	Индекс дозы при компьютерной томографии на воздухе.
CTDI ₁₀₀	Индекс дозы при компьютерной томографии на 100 мм.
CTDI _{vol}	Объемный индекс CTDI _w .
DAS	Система получения данных.
DICOM	Цифровые изображения и коммуникации в медицине (стандарты для установки форматов медицинских изображений, таких как КТ-изображения, и протоколы связи между различными типами оборудования для медицинской визуализации).
DLP	Произведение дозы на длину.
ЭМС	Электромагнитная совместимость.
ЭМП	Электромагнитные помехи
FDA	Управление по контролю за качеством пищевых продуктов и медикаментов.
FOV	Поле обзора (поле сканирования).
HDD	Жесткий диск (система жесткого диска, используемая в качестве блока хранения данных).
МПР	Мультипланарная реконструкция (отображение нужной плоскости).
ФПМ	Функция передачи модуляции.
PMMA	Полиметилметакрилат.
QDS	ПО квантового шумоподавления
ОИ	Область исследования.
CO	Стандартное отклонение.
VCD	Виртуальный компакт-диск (область, в которой временно хранятся изображения, подлежащие записи на носитель DICOM).



Содержание

Как эффективно пользоваться данным руководством	3
--	----------

1. Описание системы КТ	13
1.1 Назначение и область применения.....	14
1.2 Информация о возможных пациентах.....	14
1.3 Требования к возможным операторам	14
1.4 Принцип действия системы	15
1.5 Характеристики.....	16
1.6 Требования к эксплуатации системы	18
1.6.1 Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы.....	18
1.6.2 Обеспечение радиационной защиты.....	20
1.6.3 Использование устройств, излучающих радиоволны	21
2. Общая информация по безопасности.....	23
2.1 Значение предупреждающих знаков	24
2.2 Значение символов безопасности.....	24
2.3 Меры предосторожности	25
2.4 Предупреждающие знаки	42
2.5 Показания к использованию (назначение).....	48
3. Общая информация по использованию и техническому обслуживанию	49
4. Названия и функции частей системы	53
4.1 Стандартная конфигурация.....	55
4.2 Гентри.....	56
4.2.1 Панель управления	57
4.2.2 Визир.....	58
4.2.3 Индикатор рентгеновского облучения/ индикатор включения электропитания/ индикатор работы системы	60
4.3 Процедурный стол для исследования пациента	61
4.3.1 Вертикальное перемещение стола.....	62

4.3.2	Горизонтальное перемещение деки стола.....	65
4.3.3	Допустимый диапазон сканирования.....	69
4.3.4	Ножная педаль управления (дополнительно).....	70
4.4	Переключатель автоматического возврата / переключатель автоматической установки.....	72
4.4.1	Переключатель автоматического возврата.....	72
4.4.2	Переключатель автоматической установки	73
4.5	Дополнительные принадлежности	74
4.6	Функции обеспечения безопасности.....	76
4.6.1	Кнопки аварийной остановки	76
4.6.2	Функция защитной блокировки	77
4.6.3	Ленточный выключатель	79
4.7	Функция сброса.....	79
4.8	Режим энергосбережения	81
5.	Предэксплуатационная проверка.....	83
5.1	Предэксплуатационная проверка.....	84
5.1.1	Проверка перед включением электропитания	85
6.	Процедуры включения электропитания ...	87
6.1	Включение электропитания	88
6.2	Проверка после включения электропитания	92
6.3	Прогрев рентгеновской трубки	96
6.4	Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)	97
7.	Подготовка к сканированию	101
7.1	Ввод информации о пациенте	104
7.2	Процедуры для иммобилизации пациента	110
7.3	Процедуры установки дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента	114
8.	Сканирование.....	123
8.1	Сканирование головного мозга	129
8.2	Сканирование грудной клетки	133
8.3	Функция ^{SURE} Exposure 3D.....	142
8.4	Отображение сведений о дозе облучения	147
8.4.1	Объемный индекс CTDI _w (CTDI _{vol}) и произведение дозы на длину (DLP).....	147

8.4.2	Вывод коэффициента использования рентгеновского излучения (эффективности в направлении Z)	151
8.4.3	Вывод информации о дозе	152
8.4.4	Вывод дозы для каждой строки подробного описания протокола сканирования eXam Plan	153
8.4.5	Вывод дозы при варьировании тока трубки во время одного сканирования	154
8.4.6	Вывод сводной информации о дозе облучения.....	155
8.5	Рекомендуемые протоколы сканирования для КТ-исследований перфузии мозга.....	158
8.5.1	Рекомендуемые условия сканирования	159
8.5.2	Условия динамического сканирования по протоколу «CBP Protocol 1»	160
8.5.3	Условия прерывистого сканирования по протоколу «CBP Protocol 2»	161
9.	Вывод изображений	163
9.1	Запуск и завершение обработки для вывода изображений	164
10.	Обработка изображений	167
10.1	Область исследования (ОИ)	168
10.2	Измерение чисел КТ	169
10.3	Отображение чисел КТ	170
10.4	Увеличение изображения.....	171
11.	Выдача снимков	173
11.1	Спецификации для соединения с устройством построения изображений.....	174
11.2	Выдача снимков.....	174
12.	Управление данными сканирования.....	177
12.1	Сохранение данных на диске DVD-RAM	179
12.2	Сохранение данных на носителе DICOM (создание нового носителя DICOM)	185
12.3	Защита данных (защита файлов).....	187
12.4	Удаление данных с жесткого диска.....	188
13.	Процедуры выключения электропитания.....	191
13.1	Остановка системы	192

14. Заключительная проверка	195
14.1 Проверка системы после работы	196
14.2 Очистка и дезинфекция	197
14.2.1 Очистка	199
14.2.2 Дезинфекция	200
15. Проверка технического состояния	201
15.1 Ежедневные проверки	203
15.1.1 Протокол осмотра с использованием инструмента ежедневного осмотра	203
15.2 Периодический осмотр	213
15.2.1 Проверки технического состояния, проводимые оператором	213
15.2.2 Проверки технического состояния, проводимые сервисным персоналом	217
15.2.3 Как использовать фантомы	220
15.3 Периодически заменяемые детали и расходные детали	222
15.4 Техническое обслуживание во время хранения и утилизации	223
15.5 Контрольный лист ежедневного/периодического осмотра	223
16. Процедура предварительной настройки eXam Plan	225
16.1 Краткое описание	226
16.2 Процедуры запуска	226
16.3 Меры предосторожности перед работой	227
16.4 Допустимые условия сканирования	227
16.5 Время непрерывного сканирования	228
17. Технические требования и характеристики системы	229
17.1 Технические характеристики системы КТ	230
17.1.1 Система электроснабжения	230
17.1.2 Условия эксплуатации	231
17.1.3 Условия хранения и перевозки	232
17.1.4 Габариты и масса	232
17.1.5 Классификация	232
17.1.6 Основные технические характеристики, относящиеся к генерации рентгеновского излучения	233
17.1.7 Применяемые стандарты	235

17.2	Конфигурация системы	236
17.2.1	Стандартная конфигурация	236
17.2.2	Конфигурация дополнительных компонентов	236
17.2.3	Подключаемое устройство.....	238
17.3	Информация о мерах безопасности при работе с рентгеновским излучением.....	240
17.4	Информация по характеристикам визуализации ...	264
17.4.1	Уровень шума, среднее число КТ и степень однородности	264
17.4.2	ФПМ (функция передачи модуляции).....	265
17.4.3	Image slice thickness (Толщина среза изображения)	266
17.5	Документы по ЭМП.....	267
17.5.1	Основные рабочие характеристики	267
17.5.2	Классификация и применимые стандарты.....	267
17.5.3	Рекомендации и декларация производителя.....	268
17.6	Документы по ЭМС.....	272
17.6.1	Основные рабочие характеристики	272
17.6.2	Классификация и применимые стандарты.....	272
17.6.3	Рекомендации и декларация производителя.....	273
18.	Контрольный лист ежедневного/периодического осмотра	277
	Контрольный лист ежедневного осмотра	278
	Контрольный лист периодического осмотра	280
19.	Интеллектуальная собственность	281
	Краткий справочный указатель	303
A.1	Область информации о сканировании.....	305
A.2	Протокол сканирования eXam Plan.....	306
A.3	Окно планирования сканирования.....	310
A.4	Область вывода изображения.....	315
A.5	Командные окна	320
A.6	Окно выбора файла	326
A.7	Клавиатура	330
A.8	Мышь.....	334
A.9	Монитор	334
A.10	Процессорный блок (NAVI)	335
A.11	Список функций панели управления	336
A.12	Распределитель питания.....	337

1

Описание системы КТ

В этом разделе описаны назначение, характеристики и условия эксплуатации данной системы **Aquilion^{start}** (имя модели TSX-037A).

Содержание

- 1.1 Назначение и область применения
- 1.2 Информация о возможных пациентах
- 1.3 Требования к возможным операторам
- 1.4 Принцип действия системы
- 1.5 Характеристики
- 1.6 Требования к эксплуатации системы

1.1 Назначение и область применения

Aquilion^{start} Система применяется для получения трансаксиальных изображений любой требуемой области тела и обеспечивает широкий выбор возможностей диагностики.

1.2 Информация о возможных пациентах

Возможные пациенты: Не указано.

Вес пациента: В зависимости от используемого в системе процедурного стола для исследования пациента меняется максимальный допустимый вес пациента. См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента».

1.3 Требования к возможным операторам

Возможные операторы : Рентгенолаборанты и врачи-рентгенологи, прошедшие указанную ниже подготовку

Персонал, который может вводить информацию о пациенте медсестры:

Рентгенолаборанты, врачи-рентгенологи, и другой медицинский персонал, прошедший указанную ниже подготовку

Персонал, который может соприкасаться с системой:

Указанный выше персонал, обслуживающие инженеры, санитары и уборочный персонал

Подготовка:

Перед эксплуатацией системы КТ персонал должен пройти полное обучение на основе содержания настоящего руководства. Для организации обучения обратитесь к сервисному представителю.

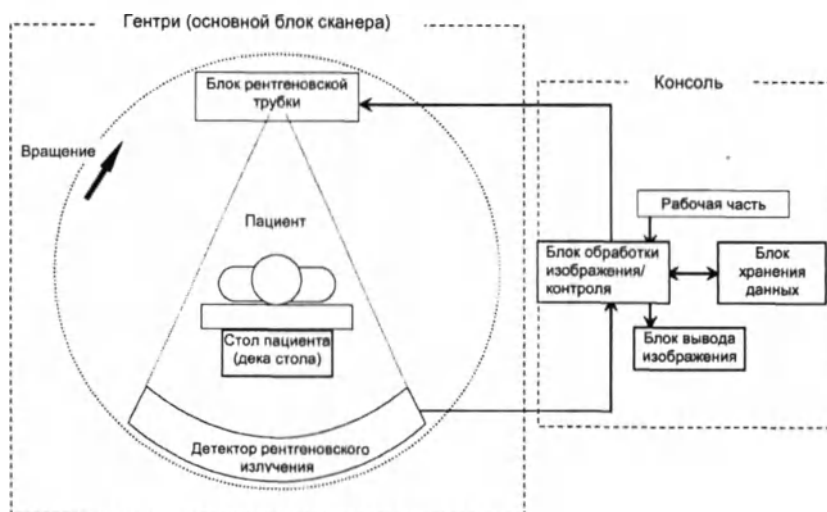
1.4 Принцип действия системы

Система КТ оборудована рентгеновской трубкой и детектором рентгеновского излучения, установленными напротив друг друга во вращающейся раме основного корпуса сканера, в центре которого помещается пациент. Веерообразный пучок рентгеновского излучения, генерируемый блоком рентгеновской трубки, проходит через тело пациента, а затем воспринимается детектором рентгеновского излучения (матрицей детектирующих элементов) и преобразуется в электрические сигналы.

Эти сигналы, которые представляют собой интегральные величины коэффициентов поглощения рентгеновского излучения в теле пациента, сохраняются в блоке хранения данных компьютера. В процессе сканирования, при одновременном обороте блока рентгеновской трубки и детектора рентгеновского излучения на 360 градусов вокруг пациента, наборы данных по поглощению рентгеновского излучения со всех направлений собираются и сохраняются в блоке хранения данных.

Используя эти наборы данных, компьютер производит расчеты для реконструкции трансаксиальных изображений на основе полученных коэффициентов поглощения рентгеновского излучения в теле пациента. Реконструированные изображения затем выводятся на монитор вывода изображений. Система КТ также поддерживает различные типы обработки изображений для данных реконструированного изображения, такие как частичное увеличение изображения и расчет средних величин, величин стандартных отклонений и т. д. для коэффициентов поглощения рентгеновского излучения в области исследования (ОИ).

Кроме того, система КТ поддерживает многосрезовое сканирование и спиральное сканирование, обеспечивая быстрое получение пространственной информации о пациенте.



1.5 Характеристики

Настоящая система представляет собой высокопроизводительный рентгеновский компьютерный томограф с 16-рядным детектором, который поддерживает высокоскоростное сканирование с максимальной скоростью 0,75 с за оборот. Ниже описаны характеристики системы.

(1) Многосрезовой детектор

В устройстве используются керамические элементы детектора с высокой интенсивностью и однородностью выходного сигнала, а также коротким периодом послесвечения. Кроме того, уникальная технология высокоплотной упаковки позволяет расширить поверхность, воспринимающую световое излучение фотонов, и дает возможность использовать метод получения изображений высокого качества посредством низкодозового сканирования.

(2) Высокая скорость сканирования

За одно сканирование можно одновременно получить 16-срезовые изображения. Другими словами, можно выполнять высокоскоростное сканирование, получая не более 32 срезов за 1,5 секунды. Например, можно охватить область в 30 см за 10 или меньше секунд. Поскольку получение изображения осуществляется за короткое время, лучевая нагрузка на пациента снижается, но при этом повышается пропускная способность системы благодаря устранению необходимости дожидаться остывания рентгеновской трубки.

(3) Изображения высокого качества

Теперь можно использовать тонкосрезное спиральное сканирование для рутинных исследований, обеспечивающее высокое разрешение и получение сглаженных трехмерных изображений и изображений МПР (многоплоскостной реконструкции).

Кроме того, объединив данные, полученные с использованием срезов малой толщины, можно получить изображения с малыми эффектами частичного объема.

(4) Исключительная функциональность

Система имеет удобный в использовании интерфейс, который упрощает все операции — от регистрации пациентов до выдачи снимков. После регистрации пациентов весь процесс от сканирования до выдачи снимков можно выполнить посредством простого нажатия кнопки мыши. Графический пользовательский интерфейс сканирования усовершенствован за счет уменьшения количества кнопок и увеличения размера шрифта, что делает интерактивные окна простыми для понимания даже теми пользователями, которые не до конца знакомы с функциями системы.

После сканирования получение снимков можно выполнить посредством выбора окна с нужным форматом пленки.

Трехмерные изображения можно получать в оптимальных условиях, просто выбирая значки предварительных настроек, позволяющие легко выполнять обработку.

(5) Выбор толщины среза изображения

Данные для рутинного исследования, подробного исследования, а также для создания трехмерных изображений можно получать за одно сканирование.

Например, используя данные, полученные во время одного спирального сканирования, можно использовать их для формирования изображений с толщиной среза 10 мм для рутинных исследований, изображений с толщиной среза 5 мм для подробных исследований и изображений с тонкими срезами для построения 3D-изображений.

Можно также установить толщину среза изображения с несколькими диапазонами.

Выполнив спиральное сканирование головы, можно использовать полученные данные для формирования изображений с оптимальной толщиной среза для каждой области в одной реконструкции, например, изображений с толщиной среза 5.0 мм для основания черепа, а также изображений с толщиной среза 10 мм для паренхимы головного мозга.

(6) Снижение лучевой нагрузки

В данной системе реализованы функции ^{SURE}Exposure 3D, Sure kV, OEM (органозффективная модуляция), фильтр квантового шумоподавления (QDS: программа квантового шумоподавления), Boost 3D, AIDR 3D и AIDR 3D Enhanced, которые представляют собой эффективные технологии для снижения лучевой нагрузки на пациента.

^{SURE} Exposure 3D представляет собой технологию, которая позволяет непрерывно в процессе сканирования корректировать ток трубки для получения оптимальной дозы рентгеновского облучения в зависимости от анатомической области и размера тела пациента. Кроме того, в системе реализована функция Sure kV для выбора оптимального напряжения трубки. Функция OEM (органозффективной модуляции) уменьшает дозу облучения определенных органов, таких как глазные яблоки или молочные железы, в определенном направлении.

Фильтр квантового шумоподавления (QDS) является адаптивным фильтром, который распознает структуру объекта и выполняет обработку таким образом, что область с выраженной структурной разницей, например, граница двух сред (тканей), визуализируется четко, а область с небольшой структурной разницей (практически однородная) визуализируется сглаженно. Фильтр квантового шумоподавления дополнительно улучшает качество изображений, полученных со стандартной дозой, а также улучшает качество изображений, полученных с низкой дозой, до уровня, аналогичного качеству изображений, полученных со стандартной дозой.

Функция Boost 3D позволяет уменьшить до минимума дозу рентгеновского облучения в областях с высоким поглощением рентгеновского излучения, таких как плечи, и обеспечивает возможность получения изображений с высокой степенью точности.

Алгоритм AIDR 3D улучшает обработку с удалением элементов шума AIDR (адаптивное итерационное снижение дозы) с добавлением обработки с устранением фотонного шума, основанной на исходных данных. Устранение фотонного шума точно регулируется путем измерения геометрической модели сканера, модели электрического шума и условий фотонного шума для сканирования. Исходная реконструкция осуществляется на основании исходных данных, в которых уменьшен вклад фотонного шума. В области реконструкции обработка с использованием AIDR 3D позволяет итеративно устранять элементы шума с одновременным поддержанием трехмерного высокого разрешения, а также позволяет создавать изображения в сочетании с исходными данными. Кроме того, можно выполнять обработку с использованием AIDR 3D, связанную с функцией ^{SURE}Exposure 3D, или в процессе реконструкции в реальном времени. Более того, функция AIDR 3D оптимизирует частотное распределение шума, улучшая степень детализации изображения.

(7) Гибкая установка

Систему можно установить на напольном монтажном пространстве, размер которого меньше пространства, требуемого для установки традиционных систем КТ. Кроме того, комплексное снижение требований к мощности внутренних компонентов приводит к минимальному потреблению энергии, позволяя системе работать от источника питания 30 кВА или меньше.

1.6 Требования к эксплуатации системы

В этом подразделе описаны стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы, а также меры безопасности, которые необходимо принимать при использовании системы для обеспечения радиационной защиты в связи с действием устройств, излучающих радиоволны.

■ ■ ■ Подраздел 17.1 «Технические характеристики системы КТ»

1.6.1 Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы

ОПАСНО

Данная система не является взрывобезопасной. Поэтому нельзя пользоваться горючими или взрывоопасными газами вблизи от системы. При попадании горючих или взрывоопасных газов внутрь системы может произойти пожар или взрыв.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Если система кажется вам неисправной, обеспечьте безопасность пациента, немедленно прекратите использование системы и обратитесь к сервисному представителю.
 - * При появлении дыма или пламени из системы выключите автомат защиты на распределительном щите.
 - * Если стол (вертикальное перемещение стола / горизонтальное перемещение деки стола) движется любым непредусмотренным образом (например: стол не останавливается в заданном положении), немедленно нажмите кнопку аварийной остановки.
 - * Если рентгеновское облучение производится любым непредусмотренным образом (например: рентгеновское облучение продолжается сверх заданного времени облучения), немедленно нажмите кнопку аварийной остановки.
2. При использовании компьютерного томографа для исследования пациентов с неотложными показаниями необходимо иметь в распоряжении другие средства диагностики на случай отказа/неисправности сканера, перерыва электроснабжения или неожиданного отключения электропитания системы.
 - * В случае перезапуска системы после перерыва электроснабжения или неожиданного отключения электропитания системы процедура возврата к рабочему состоянию может занять до 1 часа.
3. Не допускайте попадания на систему любых жидкостей, в том числе воды, мочи, химических реактивов и моющих средств. Это может привести к неисправности системы или короткому замыканию, которые угрожают травмой или поражением электрическим током.
 - * В случае попадания любой жидкости в систему немедленно отключите электропитание системы и тщательно высушите ее. После этого обратитесь к сервисному представителю. (Во избежание захвата трубки мочеиспускателя его необходимо разместить на деке стола.)
4. Не вскрывайте гентри, вывинчивая винты, и не пытайтесь разбирать или вносить изменения в устройство гентри. Это может привести к пожару, поражению электрическим током или нарушению функционирования системы. Также существует опасность повреждения глаз лазерным лучом. Для осмотра, настройки или ремонта деталей внутри гентри обратитесь к сервисному представителю.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

5. При использовании системы сканирования соблюдайте указанные условия эксплуатации. В противном случае возможны нарушения функционирования или отказ системы.
- * Запрещается закрывать вентиляционные отверстия. При использовании системы с закрытыми вентиляционными отверстиями возможны нарушения функционирования или отказ системы из-за перегрева.

ОСТОРОЖНО

1. Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.
 - * Не допускайте попадания в систему посторонних предметов, таких как канцелярские скрепки или скобки.
 - * Если гентри не будет использоваться в ближайшие 30 минут, или перед отключением электропитания, выдвиньте деку стола из гентри.
2. Запрещается класть какие-либо предметы на Блок распределения питания. Распределитель питания может потерять равновесие и опрокинуться, что может привести к травме.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При проведении процедур КТ, которые занимают дольше нескольких секунд непрерывного сканирования в области, содержащей медицинское устройство, например КТ с перфузией или инвазивные исследования, медицинский персонал должен быть готов к оказанию неотложной помощи при возникновении возможных побочных реакций.

- Перед началом сканирования КТ оператор должен использовать сканограмму для выявления любых имплантированных или внешних медицинских устройств и при наличии таковых определить их расположение относительно программируемой области сканирования.
- При проведении процедур КТ, в которых медицинское устройство находится в пределах программируемой области сканирования или непосредственно рядом с ней, оператор должен:
 - определить тип устройства;
 - постараться по возможности передвинуть внешние устройства за пределы области сканирования;
 - предложить пациенту с нейростимулятором временно отключить устройство, пока проводится сканирование;
 - свести к минимуму лучевую нагрузку на имплантированное или внешнее электронное медицинское устройство путем:
 - использования минимального возможного тока рентгеновской трубки, позволяющего получить изображение требуемого качества, и
 - сокращения воздействия пучка рентгеновского излучения на устройство дольше, чем в течение нескольких секунд.

- После сканирования КТ непосредственно в области, где находится имплантированное или внешнее электронное медицинское устройство:
 - Напомните пациенту, чтобы он снова включил устройство, если оно было выключено перед началом сканирования.
 - Попросите пациента проверить исправность функционирования устройства, даже если устройство было выключено.
 - Рекомендуйте пациенту немедленно обратиться к своему лечащему врачу при возникновении подозрений на неисправное функционирование устройства после сканирования КТ.

Предварительное уведомление 1 по здравоохранению FDA (Управление по контролю пищевых продуктов и лекарств, США): Возможные неисправности электронных медицинских устройств, вызванные сканированием при проведении компьютерной томографии (КТ) (14 июля 2008 г.)

Прочие рекомендации:

Проконсультируйтесь с направляющим врачом, или предписавшим установку имплантата врачом, для определения необходимых дополнительных мер, которые следует предпринять при сканировании такого пациента.

По возможности проконсультируйтесь с производителем имплантата перед сканированием такого пациента.

1.6.2 Обеспечение радиационной защиты

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оператор всегда должен принимать надлежащие меры, чтобы не подвергаться воздействию рентгеновского излучения при использовании системы. В частности, если оператору необходимо войти в кабинет, где в данный момент проводится сканирование, то для снижения рентгеновского облучения до минимума он обязан надеть защитную одежду или использовать подходящий экран.

Поскольку в системе КТ применяется рентгеновское излучение, меры для ограничения воздействия излучения принимались на всех этапах ее проектирования. Однако абсолютную защиту обеспечить невозможно.

Поэтому оператор всегда должен следить за тем, чтобы не подвергаться воздействию рентгеновского излучения при работе с системой.

В частности, если оператору необходимо войти в кабинет, где в данный момент проводится сканирование, то для снижения рентгеновского облучения до минимума он обязан надеть защитную одежду или использовать подходящий экран.

При сканировании КТ качество изображения связано с получаемой дозой рентгеновского облучения. Принимайте это во внимание при проведении сканирования, поскольку это позволит уменьшить лучевую нагрузку и на пациента, и на оператора.

Информация о мерах безопасности при работе с рентгеновским излучением представлена в разделе 17. Внимательно изучите данную информацию.

- ■ ■ Подраздел 17.3 «Информация о мерах безопасности при работе с рентгеновским излучением»

Описание системы КТ

1.6.3 Использование устройств, излучающих радиоволны

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании системы сканирования соблюдайте указанные условия эксплуатации. В противном случае возможны нарушения функционирования или отказ системы.

- Использование устройств, излучающих радиоволны, вблизи от медицинского электронного оборудования данного типа может создавать помехи его работе, приводя к неполадкам в функционировании системы или к возникновению артефактов. В помещении, где установлена система сканирования, запрещается приносить устройства, которые генерируют радиоволны, например мобильные телефоны, радиостанции или игрушки с радиоуправлением, а также использовать их в этом помещении. Кроме того, систему КТ следует устанавливать в месте, по возможности удаленном от оборудования, излучающего мощные электромагнитные волны (установки лазерной хирургии, системы микроволновой абляции, системы микроволновой термотерапии, системы радиочастотной абляции и т. д.).

Использование излучающих радиоволны устройств, таких как мобильные телефоны, вблизи от данного оборудования может создавать помехи его работе. В помещении, где установлено оборудование сканирования, запрещается приносить устройства, которые генерируют радиоволны, например мобильные телефоны, радиостанции или игрушки с радиоуправлением; запрещается класть такие устройства рядом с оборудованием. Если устройство, излучающее радиоволны, было размещено рядом с оборудованием КТ, потребуйте от пользователя устройства немедленно выключить такое устройство.

Кроме того, могут происходить неполадки в функционировании данной системы, если другое оборудование, излучающее мощные электромагнитные волны (установки лазерной хирургии, системы микроволновой абляции, системы микроволновой термотерапии, системы радиочастотной абляции и т. д.), используется поблизости от кабинета, где установлен сканер. Поэтому данную систему следует устанавливать в месте, по возможности удаленном от другого оборудования.

Даже если другое оборудование соответствует требованиям ЭМП/ЭМС и обеспечивает надлежащую безопасность, может ухудшиться качество изображений из-за их зашумления, которое мешает анализу изображений, либо использование другого оборудования в пределах досягаемости системы КТ может вызвать нарушение нормальной работы системы из-за электромагнитных помех.

2

Общая информация по безопасности

Содержание

- 2.1 Значение предупреждающих знаков
- 2.2 Значение символов безопасности
- 2.3 Меры предосторожности
- 2.4 Предупреждающие знаки
- 2.5 Показания к использованию (назначение)

2.1 Значение предупреждающих знаков

В настоящем руководстве по эксплуатации предупреждающие знаки **ОПАСНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ОСТОРОЖНО** используются в отношении важных инструкций по технике безопасности. Предупреждающие знаки и их значения определяются, как указано ниже. Перед изучением настоящего руководства четко осознайте их значения.

Предупреждающий знак	Значение
 ОПАСНО	Указывает на неминуемо опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, непременно приведет к смерти или тяжелой травме.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или тяжелой травме.
 ОСТОРОЖНО	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травме легкой или средней тяжести.
ОСТОРОЖНО	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению имущества.

2.2 Значение символов безопасности

Aquilion^{start} В системе используются следующие символы для обеспечения безопасности в соответствии с действующими стандартами.

Символ	Название	Значение (ссылки)
	Опасное напряжение	Обозначает опасное напряжение. (МЭК 60417-5036 Опасное напряжение)
	Аварийная остановка	Обозначает элементы управления, предназначенные для немедленной остановки оборудования в случае отклонения от нормальных условий работы. (МЭК 60417-5638)
	Знак опасности	Обозначает предупреждение, относящееся к возможной угрозе безопасности для человека. (МЭК 60601-1 Внимание, обратитесь к сопровождающей документации!)
	Ионизирующее излучение	Указывает на присутствие ионизирующего излучения, вредного для организма человека. (ISO 361 Ионизирующее излучение)
	Лазерное излучение	Указывает на присутствие лазерных лучей. (МЭК 60825-1)
	Рабочая часть типа В	Обозначает оборудование с рабочими частями типа В в зависимости от степени защиты от поражения электрическим током. (МЭК 60417-5840, рабочая часть типа В)
	См. руководство по эксплуатации	Указывает на то, что операция должна быть выполнена в соответствии с инструкциями в руководстве по эксплуатации. (IEC 60601-1)

2.3 Меры предосторожности

Для обеспечения безопасности пациентов и операторов соблюдайте следующие правила предосторожности при использовании оборудования КТ. Подробное описание каждой меры обеспечения безопасности приведено в основном тексте настоящего руководства по эксплуатации.

ОПАСНО

Данная система не является взрывобезопасной. Поэтому нельзя пользоваться горючими или взрывоопасными газами вблизи от системы. При попадании горючих или взрывоопасных газов внутрь системы может произойти пожар или взрыв.

* После очистки и дезинфекции хорошо проветрите помещение, прежде чем включать электропитание.

(См. подраздел 1.6.1 «Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы», подраздел 14.2 «Очистка и дезинфекция» и раздел 15 «Проверка технического состояния».)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. При использовании компьютерного томографа для исследования пациентов с неотложными показаниями необходимо иметь в распоряжении другие средства диагностики на случай отказа/неисправности сканера, перерыва электроснабжения или неожиданного отключения электропитания системы.

* В случае перезапуска системы после перерыва электроснабжения или неожиданного отключения электропитания системы процедура возврата к рабочему состоянию может занять до 1 часа.

(См. подраздел 1.6.1 «Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы» и раздел 7 «Подготовка к сканированию».)

2. Если система кажется вам неисправной, обеспечьте безопасность пациента, немедленно прекратите использование системы и обратитесь к сервисному представителю.

* При появлении дыма или пламени из системы выключите автомат защиты на распределительном щите.

* Если стол (вертикальное перемещение стола / горизонтальное перемещение деки стола) двигается любым непредусмотренным образом (например: стол не останавливается в заданном положении), немедленно нажмите кнопку аварийной остановки.

* Если рентгеновское облучение производится любым непредусмотренным образом (например: рентгеновское облучение продолжается сверх заданного времени облучения), немедленно нажмите кнопку аварийной остановки.

(См. подраздел 1.6.1 «Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы».)

3. Не допускайте попадания на систему любых жидкостей, в том числе воды, мочи, химических реактивов и моющих средств. Это может привести к неисправности системы или короткому замыканию, которые угрожают травмой или поражением электрическим током.

* В случае попадания любой жидкости в систему немедленно отключите электропитание системы и тщательно высушите ее. После этого обратитесь к сервисному представителю.

(См. подраздел 1.6.1 «Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы».)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

4. Не вскрывайте гентри, вывинчивая винты, и не пытайтесь разбирать или вносить изменения в устройство гентри. Это может привести к пожару, поражению электрическим током или нарушению функционирования системы. Также существует опасность повреждения глаз лазерным лучом. Для осмотра, настройки или ремонта деталей внутри гентри обратитесь к сервисному представителю.
(См. подраздел 1.6.1 «Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы».)
5. При использовании системы сканирования соблюдайте указанные условия эксплуатации. В противном случае возможны нарушения функционирования или отказ системы.
 - * Запрещается закрывать вентиляционные отверстия. При использовании системы с закрытыми вентиляционными отверстиями возможны нарушения функционирования или отказ системы из-за перегрева.
 - * Использование устройств, излучающих радиоволны, вблизи от медицинского электронного оборудования данного типа может создавать помехи его работе, приводя к неполадкам в функционировании системы или к возникновению артефактов. В помещении, где установлена система сканирования, запрещается приносить устройства, которые генерируют радиоволны, например мобильные телефоны, радиостанции или игрушки с радиоуправлением, а также использовать их в этом помещении.
Кроме того, систему КТ следует устанавливать в месте, по возможности удаленном от оборудования, излучающего мощные электромагнитные волны (установки лазерной хирургии, системы микроволновой абляции, системы микроволновой термотерапии, системы радиочастотной абляции и т. д.).
(См. подраздел 1.6.1 «Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы» и подраздел 1.6.3 «Использование устройств, излучающих радиоволны».)
6. При проведении процедур КТ, которые занимают дольше нескольких секунд непрерывного сканирования в области, содержащей медицинское устройство, например КТ с перфузией или инвазивные исследования, медицинский персонал должен быть готов к оказанию неотложной помощи при возникновении возможных побочных реакций.
(См. подраздел 1.6.1 «Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы».)
7. Оператор всегда должен принимать надлежащие меры, чтобы не подвергаться воздействию рентгеновского излучения при использовании системы.
В частности, если оператору необходимо войти в кабинет, где в данный момент проводится сканирование, то для снижения рентгеновского облучения до минимума он обязан надеть защитную одежду или использовать подходящий экран.
(См. подраздел 1.6.2 «Обеспечение радиационной защиты».)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

8. Запрещается долгое время смотреть прямо в лазерный луч. Это может привести к повреждению глаз. При выставлении линии ОМ попросите пациента закрыть глаза.
(См. подраздел 4.2.2 «Визир» и подраздел 7.2 «Процедуры для иммобилизации пациента».)
9. Запрещается подвергать систему (включая дополнительные принадлежности) воздействию нагрузок, превышающих ее нагрузочную прочность. Это может привести к повреждению системы (или дополнительных принадлежностей).
 - * На подставке под ноги разрешается размещать только ноги пациента.
(См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента» и подраздел 7.3 «Процедуры установки дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента».)
10. Периодически производите проверку главного блока системы и всех дополнительных принадлежностей. В случае обнаружения любых неисправностей в главном блоке системы или в любых дополнительных принадлежностях немедленно прекратите их использование и обратитесь к сервисному представителю.
(См. подраздел 4.5 «Дополнительные принадлежности».)
11. Во время проведения оператором технического обслуживания и проверок следует обеспечивать безопасность.
 - * Обязательно выключайте электропитание системы перед проведением очистки и дезинфекции. При включенном электропитании системы возможна случайная активация переключателей, что может привести к травме.
(См. подраздел 14.2 «Очистка и дезинфекция».)
12. Запрещается проводить калибровку сканера, проверку сканера или прогрев рентгеновской трубки, если в кабинете сканирования присутствуют пациенты или другой персонал. Обязательно принимайте надлежащие меры для сведения лучевой нагрузки к минимуму.
 - * Для того чтобы убедиться в завершении прогрева рентгеновской трубки, обязательно проверьте, что клавиша  (прерывание) погасла. (Эта клавиша гаснет по завершении прогрева).
(См. подраздел 6.3 «Прогрев рентгеновской трубки».)
13. В зависимости от состояния пациентов следует проявлять исключительную осторожность во время сканирования пациентов: с гипертензией или сердечно-сосудистым заболеванием; пациентов в состоянии нервного возбуждения, в бессознательном состоянии, пациентов с физическими недостатками, инвалидов; младенцев. Кроме того, при необходимости должен присутствовать сопровождающий санитар.
 - * Поскольку поведение пациентов в бессознательном состоянии, состоянии интоксикации и т. п. может быть непредсказуемым, надежно иммобилизуйте таких пациентов, используя фиксатор головы и ремень для тела, чтобы не допустить их падения с деки процедурного стола.
(См. раздел 7 «Подготовка к сканированию».)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

14. Во время проведения КТ-исследования постоянно внимательно наблюдайте за пациентом и немедленно остановите сканирование при возникновении любых проблем. Если случилось какое-либо происшествие, то следует принять надлежащие меры для предупреждения травмирования пациента.
(См. раздел 7 «Подготовка к сканированию»).
15. Запрещается подвергать рентгеновскому облучению беременных, возможно беременных и кормящих грудью пациенток.
(См. раздел 7 «Подготовка к сканированию»).
16. Запрещается использовать систему КТ для проведения исследования или терапии при подозрении, что они опасны для пациента в данном клиническом состоянии.
(См. раздел 7 «Подготовка к сканированию»).
17. Во время сканирования обязательно предпринимайте все надлежащие меры, чтобы свести к минимуму облучение пациента.
Во избежание ненужного сканирования, которое приводит к излишнему рентгеновскому облучению пациента, при подготовке плана сканирования следует задать подходящий диапазон сканирования.
 - * В частности, особое внимание требуется при обследовании детей, и лучевую нагрузку на пациента следует свести к минимуму путем выбора протокола eXam Plan, предназначенного для детей.
(См. раздел 8 «Сканирование».)
18. Обязательно проводите техническое обслуживание и проверку состояния системы и всех дополнительных принадлежностей. Невыполнение этого может привести к тяжелым несчастным случаям. В случае обнаружения любых неисправностей в главном блоке системы или в любых дополнительных принадлежностях немедленно прекратите их использование и обратитесь к сервисному представителю.
(См. раздел 15 «Проверка технического состояния».)
19. Многоплоскостная реконструкция (МПР) призвана служить лишь в качестве диагностического помощника при использовании диагностической системы. Полностью учитывайте все ее ограничения и не полагайтесь только на изображения или результаты расчетов, полученные при использовании приложения МПР, при постановке окончательного диагноза.
 - * На изображениях, содержащих информацию об измерениях, обращайтесь особое внимание на соотношение между точкой проведения измерения, отмеченной на плоскости сечения, и результатом измерения.
 - * При измерениях по реконструкциям МПР проверяйте положения точек проведения измерения, наблюдая все три плоскости сечения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- 20. При генерации изображений с использованием 3D-приложения полностью учитывайте все его ограничения и будьте особенно внимательны при постановке диагноза на основании таких изображений.**
- Поскольку 3D-приложение позволяет извлечь требуемую область, возможна генерация 3D-изображения, которое отличается от данных реального изображения.
 - Области, стертые в результате обработки по исключению кости, уже невозможно отобразить даже при изменении настроек непрозрачности, уровня окна и ширины окна. Перед проведением обработки областей убедитесь, что существующие области, важные для постановки диагноза, не окажутся стертыми.
 - Области, стертые в результате обработки по сегментации, уже невозможно отобразить даже при изменении настроек прозрачности, уровня окна и ширины окна. Перед проведением обработки областей убедитесь, что существующие области, важные для постановки диагноза, не окажутся стертыми.
 - На изображениях, содержащих информацию об измерениях, обращайтесь особое внимание на соотношение между точками проведения измерения, отмеченной на изображении, и результатами измерения.
 - При измерениях по реконструкциям МПР проверяйте положения точек проведения измерения, наблюдая все три поперечные плоскости сечения.
 - Когда цвет установлен на «None» (Нет) или «Black» (Черный), либо величина непрозрачности установлена близкой к нулю, видимая область может исчезнуть, и тогда будет скрыта область, важная для постановки диагноза.
 - Сброс внедренного диапазона настройки цветов приводит к потере информации по настройке цветов для чисел КТ в этом диапазоне, и тогда область, содержащая важные данные для постановки диагноза, может не отображаться. (Автоматического восстановления настроек цвета, предшествующих внедрению нового диапазона цветов, не происходит.)
- 21. При использовании этой системы не допускается применение дефибриллятора. Во время контакта пациента с системой нельзя использовать внешний дефибриллятор. Это может привести к повреждению системы или нарушению ее работы.**

⚠ ОСТОРОЖНО

1. Если данное оборудование подключено к компьютерной сети, в которой присутствует любое из указанных ниже условий, то возможно заражение системы вредоносными программами (т. е. такими злонамеренными программами, повреждающими компьютер, как компьютерные вирусы или черви). Оператор должен принимать меры безопасности для защиты оборудования от такого заражения.
 - В компьютерной сети не установлены средства обеспечения безопасности.
 - В компьютерной сети существует опасность вторжения вредоносного ПО.
 - К компьютерной сети подключено другое оборудование, при наличии любого из следующих условий:
 - (a) Безопасность другого оборудования не контролируется оператором.
 - (b) К другому оборудованию может получить доступ не уполномоченное оператором лицо.
 - (c) Другое оборудование поддерживает беспроводной обмен данными.
2. С целью защиты данного оборудования от заражения вредоносными программами (т. е. такими злонамеренными программами, повреждающими компьютер, как компьютерные вирусы или черви) должны выполняться приведенные ниже рекомендации. Заражение оборудования вредоносными программами может привести к неавторизованному доступу, к потере или повреждению данных, хранящихся в системе; к неисправному функционированию оборудования; к превращению оборудования в источник распространения вирусов.
 - Не подключайте данное оборудование к компьютерной сети, в которой не установлены средства обеспечения безопасности.
 - Не подключайте данное оборудование к сети Интернет.
 - При использовании внешних носителей информации (таких как гибкий диск, носитель DICOM или диск DVD) предварительно убедитесь, что носители не заражены вредоносным ПО.
 - Не выполняйте любые другие действия, которые могут привести к заражению системы.
 - Снимите подставку под поднятые вверх руки с подставки под голову, прежде чем опускать процедурный стол для исследования пациента.
3. Если поверхности системы, принадлежностей стола или дополнительных устройств загрязнены кровью или другими потенциально заразными материалами и требуется очистка и дезинфекция, выполните очистку и дезинфекцию согласно процедурам, описанным в настоящем руководстве.
 - * Используйте одноразовые защитные перчатки во избежание заражения.
 - * Перед выполнением дезинфекции внимательно изучите инструкции по работе с используемым дезинфицирующим средством и убедитесь в понимании его характеристик и необходимых мер безопасности. Проведите дезинфекцию поверхностей системы, принадлежностей стола и дополнительных устройств согласно инструкциям по использованию.

(См. подраздел 14.2 «Очистка и дезинфекция».)

⚠ ОСТОРОЖНО

4. Перед использованием переключателя автоматического возврата, переключателя автоматической установки, ножного переключателя и т. п. убедитесь в отсутствии помех вокруг гентри и процедурного стола, а также в диапазоне перемещения деки стола. Пренебрежение этим указанием может привести к столкновению, при котором возможна травма или повреждение системы.
 - При использовании системы КТ с другими устройствами, такими как хирургические рентгеновские системы, не допускайте контакта с пациентом или устройством в процессе работы.
 - При перемещении процедурного стола вниз следует избегать попадания ноги оператора под верхнюю раму стола.
(См. раздел 4 «Названия и функции частей системы», подраздел 4.3.4 «Ножная педаль управления (дополнительно)» и подраздел 4.4 «Переключатель автоматического возврата / переключатель автоматической установки»).
5. Не работайте на клавиатуре непрерывно в течение продолжительного времени. Непрерывное пользование клавиатурой в течение длительного времени может привести к неврологическому расстройству руки или кисти.
(См. подраздел А.7 «Клавиатура» в кратком справочном указателе в последнем разделе руководства по эксплуатации).
6. Надежно прикрепляйте дополнительные принадлежности для стола пациента. В противном случае можно уронить принадлежность или повредить ее крепление, что может привести к травме.
(См. подраздел 7.3 «Процедуры установки дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента».)
7. Используйте дополнительные принадлежности для стола пациента только по назначению. Пренебрежение этим может привести к травме или повреждению системы.
(См. подраздел 7.3 «Процедуры установки дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента».)
8. Если держатель фантома и адаптер установлены ненадлежащим образом, держатель фантома может отсоединиться и упасть, что может привести к телесному повреждению. Если есть какие-либо ослабленные соединения, обратитесь к представителю сервисной службы.
(См. подраздел 15.2.3 «Как использовать фантомы».)

⚠ ОСТОРОЖНО

9. **Перед использованием системы выполните необходимые проверки и регулировки. В противном случае качество изображений может быть снижено.**
 - * **Если сканирование проводится до окончания стабилизации детектора, то на изображении возможно появление кольцевых артефактов.
Для стабилизации детектора соблюдайте следующие правила.**
 - **Если температура в процедурной находится в пределах установленного диапазона**
Выждите по меньшей мере 2 часа после включения электропитания детектора
 - **Если температура в процедурной не находится в пределах установленного диапазона**
Включите систему кондиционирования воздуха. Затем включите питание детектора и подождите как минимум 4 часа.
 - * **При отсутствии калибровочных данных (калибровки по воздуху) на изображении могут появиться кольцевые артефакты.
(См. раздел 5 «Предэксплуатационная проверка».)**
10. **Всегда соблюдайте порядок действий при завершении работы системы. Пренебрежение этим может привести к повреждению файловой системы, неисправному функционированию системы, потере данных или нарушению работоспособности системы.**
 - * **При отключении электропитания системы обязательно выполните последовательность действий для завершения работы системы, следуя процедуре, описанной в руководстве по эксплуатации.
(См. подраздел 13.1 «Остановка системы».)**

⚠ ОСТОРОЖНО

11. Когда пациент ложится на стол для исследования пациента и встает, а также когда пациент находится на столе, постоянно следите за тем, чтобы он не упал со стола или не прищемил руку.
 - Пациент должен лечь на деку стола и вставать с нее только после того, как дека будет зафиксирована. В противном случае дека стола может начать двигаться, приводя к травме пациента.
 - Примите меры для того, чтобы пациент случайно не нажал педали, когда ложится на стол или спускается с него.
 - Не позволяйте пациенту держаться за край деки стола. Это может привести к защемлению рук или пальцев при скольжении деки.
 - Тело пациента должно быть надежно зафиксировано на деке стола. Убедитесь, что никакие части тела пациента (руки, ноги и волосы и пр.), а также одежда пациента не выступают за край деки стола. Неправильная иммобилизация может привести к травме пациента из-за воздействия системы КТ, например к защемлению пальцев под декой стола.
 - Не кладите руки и не размещайте посторонние предметы на поверхности под декой стола. Также не следует опираться на поверхность стола. Это может привести к защемлению рук или к повреждению деки стола.
 - Не позволяйте пациенту прикасаться к выступающим частям дополнительных принадлежностей для стола пациента. Это может привести к травме пациента.
 - Не прилагайте усилие к майларовому кольцу. Майларовая полоска может быть повреждена, что приведет к травмированию пациента.
(См. подраздел 7.2 «Процедуры для иммобилизации пациента».)
12. Тщательно выбирайте условия сканирования и положение пациента. Из области сканирования должны быть удалены все металлические предметы. Невыполнение этих требований может отрицательно сказаться на качестве изображений (появление артефактов, сдвиг чисел КТ и т. д.).
 - В случае усиления шума на изображении из-за ухудшения отношения сигнал/шум или при появлении артефактов следует изменить условия сканирования.
(См. подраздел 7.2 «Процедуры для иммобилизации пациента» и подраздел 16.4 «Допустимые условия сканирования».)
13. Перед началом сканирования убедитесь, что трубка для внутривенного вливания или трубка инъектора, используемого при исследовании с контрастным препаратом, не зажаты или не отсоединились из-за перемещения процедурного стола. Пренебрежение этой проверкой может привести к травме пациента.
 - Для обеспечения безопасности пациента обратите на этот момент особое внимание, если интервал перемещения стола между контрольным сканированием и следующим за ним полным сканированием велик, или если сканирование будет вестись в большом диапазоне.
(См. раздел 8 «Сканирование».)

⚠ ОСТОРОЖНО

14. Сканирование следует начинать только после того, как исключены все факторы, которые могут помешать правильному проведению исследования. Нарушение этого правила может привести к преждевременному завершению сканирования или сбою в работе системы.
- * Перед тем как начинать сканирование, убедитесь, что на устройстве хранения данных (жестком диске) системы достаточно места для записи результатов сканирования (изображений).
 - * Не следует выполнять передачу необработанных данных одновременно со сканированием.
 - * Если время спирального сканирования нажать кнопку остановки сканирования раньше, чем гентри сделает два оборота после выведенной на экран плоскости среза, реконструировать изображения для этой плоскости будет невозможно.
(См. раздел 8 «Сканирование».)
15. При создании подходящего протокола eXam Plan полностью учитывайте все существующие ограничения. В противном случае получение требуемых данных может оказаться невозможным.
- * Положение и ориентация пациента относительно гентри в рамках одного плана исследования не должны изменяться.
 - * Если неправильно задать начальную точку контроля времени, то при проведении некоторых специальных исследований сканирование может быть выполнено неверно и потребуются дополнительное сканирование. Поэтому обязательно проверяйте правильность установки точек контроля времени, например, точку времени запуска или точку времени паузы.
 - * Продолжительность паузы между разными элементами может оказаться больше нормального времени из-за задержек, необходимых на подготовку к сканированию, например перемещение процедурного стола. Поэтому отмечайте точку времени, когда начнется сканирование с контрастированием, для которого важно время начала сканирования.
 - * Если разница между положением стола для мониторингового сканирования и положением стола для запуска следующего сканирования превышает 400 мм, то следующее сканирование выполнять нельзя. Настройте положение стола таким образом, чтобы положения стола были в приемлемом диапазоне.
 - * Продолжительность паузы при сканировании в режиме S&V может оказаться больше установленного значения, в зависимости от условий сканирования, таких как время сканирования, выполнение вычислений по коррекции реконструкций, или фоновых задач, таких как обработка передачи изображений.
 - * При сканировании в режиме S&S с более чем 4-рядным получением данных (с использованием настроек реконструкции ConeXact), на некоторых изображениях, полученных при одноразовом сканировании, могут появляться артефакты в виде конусообразного луча.
(См. раздел 8 «Сканирование».)

⚠ ОСТОРОЖНО

16. При появлении любых отклонений от нормы в системе проверьте правильность обрабатываемых данных. Кроме того, перед возобновлением обработки убедитесь в правильности всех настроек. Если определить правильность изображений не представляется возможным, то не используйте такие изображения для постановки диагноза по реконструкциям.
- * При появлении в ходе сканирования приведенного ниже сообщения проверьте построенные реконструкции на наличие аномалий.
 - «Error - X-ray Tube Arc (Ошибка: дуговой разряд в рентгеновской трубке).
An x-ray tube arc was detected in the previous scan. (В ходе предыдущего сканирования обнаружен дуговой разряд в рентгеновской трубке).
Solution (Решение):
Check the image quality of the previous scan (проверьте качество изображения, полученного при предыдущем сканировании).
If the problem persists call service». (Если ошибка сохраняется, обратитесь в сервисную службу).
 - * Если по какой-либо причине сканирование было прервано, проверьте правильность реконструированных изображений и сохраните только те реконструкции, которые были генерированы из исходных данных, полученных в ходе текущего исследования.
 - * При спиральном сканировании, когда не задано начальное положение или конечное положение, если сканирование было прервано во время подготовительного перемещения деки стола, обязательно верните деку стола в исходное положение.
 - * В режиме S&S, если кнопка прерывания сканирования была нажата непосредственно после завершения сканирования, то проверьте положение деки стола и оставшееся количество срезов для сканирования. При необходимости переместите деку стола назад на расстояние одного среза или сократите оставшееся для съемки количество срезов на один срез.
(См. раздел 8 «Сканирование» и раздел 12 «Управление данными сканирования».)
17. Во избежание неправильного сканирования обязательно проверяйте условия и положение сканирования перед началом сканирования или во время сканирования.
- * При планировании сканирования по сканограмме в окне состояния сканирования на сканограмме отображаются диапазон сканирования и положение процедурного стола. Обязательно проверяйте правильность положения сканирования, до начала сканирования или во время сканирования. Если положение сканирования оказывается неверным, остановите выполнение протокола eXam Plan и повторите планирование сканирования.
 - * Не изменяйте положение пациента после проведения сканоскопии.
 - * Если планирование сканирования по сканограмме не проводится, то обязательно проверьте панель управления гентри до запуска сканирования, чтобы убедиться в правильности начального положения сканирования.
(См. раздел 8 «Сканирование».)

⚠ ОСТОРОЖНО

18. Все приводимые в настоящем руководстве ссылки на лучевые нагрузки или дозировки внутривенных контрастирующих агентов и иных препаратов служат исключительно в качестве справочных указаний. Приводимые в настоящем руководстве рекомендации не должны заменять клинической оценки врача. Каждое сканирование должно проводиться на основе клинической оценки врача в отношении дозы облучения пациента ионизирующим излучением. Обязательно следование принципу «Разумно достижимого минимума» (РДМ) для лучевой нагрузки с учетом таких факторов, как состояние, рост и вес, возраст пациента, сканируемая область и диагностическая цель.
(См. раздел 8 «Сканирование»)
19. Особого внимания требует выбор лучевой нагрузки при сканировании маленьких детей, молодых пациентов или пациентов, ранее уже проходивших сканирование.
(См. раздел 8 «Сканирование»)
20. При задании диапазона сканирования особое внимание следует обращать на недопустимость облучения хрусталика глаза.
(См. раздел 8 «Сканирование»)
21. При исследовании перфузии головного мозга локальная доза облучения, получаемая пациентом, может значительно превышать лучевую нагрузку при стандартном исследовании головы. Причина в том, что по протоколам перфузии мозга проводится многократное сканирование пациента в одном и том же положении. Такое многократное сканирование в одном и том же положении отличается от метода сканирования при стандартном исследовании головы, в котором проводится сканирование всей головы и поэтому лучевая нагрузка распределяется равномерно. Более высокую локальную дозу облучения, связанную со сканированием при исследовании перфузии головного мозга, следует принимать во внимание при установке условий сканирования для исследования перфузии головного мозга.
(См. раздел 8 «Сканирование»)
22. Многократное сканирование одной и той же анатомической области (например, динамическое сканирование) может привести к более высокой дозе облучения, чем при стандартном исследовании с одним сканированием. Перед проведением сканирования следует обязательно рассмотреть накопленную дозу облучения.
(См. раздел 8 «Сканирование»)
23. Изображения, полученные с использованием рекомендуемых протоколов перфузии мозга, не должны использоваться для постановки диагноза. Качество таких изображений неприемлемо для диагностики при стандартном исследовании головы. Попытка получить изображения приемлемого для диагностики качества путем увеличения тока (мА) или напряжения (кВ) на трубке, по сравнению с нормами рекомендуемых протоколов, может привести к значительному повышению лучевой нагрузки на пациента. Перед проведением сканирования следует проверить ожидаемую дозу облучения.
(См. раздел 8 «Сканирование»)

⚠ ОСТОРОЖНО

24. Сравнение результатов сканирования при исследовании перфузии мозга, выполненных с разными условиями сканирования на одной системе КТ, или результатов сканирования при исследовании перфузии мозга, выполненных на разных системах КТ, может привести к неправильным заключениям.
(См. раздел 8 «Сканирование»)
25. В обычном рабочем состоянии, включая случай выдачи реконструкций на устройство построения изображений для пленки, задавайте настройки таким образом, чтобы выводилась вся информация, относящаяся к реконструкциям. Утрата сопутствующей информации из-за снятых настроек ее отображения может привести к неправильному диагнозу или ошибочной регистрации (ошибка идентификации пациента).
(См. раздел 11 «Выдача снимков».)
26. Если сообщение «Couch error detected (Ошибка стола). Please raise and down by gantry control and try again (Выполните подъем и опускание с помощью устройства управления на гентри и повторите попытку). If the problem persists call service (Если проблема остается, обратитесь в сервисную службу)» отображается на мониторе консоли, значит произошла ошибка в системе датчиков процедурного стола. Сканирование выполнять можно, но механизм защитной блокировки может не активироваться. Будьте особенно внимательны, чтобы не допустить защемления пациента или оператора между гентри и процедурным столом для исследования пациента при перемещении гентри или стола для пациента.
(См. подраздел 4.3.1 «Вертикальное перемещение стола».)
27. Для того чтобы избежать путаницы с пациентами, убедитесь, что на пленках печатаются правильные изображения и относящаяся к ним информация.
(См. раздел 11 «Выдача снимков».)
28. Если во время выдачи снимков отключается питание системы или устройства построения изображений, то нормальное выполнение выдачи снимков невозможно. Поэтому перед отключением электропитания системы или устройства построения изображений обязательно убедитесь в завершении вывода всех требуемых файлов.
(См. раздел 11 «Выдача снимков».)
29. С важными данными следует обращаться особенно внимательно, чтобы не допустить их случайного удаления.
 - Периодически сохраняйте резервные копии данных для важных изображений на сервере, диске DVD-RAM и т. п. Кроме того, используйте защиту важных исходных данных. После выбора протокола eXam Plan удаляется часть незащищенных наборов исходных данных.
 (См. раздел 12 «Управление данными сканирования».)
30. Если не проводить регулярное удаление данных сканирования, то свободное место на жестком диске системы постепенно сокращается. Для освобождения места на диске на случай сканирования по экстренным показаниям сохраняйте данные, записанные на жестком диске системы, на внешний носитель, например диск DVD-RAM.
31. Перед удалением файлов изображений обязательно убедитесь, что файлы для удаления выбраны правильно и что вся фоновая обработка была завершена.

⚠ ОСТОРОЖНО

32. Если открыто несколько окон вывода изображения, или же функция вывода изображений на дисплей перегружена, нормальная обработка может оказаться невозможной. Соблюдайте осторожность в отношении нагрузки на систему.
- * Во время выполнения обработки в реальном времени (регистрация при спиральном сканировании, отображение в реальном времени, режим ^{SURE}Start) не используйте любые функции вывода изображения, которые могут привести к перегрузке системы (например, отображение очереди файлов, обработка изображения из второго и последующих окон вывода изображения). При использовании названных выше функций вывода на дисплей становится невозможным нормальное завершение обработки в реальном времени.
 - * При наличии нескольких открытых окон вывода изображений на экране не позволяйте им перекрываться друг с другом. В противном случае корректное изменение состояний окон может оказаться невозможным (например, при перемещении курсора за пределы области вывода изображений окно становится черным).
(Подраздел 9.1 «Запуск и завершение обработки для вывода изображений».)
33. При выдаче снимков в T-режиме печатаемая в нижней части пленки информация относится к первому изображению. На один виртуальный снимок могут выводиться изображения, снятые при разных условиях. В частности, обращайтесь внимание на направление обзора.
34. В журнал полученной дозы могут включаться максимум 128 сканов по результатам исследования для каждого набора информации о пациенте. Результаты исследования сверх 128 сканов не записываются.
Поэтому в момент составления сводки в разделы основной и подробной информации включаются результаты только до 128 сканов. Учитывайте это при рассмотрении информации о дозе. Пренебрежение этим может привести к недостоверным данным полной дозы облучения пациента.
35. При выполнении динамического сканирования следует ознакомиться со следующими предостережениями и быть особенно внимательными при использовании результатов диагностики.
- * Анализ кривой выполняется за период времени после начала контрастного усиления. Поэтому если контрастное изображение используется для настройки времени начала контрастного усиления, полученные результаты могут быть ненадежными и привести к постановке неправильного диагноза.
 - * Когда выполняется одновременный анализ нескольких групп, для всех групп устанавливается одинаковое время начала контрастного усиления. Поэтому выполните настройку с помощью группы с наиболее ранним временем контрастного усиления (группы срезов, полученных ближе к центру).
 - * Электронные данные пациента, для которых выполняется реорганизация серии, нельзя сохранять на внешний носитель или передавать по сети. Возможен сбой в создании правильной серии.
 - * Если данное программное обеспечение установлено в сканере, то во время сканирования нельзя выполнять операции динамического исследования. Возможно изменение настроек для текущего отображаемого отсканированного изображения.
 - * Если после реорганизации серия используется другим приложением, то это может негативно сказаться на обработке данных.

⚠ ОСТОРОЖНО

36. Для изображений CPR внимательно проверьте направление обзора для изображения.
 - * При использовании кнопки поворота / зеркальной инверсии для инверсии слева направо или инверсии сверху вниз при генерации CPR-изображения (используя функцию Curved Image) убедитесь в правильности понимания ориентации. Во избежание ошибок в понимании ориентации, проверьте метки, показанные на CPR-изображении, и метки положения пациента, показанные на плоскости, которая используется для задания панорамного изображения. Метки положения, выведенные при повороте CPR-изображения, могут сдвинуться на величину до 45°.
37. При использовании функции «Spine MPR» (МПР позвоночника) внимательно проверьте направление обзора для изображения и метки положения.
 - * Соотношение между направлениями просмотра трех ортогональных изображений, одновременно выводимых в режиме МПР позвоночника, отличается от соотношения в других режимах МПР.
 - * Направление просмотра наклонных изображений, соответствующих курсору наклонной плоскости в режиме МПР позвоночника, отличается от направления в обычных режимах МПР.
38. Внимательно проверьте направление обзора для изображения и метки положения пациента. Пренебрежение этим может привести к постановке неправильного диагноза.
 - * Порядок назначения номеров плоскости изображений в режиме Spine MPR (МПР позвоночника) различается в зависимости от ориентации курсора наклонной плоскости. Проверьте фронтальную проекцию и сагиттальную проекцию для подтверждения порядка номеров плоскостей изображения.
39. Требуемые для постановки диагноза области могут оказаться стертymi из данных 3D-страниц в результате обработки изображений. Перед постановкой диагноза проверьте исходные изображения в 2D просмотре и на МПР реконструкции.
40. Не изменяйте названия выходных файлов. Это может привести к неправильной идентификации данных. (Не копируйте выходной файл в формате AVI с носителя данных DICOM на другой носитель или на жесткий диск.)
41. Не перезаписывайте файлы со связанной информацией. Это может привести к постановке неправильного диагноза или к ошибочной идентификации пациента. (Не копируйте выходной файл в формате AVI с носителя данных DICOM на другой носитель или на жесткий диск.)
42. Указывайте режим S&V для сканирования перед выполнением функции ^{SURE}Start. Кроме того, переведите клавишу Autoview (Синхронный просмотр) на клавиатуре и настройки Autoview (Синхронный просмотр) в протоколе eXam Plan в положение ВКЛ.
При указании режима сканирования, отличного от S&V (например, S&S), изображение для настройки ОИ не выводится автоматически при открытии окна настроек функции ^{SURE}Start.
43. Когда сканирование выполняется с помощью кнопки запуска сканирования на панели управления гентри, то для осуществления сканирования в надлежащих условиях убедитесь в правильности условий сканирования и продолжительности паузы.

⚠ ОСТОРОЖНО

- 44. При выполнении спирального сканирования пациенту с большими размерами в аксиальной плоскости не устанавливайте большой шаг спирали или толщину среза. Это может привести к появлению артефактов от анатомических структур (таких как кости с высоким уровнем поглощения рентгеновского излучения).**

ОСТОРОЖНО

1. Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.
 - * Запрещается проведение каких-либо других операций во время прогрева трубки или получения калибровочных данных.
 - * Не допускайте попадания в систему посторонних предметов, таких как канцелярские скрепки или скобки.
 - * Проверять действие ленточных выключателей следует только рукой. Запрещается использовать для этой цели острые или твердые предметы.
 - * Если процедурный стол не будет использоваться в ближайшие 30 минут, или перед отключением электропитания выдвиньте деку стола из гентри.
 - * Следите за тем, чтобы ролики кровати пациента или каталки и т. п. не наехали на ножной переключатель.
 - * Будьте внимательны, чтобы пациент случайно не нажал ножной переключатель, когда ложится на процедурный стол и встает со стола.
 - * Не трогайте автомат защиты гентри и автомат защиты рентгеновского блока.
(См. подраздел 1.6.1 «Стандартные правила безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации системы», подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента», подраздел 4.3.4 «Ножная педаль управления (дополнительно)», подраздел 6.2 «Проверка после включения электропитания», подраздел 6.4 «Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)» и раздел 6 «Процедуры включения электропитания».)
2. Запрещается класть какие-либо предметы на Распределитель питания. Распределитель может потерять равновесие и упасть, что может привести к травмированию.
3. Будьте осторожны, чтобы не повредить систему во время ее очистки и дезинфекции.
 - * Не используйте спирт для дезинфекции каких бы то ни было поверхностей из искусственной кожи и принадлежностей стола (таких как ремни для иммобилизации), содержащих синтетическую ткань, поскольку это может испортить материал.
 - * При обнаружении обесцвечивания или трещин на системе после очистки или дезинфекции прекратите использование системы и обратитесь к сервисному представителю для ремонта.
 - * Для очистки и дезинфекции системы используйте одобренные чистящие и дезинфицирующие средства и соблюдайте процедуры и частоту применения, указанные в соответствующих инструкциях по использованию. Использование чистящего или дезинфицирующего средства, отличного от указанных, может привести к обесцвечиванию или растрескиванию покрытия поверхности или к разрушению материала.
 - * Не применяйте для очистки блока органические растворители (например, разбавитель для красок) и абразивные чистящие средства, поскольку они могут привести к повреждению или обесцвечиванию.
(См. подраздел 14.2 «Очистка и дезинфекция».)

ОСТОРОЖНО

4. При чистке или дезинфекции системы не распыляйте чистящее или дезинфицирующее средство на панель управления или другие компоненты, где возможен контакт с электрическими или электронными компонентами. Это может привести к неисправности системы.
(См. подраздел 14.2 «Очистка и дезинфекция».)
5. Соблюдайте периодичность замены расходных компонентов. При выполнении ежедневных процедур некоторые расходные компоненты могут стать причиной неполадки, например потери данных.
 - * Механизмы фиксации ремней для иммобилизации пациента, например ремней для тела, со временем могут изнашиваться, что приводит к уменьшению их надежности. В случае использования для иммобилизации ремней в изношенном состоянии пациент может упасть с деки стола. Поэтому обязательно заменяйте такие ремни новыми.
(См. подраздел 15.3 «Периодически заменяемые детали и расходные детали».)
6. При добавлении воды в фантом не забудьте снять обе крышки. Если вода будет добавляться без снятых крышек, то воздух не сможет выйти, что может привести к повреждению фантома.
(См. подраздел 15.2.3 «Как использовать фантомы».)
7. При использовании устройства построения изображений имейте в виду ограничения, связанные с его использованием в сочетании с системой.
8. Не выключайте электропитание консоли и не запускайте функцию перезагрузки системы во время записи данных изображения на носитель DICOM. Это может привести к повреждению данных, уже записанных на носитель DICOM.
9. Выходной AVI файл содержит персональные данные, такие как фамилия/имя пациента. Будьте предельно внимательны для обеспечения сохранности носителя DICOM и данных.
10. Запрещается класть какие-либо предметы на клавиатуру во время проведения исследования. Это может привести к неисправному функционированию системы или к неожиданным действиям системы.
11. Не дотрагивайтесь до панели управления, если у вас на руках находится контрастный препарат. Если контрастный препарат попадет в зазоры на консоли и засохнет, клавиши могут залипать, вызывая неправильную работу системы.

2.4 Предупреждающие знаки

На системе **Aquilion** *start* имеются различные предупреждающие знаки для привлечения внимания оператора к возможным опасностям.

- * Символ  на прикрепленных к системе предупреждающих знаках обозначает правила безопасности. В предупреждающих знаках используются те же сигнальные слова, что и в описаниях, приведенных в руководствах по эксплуатации.
- * Подробная информация о предупреждающих знаках приведена в основной части данного руководства. Внимательно изучите настоящее руководство перед использованием системы.

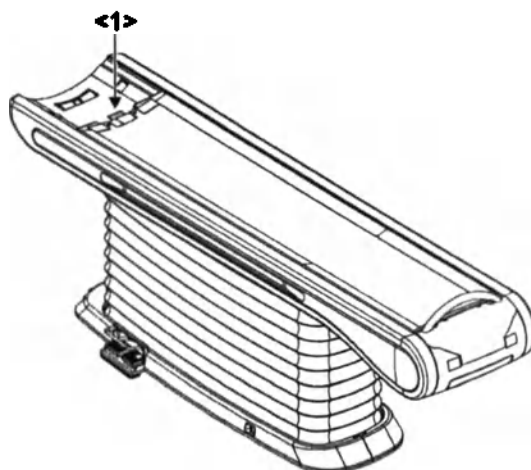
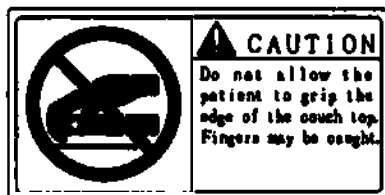
Ниже перечислены название, внешний вид, содержание и расположение каждого предупреждающего знака.

(1) Предупреждающие знаки для края деки стола

Находится на крышке деки стола, на передней стороне (со стороны гентри) процедурного стола для исследования пациента (<1> на рисунке ниже).

Этот знак предупреждает оператора, чтобы пациент не держался за край деки стола.

(См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента».)



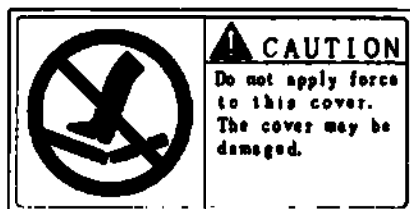
Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (1)

(2) Предупреждающий знак для крышки основания деки стола 1

Находится на нижней крышке деки стола (<1> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

Этот знак предупреждает оператора не наступать на крышку основания деки стола.

(См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента».)

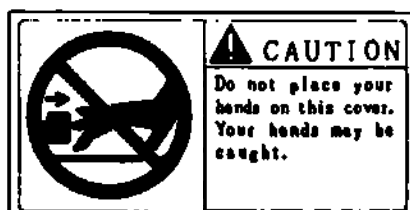


(3) Предупреждающий знак для крышки основания деки стола 2

Находится за крайним наружным положением на крышке основания деки стола (<2> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

Этот знак предупреждает оператора не помещать руки на крышку основания деки стола.

(См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента».)



Общая информация по безопасности

(4) Предупреждающий знак для крышки основания деки стола 3

Находится за крайним наружным положением на крышке основания деки стола (<3> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

Этот знак предупреждает оператора не помещать руки в зазор над крышкой основания деки стола.

(См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента».)

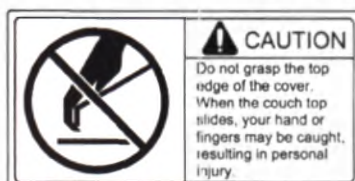


(5) Предупреждающий знак для верхней крышки деки стола

Находится на краю верхней крышки деки стола (<4> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

Этот знак предупреждает оператора не держаться за край верхней крышки деки стола

(См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента».)

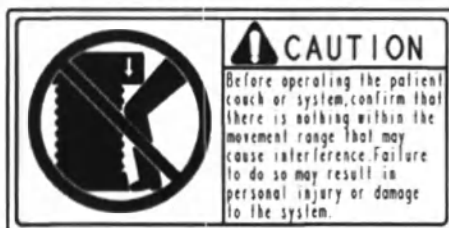


(6) Предупреждающий знак для движения стола ВНИЗ

Находится на верхней крышке на передней стороне (со стороны гентри) процедурного стола для исследования пациента (<9> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

Этот знак предупреждает, что пользователь должен убедиться в отсутствии помех вокруг процедурного стола перед перемещением стола ВНИЗ с помощью ножного переключателя.

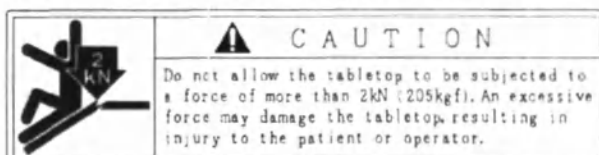
(См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента».)



(7) Предупреждающий знак о нагрузочной прочности деки стола

Находится на верхней крышке на передней стороне (со стороны гентри) процедурного стола для исследования пациента (<5> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

Этот знак предупреждает оператора не прикладывать силу, превышающую 2 кН (205 кгс), к деке стола.

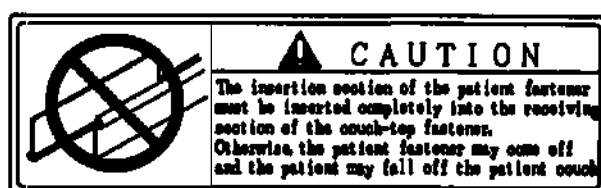


(8) Предупреждающий знак для вставки фиксатора пациента

Находится на верхней крышке на задней стороне процедурного стола для исследования пациента (<6> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

Этот знак предупреждает оператора о необходимости полностью вставлять фиксатор ремня для тела пациента (поставляется как дополнительная принадлежность) в фиксатор на деке процедурного стола при размещении пациента на столе.

(См. подраздел 4.5 «Дополнительные принадлежности».)

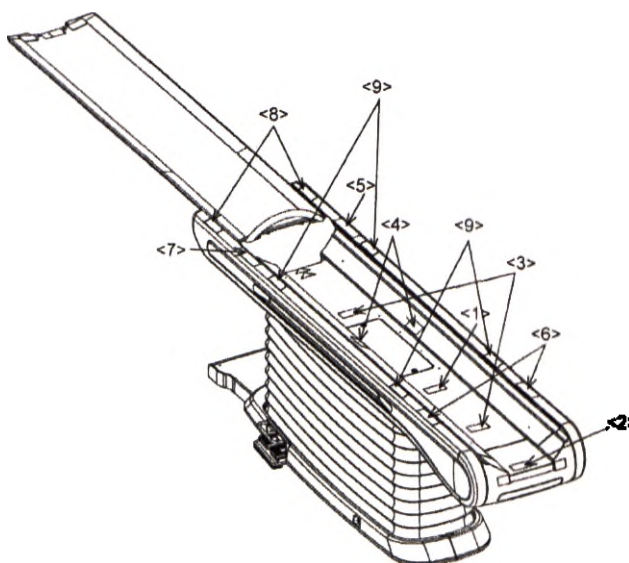


(9) Предупреждающий знак для установки дополнительных принадлежностей

Находится на верхней крышке на передней стороне (со стороны гентри) процедурного стола для исследования пациента (<7> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

Этот знак предупреждает оператора о необходимости вставлять штифты для защиты от соскальзывания при закреплении дополнительных принадлежностей.

(См. подраздел 4.5 «Дополнительные принадлежности».)



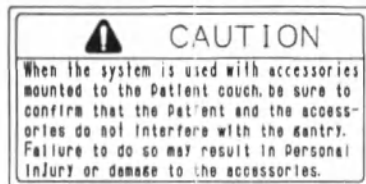
Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)

- (10) Предупреждающий знак о столкновении дополнительных принадлежностей с гентри

Находится на верхней крышке на передней части (со стороны гентри) процедурного стола для исследования пациента (<8> на рисунке «Расположение предупреждающих знаков на процедурном столе для исследования пациента (2)»).

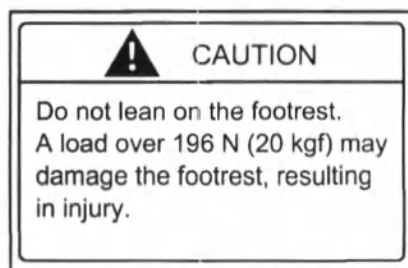
Этот знак предупреждает оператора о необходимости убедиться, что пациент и дополнительные принадлежности не сталкиваются с гентри при использовании дополнительных принадлежностей, которые не входят в основной комплект поставки.

(См. подраздел 4.3 «Процедурный стол для исследования пациента».)



- (11) Предупреждающий знак для подставки под ноги (дополнительно)

Этот знак предупреждает оператора не прикладывать силу, превышающую 196 Н (20 кгс), при использовании подставки под ноги. (См. подраздел 4.5 «Дополнительные принадлежности».)



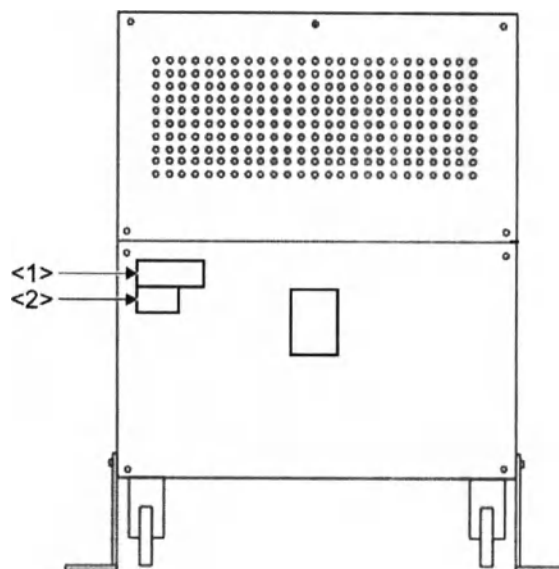
- (12) Предупреждающий знак для подставки под поднятые руки (дополнительно)

Этот знак предупреждает оператора о необходимости соблюдать следующие правила при использовании (дополнительной) подставки под поднятые руки: не прикладывать к этой части нагрузку свыше 7 кг; внимательно следить за движениями пациента в случае использования иглы; не использовать данную часть в сканируемой области.

(См. подраздел 4.5 «Дополнительные принадлежности».)



(13) Предупреждающие знаки для распределителя питания

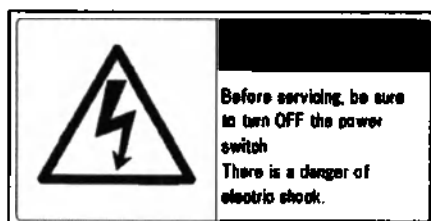


Для CETF-016A

<1> Предупреждающий знак для Блок распределения питания

Находится на передней крышке Блок распределения питания.

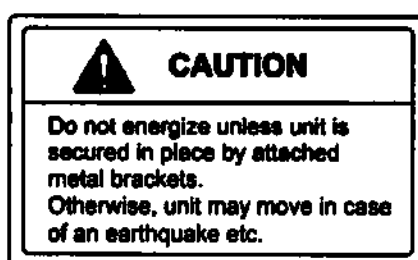
Этот знак предупреждает оператора о необходимости выключения Блок распределения питания перед выполнением технического обслуживания.



<2> Наклейка «Осторожно» на Блок распределения питания

Находится на передней крышке распределителя питания.

Этот знак предупреждает оператора о необходимости закрепления Блок распределения питания перед его использованием.



2.5 Показания к использованию (назначение)

Данная система предназначена для получения изображений поперечного сечения любой анатомической области с использованием рентгеновского излучения и предоставления таких изображений врачам для клинической диагностики.

Система Aquilion Start обладает возможностью отображения наборов пространственных областей. Такие наборы пространственных областей может использовать обученный и квалифицированный врач для проведения специальных исследований с помощью указанного программного обеспечения и оборудования.

Относится к США

ОСТОРОЖНО

Федеральный закон США разрешает продажу, поставку и использование данного устройства только врачам или по предписаниям врачей.
Закон ограничивает использование системы Aquilion Start только целями исследования по показаниям, не определенным в данном разделе.

Относится к Калифорнии



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Данное изделие можно подвергнуть воздействию таких химикатов, как свинец и свинцовые соединения, которые (как признано в штате Калифорния) вызывают онкологические заболевания; а также фталатов, которые (как признано в штате Калифорния) вызывают врожденные пороки развития или наносят вред репродуктивной функции.
Дополнительные сведения см. на веб-сайте www.p65warnings.ca.gov.

3

**Общая
информация по
использованию
и техническому
обслуживанию**

1. Ответственность за техническое обслуживание и управление данным оборудованием после его поставки возлагается на заказчика, который приобрел систему КТ.
 2. Гарантия не распространяется на следующие причины, даже во время гарантийного периода:
 - (1) Повреждение или утрата, вызванные использованием не по правилам или не по назначению.
 - (2) Повреждение или утрата, вызванные действиями непреодолимой силы, такими как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии и т. п.
 - (3) Повреждение или утрата, вызванные несоответствием условий спецификациям для данного оборудования, таким как ненадлежащее электроснабжение, неправильный монтаж или неприемлемые условия окружающей среды.
 - (4) Повреждение или утрата, вызванные мобильным использованием на транспортном средстве, не утвержденном компанией Canon Medical Systems.
 - (5) Повреждение или утрата, вызванные использованием за пределами территории, на которую было исходно продано оборудование.
 - (6) Повреждение или утрата оборудования, приобретенного у иного продавца, кроме компании Canon Medical Systems или ее уполномоченных поставщиков и агентов.
 - (7) Повреждение или утрата, вызванные заражением вредоносными программами (вредоносными программами, нарушающими работу компьютера, такими как компьютерные вирусы или черви).
 3. К использованию данного оборудования допускается только полностью обученный и квалифицированный медицинский персонал.
Система КТ может использоваться только лицами, владеющими основными принципами и методами проведения КТ-исследований и имеющими надлежащую подготовку для проведения клинических процедур.
 4. Запрещается вносить любые изменения в программное обеспечение или оборудование данной системы.
 5. Компания Canon Medical Systems не несет никакой ответственности за неисправности, повреждения или утраты, вызванные перемещением, изменением или ремонтом, которые производились иным персоналом, не уполномоченным компанией Canon Medical Systems.
 6. Данное оборудование предназначено для предоставления данных врачам в целях проведения клинической диагностики.
Ответственность за проведение диагностических процедур лежит на выполняющих их врачах. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за результаты проведения диагностических процедур.
 7. При проведении КТ-сканирования существует корреляция между качеством изображения и дозой облучения. Перед началом КТ-сканирования оператор должен ясно понимать взаимосвязь между качеством изображения и дозой облучения. Обязательно предпринимать все необходимые меры для сведения к минимуму лучевой нагрузки на пациента согласно рекомендациям Извещения № 103 ICRP*.
Особое внимание требуется при обследовании детей, и лучевую нагрузку на пациента следует свести к минимуму путем выбора протокола eXam Plan, предназначенного для детей. (Подробная информация о мерах безопасности при работе с рентгеновским излучением представлена в разделе 17.)
- * ICRP: Международная комиссия по радиологической защите

8. Резервные копии важных данных следует сохранять на внешнем носителе.
9. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за потерю данных, хранящихся в памяти данного оборудования, вследствие ошибки оператора или аварийной ситуации.
10. В настоящем руководстве приведены предупреждения, касающиеся прогнозируемых возможных опасностей. Будьте постоянно готовы также к возникновению опасностей, не описанных в этом руководстве.
11. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за повреждения или утраты, вызванные невнимательностью или пренебрежением к правилам безопасности и инструкциям по эксплуатации, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.
12. В случае назначения нового администратора или управляющего данным оборудованием обязательно передайте ему настоящее руководство по эксплуатации.
13. Прежде, чем утилизировать оборудование КТ, обратитесь к представителю компании Canon Medical Systems. Не проводите утилизацию оборудования без предварительной консультации с представителем компании Canon Medical Systems. Компания Canon Medical Systems не несет никакой ответственности за ущерб, нанесенный утилизацией оборудования КТ без получения консультации от компании Canon Medical Systems.
14. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за любое инфицирование врачей, инженеров, медсестер или пациентов, вызванное оборудованием.
Ответственность за надлежащую дезинфекцию данного оборудования несет оператор.
15. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за любое микробиологическое инфицирование врачей, инженеров, медсестер или пациентов, произошедшее в результате их контакта с системой КТ. Ответственность за дезинфекцию системы несет оператор.
16. Данное оборудование разрешается подключать к компьютерной сети только при условии действия в такой сети средств защиты от заражения вредоносным ПО (т. е. такими злонамеренными программами, повреждающими компьютер, как компьютерные вирусы или черви). (Подробное описание приведено в руководстве по безопасности.)
17. Данное оборудование следует подключать к компьютерной сети только при обеспечении среды, определенной компанией Canon Medical Systems. За подробными сведениями обратитесь к представителю компании Canon Medical Systems.
18. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за перечисленные ниже события, вызванные заражением вредоносными программами (т. е. такими злонамеренными программами, повреждающими компьютер, как компьютерные вирусы или черви):
 - удаление, повреждение или утечка данных (включая клинические данные), хранящихся в данной системе;
 - несчастные случаи, вызванные неправильным функционированием данной системы;
 - заражение других устройств вредоносными программами через оборудование КТ или ущерб, нанесенный таким заражением;
 - любые другие события, вызванные заражением вредоносным ПО.
19. Запрещается использовать для постановки диагноза данные, выводимые на цветной принтер.
20. Ожидаемый срок службы

Ожидаемый срок службы оборудования КТ составляет 10 лет при условии проведения указанных процедур по техническому осмотру и обслуживанию.

Однако срок службы зависит от условий использования; индивидуально определенные периоды (при их наличии) имеют приоритет.

Перечисленные ниже детали требуют замены даже до истечения ожидаемого срока службы.

- <1> Периодически заменяемые детали
- <2> Расходные детали
- <3> Неисправные детали

Следует иметь в виду, что в оборудовании КТ используются промышленно выпускаемые детали, конструкция которых периодически обновляется. Поэтому в некоторых случаях поставка деталей для технического обслуживания может оказаться невозможной даже до истечения ожидаемого срока службы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Представленная ниже информация относится только к странам Европейской экономической зоны.

- (1) Использование знака «Утилизация отходов электрического и электронного оборудования» (WEEE, Директива 2002/96/EC)

Использование этого символа означает, что данное оборудование запрещается перерабатывать как бытовые отходы. Обеспечивая надлежащую утилизацию данного оборудования, вы помогаете предотвращению отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья человека, которые могут произойти из-за неправильной утилизации. Подробную информацию по возврату и повторному использованию оборудования КТ можно получить у поставщика, от которого была приобретена система КТ.

* Для оборудования в виде системы этот знак разрешено наносить только на главный блок.



- (2) Использование батарей (Директива 2006/66/EC)

Директива 2006/66/EC требует отдельного сбора и надлежащей утилизации отработанных батарей.

Данное оборудование содержит батареи, которые не предназначены для замены оператором. Замена таких батарей обычно производится в процессе периодического технического ухода или обслуживания сервисным персоналом, который также обеспечит их надлежащую утилизацию.



ПРИМЕЧАНИЕ

Нормативная информация

Используемая в данном изделии высокоэффективная подсветка ЖК-мотора содержит 5 мг или меньшее количество ртути, поэтому утилизация должна выполняться в соответствии с требованиями к охране окружающей среды. Информацию об утилизации и переработке см. в местных полномочных органах или в Ассоциации электронной промышленности (www.eiae.org). Данная информация относится только к США.

ПРИМЕЧАНИЕ

Содержит материал с перхлоратом: может потребоваться специальная обработка!
См. <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>
Это относится только к штату Калифорния, США.

4

Названия и функции частей системы

В этом разделе описана стандартная конфигурация оборудования системы **Aquilion^{Start}**, названия и функции ее дополнительных компонентов.

Содержание

- 4.1 Стандартная конфигурация
- 4.2 Гентри
- 4.3 Процедурный стол для исследования пациента
- 4.4 Переключатель автоматического возврата / переключатель автоматической установки
- 4.5 Дополнительные принадлежности
- 4.6 Функции обеспечения безопасности
- 4.7 Функция сброса
- 4.8 Режим энергосбережения

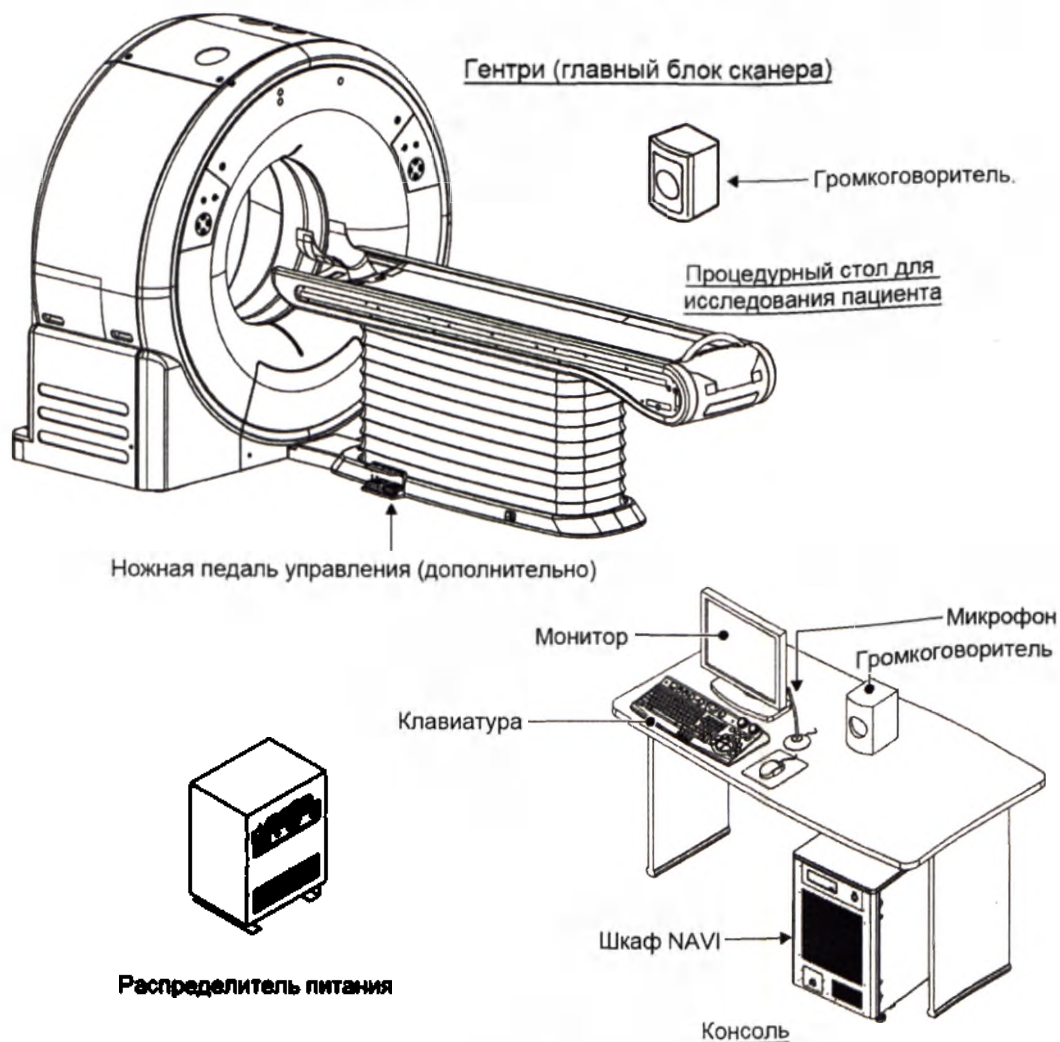
⚠ ОСТОРОЖНО

Перед использованием переключателя автоматического возврата, переключателя автоматической установки, ножного переключателя и т. п. убедитесь в отсутствии помех вокруг гентри и процедурного стола, а также в диапазоне перемещения деки стола. Пренебрежение этим указанием может привести к столкновению, при котором возможна травма или повреждение системы.

- При использовании системы КТ с другими устройствами, такими как хирургические рентгеновские системы, не допускайте контакта с пациентом или устройством в процессе работы.
- При перемещении процедурного стола вниз следует избегать попадания ноги оператора под верхнюю раму стола.

4.1 Стандартная конфигурация

Система **Aquilion** start имеет следующую стандартную конфигурацию.



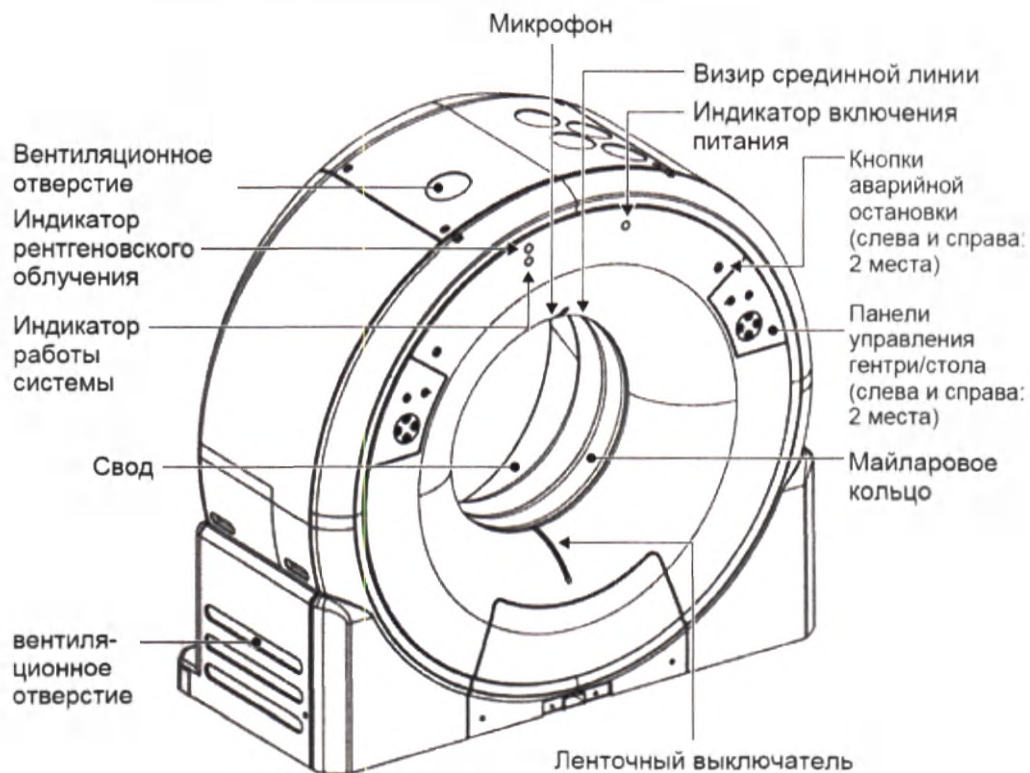
Общий вид системы

(1)	Гентри (с громкоговорителем)	1
(2)	Процедурный стол для исследования пациента	1
(3)	Консоль (монитор, Процессорный блок NAVI, клавиатура, мышь, громкоговоритель и микрофон)	1 набор
(4)	Распределитель питания	1
(5)	Дополнительные принадлежности	1 набор

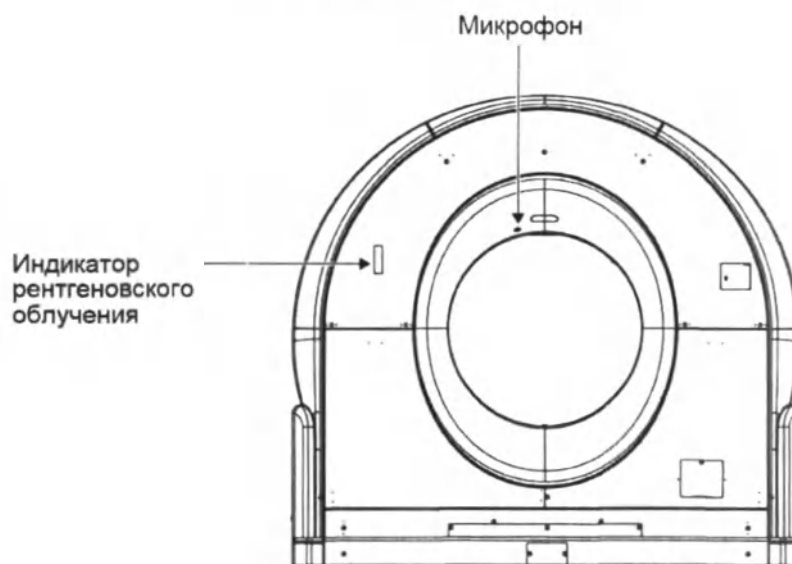
Подробное описание дополнительных принадлежностей см.
В подразделе 4.5 «Дополнительные принадлежности».

4.2 Гентри

Ниже описаны названия частей гентри.



Передняя сторона



Задняя сторона

Названия частей гентри

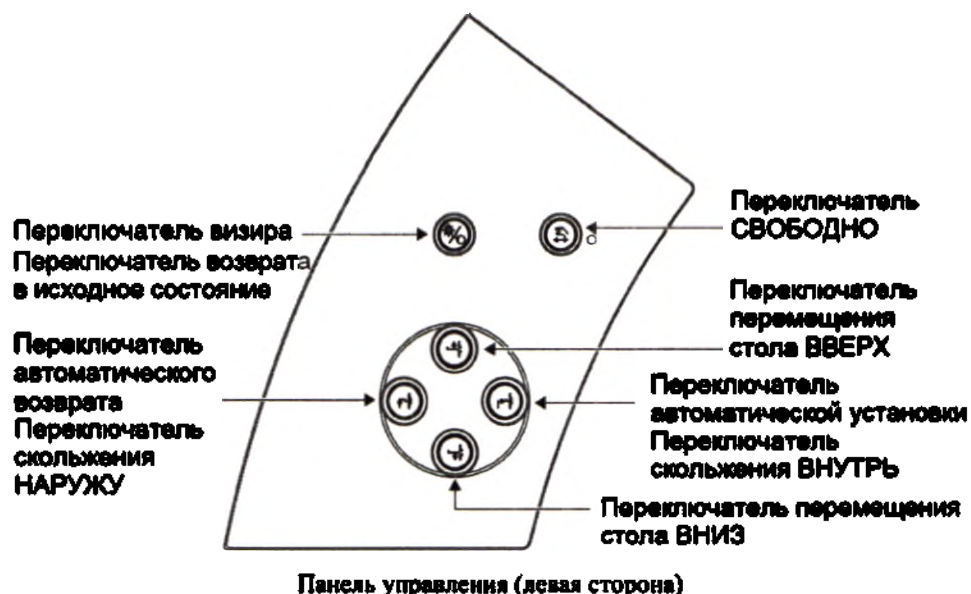
Названия и функции частей системы

4.2.1 Панель управления

- (1) Вспомогательные панели управления расположены на левой и правой сторонах передней части гентри.
- (2) При одновременном использовании панелей работа системы блокируется. Поэтому используйте только одну из панелей при работе с системой.
- (3) Для активации переключателя мягко нажмите на него до упора.
- (4) Работа переключателей может заблокироваться (функция защитной блокировки), когда система достигает границы диапазона перемещения или возникает опасность столкновения гентри и процедурного стола для исследования пациента.

При активации функции защитной блокировки гаснет подсветка соответствующих переключателей, а их работа блокируется даже при нажатии переключателей.

- (5) Названия индикаторов и переключателей показаны на рисунке ниже.



4.2.2 Визир

Визеры установлены в одной точке на передней поверхности гентри (визир срединной линии) и в двух точках в части майларового кольца (внутренние визеры). Из этих визеров выходят лазерные лучи.



Визеры

Характеристики лазеров

МЭК 60825-1, класс II
 Непрерывное действие (CW)
 Длина волны: полупроводниковый лазер
 на 635 нм
 Выходная мощность: менее 1 мВт
 Расходимость пучка: менее 1,5 мрад



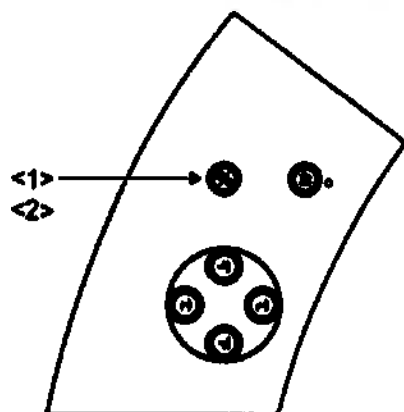
Знак для лазера



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается долгое время смотреть прямо в лазерный луч.
 Это может привести к повреждению глаз. При выставлении линии
 ОМ попросите пациента закрыть глаза.

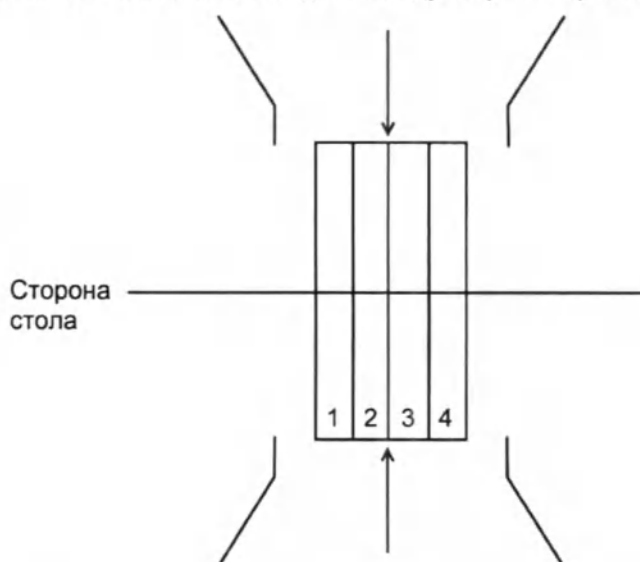
Как пользоваться визиром

Панель управления с
левой стороны гентри

- Включение визира <1>
Нажатие на переключатель визира включает подсветку визира. Повторное нажатие на него выключает визир.
- Функция автоматического выключения
Визир автоматически выключается через приблизительно 2 минуты.
- Функция автоматического включения
При перемещении деки стола внутрь свода гентри подсветки визиров включаются автоматически.
- Переключатель возврата в исходное состояние <2>
При нажатии и удерживании переключателя возврата в исходное состояние поворотная часть гентри (включающая рентгеновскую трубку и т. д.) внутри гентри перемещается в свое исходное положение (стандартное положение остановки вращения).
Поскольку после проведения сканоскопии поворотная часть гентри не останавливается в стандартном положении остановки вращения (исходном положении), положение визира оказывается неправильным. Используйте этот переключатель для возврата поворотной части гентри в исходное положение при использовании визира после проведения сканоскопии.

* Подсвечиваемое визиром положение

В системе многосрезовой компьютерной томографии за одно сканирование можно получить изображение более чем одного среза. Указываемое визиром положение находится вблизи центра этой группы (содержащей четное число) срезов (в случае четырехсрезовой съемки это положение попадает между вторым и третьим срезами).



Указываемое визиром положение (в случае четырехсрезовой съемки изображения)

4.2.3 Индикатор рентгеновского облучения/ индикатор включения электропитания/ индикатор работы системы

Три индикатора находятся в верхней части на передней стороне и в верхней левой части на задней стороне гентри.

Индикатор рентгеновского облучения:

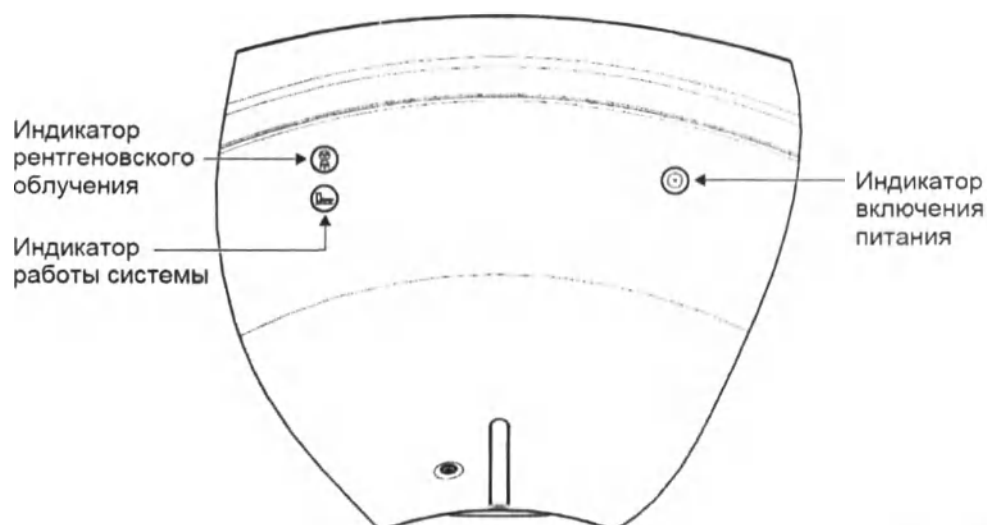
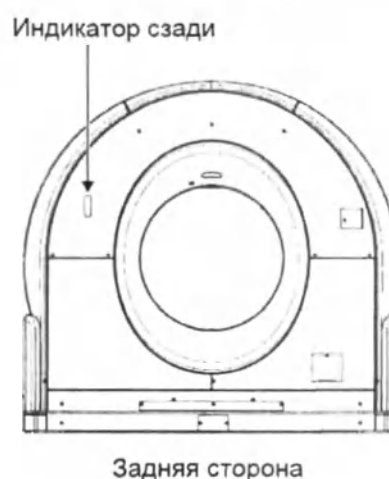
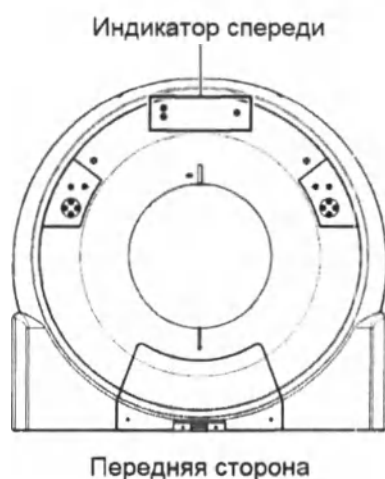
Индикатор горит (желтым цветом), когда генерируется рентгеновское излучение.

Индикатор включения питания:

Индикатор горит (зеленым цветом), когда электропитание системы включено.

Индикатор работы системы:

Этот индикатор горит (желтым цветом) во время вертикального перемещения стола или скольжения деки стола.



Индикатор рентгеновского облучения/ индикатор включения электропитания/ индикатор работы системы

4.3 Процедура стол для исследования пациента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

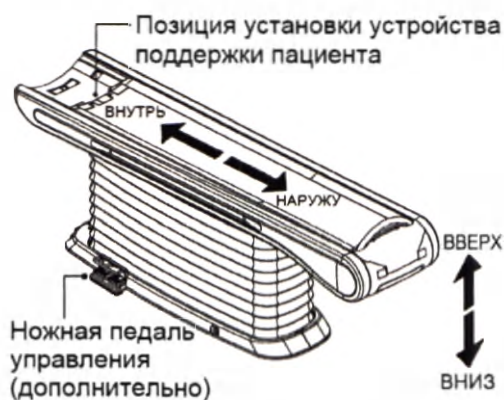
Запрещается подвергать систему (включая дополнительные принадлежности) воздействию нагрузок, превышающих ее нагрузочную прочность. Это может привести к повреждению системы (или дополнительных принадлежностей). Нагрузочная прочность деки стола составляет 2 кН (205 кгс).

ОСТОРОЖНО

Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.

- * Если процедурный стол не будет использоваться в ближайшие 30 минут, или перед отключением электропитания выдвиньте деку стола из гентри.

Названия частей процедурного стола указаны ниже.



Процедурный стол для исследования пациента

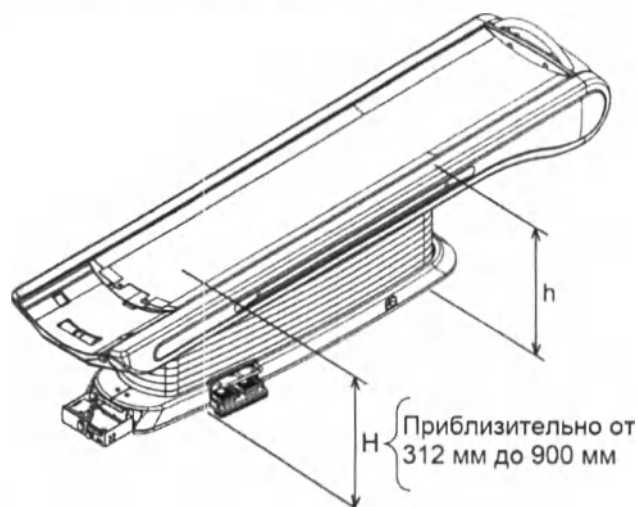
ПРИМЕЧАНИЕ

Если на деке стола размещается мочеприемник, убедитесь, что его трубка не зацепилась.

4.3.1 Вертикальное перемещение стола

Вертикальное перемещение стола (ВВЕРХ/ВНИЗ) выполняется с использованием панели управления гентри, интерактивного окна консоли или ножного переключателя.

Эксплуатационные процедуры, выполняемые с использованием (дополнительного) ножного переключателя, описаны в подразделе 4.3.4.



Высота деки стола (H: расстояние от поверхности пола до верхней поверхности деки стола) регулируется в указанном выше диапазоне.

Когда процедурный стол для исследования пациента достигает положения автоматической остановки^{*1} во время перемещения стола вниз, стол автоматически перестает опускаться. Для того чтобы продолжить перемещение вниз, нажмите соответствующую кнопку еще раз.

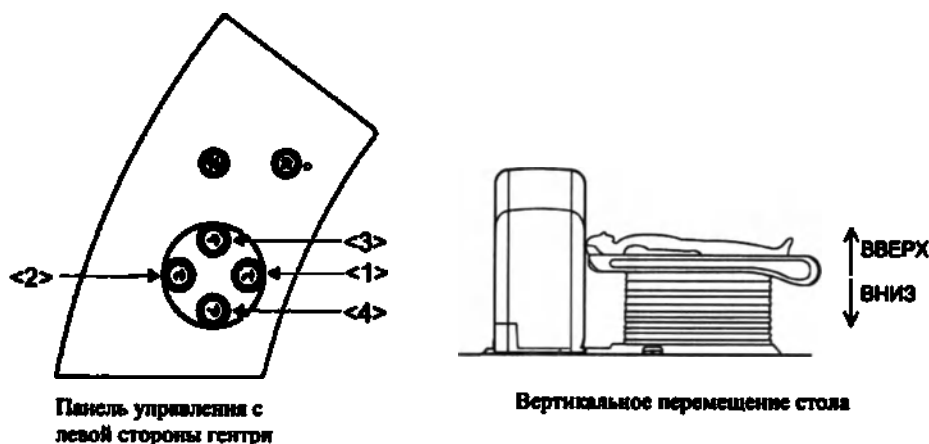
^{*1}: Положение автоматической остановки:

Высота («h») от поверхности пола до верхней крышки процедурного стола составляет 458 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вертикальное перемещение процедурного стола СВТВ-033 осуществляется гидравлическим приводом. Для защиты системы от случайного повреждения вследствие такой неисправности, как утечка масла, выдвиньте деку стола в сторону ног до конца процедурного стола, если гентри не будет использоваться в ближайшие 30 минут, или перед отключением электропитания.

(а) Управление вертикальным перемещением стола с использованием панели управления



Перемещение процедурного стола в положение автоматической установки <1>

Нажатие переключателя процедурного стола позволяет переместить пациента в положение запуска сканирования.

Эксплуатационные процедуры, выполняемые с использованием переключателя автоматической установки, см. в подразделе 4.4.2 «Переключатель автоматической установки».

- Возврат процедурного стола в исходное положение <2>

При нажатии переключателя автоматического возврата процедурный стол для исследования пациента перемещается в исходное положение (вертикальное перемещение стола — в положение автоматической остановки).

Эксплуатационные процедуры, выполняемые с использованием переключателя автоматического возврата, см. в подразделе 4.4.1 «Переключатель автоматического возврата».

- Поднятие стола пациента <3>

Поднимите процедурный стол, используя переключатель перемещения стола ВВЕРХ.

- Опускание стола для исследования пациента <4>

Опустите процедурный стол, используя переключатель перемещения стола ВНИЗ.

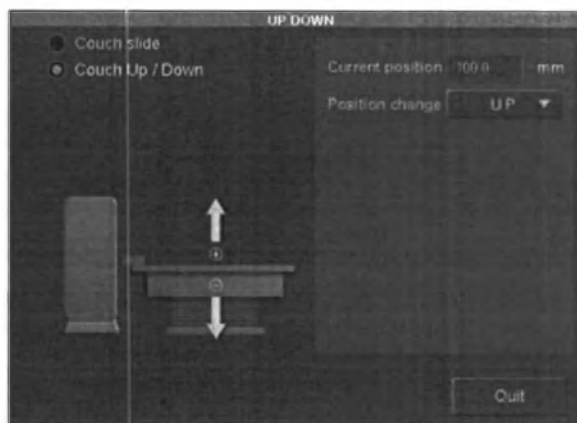
- Механизм защитной блокировки

Имейте в виду, что для защиты от столкновения гентри и процедурного стола вертикальное перемещение стола может быть заблокировано в зависимости от высоты стола и положения горизонтального перемещения стола (функция защитной блокировки). В этом случае перемещение прекращается при отпускании переключателя.

Подробное описание функции защитной блокировки см. в подразделе 4.6.2 «Функция защитной блокировки».

- (b) Управление вертикальным перемещением стола из интерактивного окна

Щелкните область отображения гентри/стола  в командном окне или нажмите клавишу [F1] на клавиатуре. Затем выберите [Couch Up/Down] (Стол вверх/вниз) в открывшемся окне управления гентри. Теперь можно выполнить вертикальное перемещение стола.



Управление вертикальным перемещением стола из интерактивного окна

После ввода требуемого значения для изменения положения нажмите клавишу перемещения (гентри/стола)  на клавиатуре, чтобы начать вертикальное перемещение стола.

При однократном нажатии клавиши перемещения (гентри/стола)  стол перемещается приблизительно на 10 мм. Для дальнейшего вертикального перемещения стола нажмите клавишу перемещения (гентри/стола)  еще раз.

■ ■ ■ Подраздел A.7 «Клавиатура»

- Current position (Текущее положение)
Показывает текущее вертикальное положение стола.
- Position change (Изменение положения)
Выбирает направление вверх/вниз для вертикального перемещения стола.

⚠ ОСТОРОЖНО

Если сообщение «Couch error detected (Ошибка стола). Please raise and down by gantry control and try again (Выполните подъем и опускание с помощью устройства управления на гентри и повторите попытку). If the problem persists call service (Если проблема остается, обратитесь в сервисную службу).» отображается на мониторе консоли, значит произошла ошибка в системе датчиков процедурного стола. Сканирование выполнять можно, но механизм защитной блокировки может не активироваться. Будьте особенно внимательны, чтобы не допустить защемления пациента или оператора между гентри и процедурным столом для исследования пациента при перемещении гентри или стола для пациента.

4.3.2 Горизонтальное перемещение деки стола

Горизонтальное перемещение деки стола (ВНУТРЬ/НАРУЖУ) выполняется с использованием панели управления гентри или интерактивного окна консоли.

- Перемещение деки процедурного стола от заднего края процедурного стола в направлении гентри

<Для стола СВТВ-033А>

Длина хода стола: 2190 мм, скорость перемещения: 130 мм/с

<Для стола СВТВ-033В>

Длина хода стола: 1890 мм, скорость перемещения: 130 мм/с

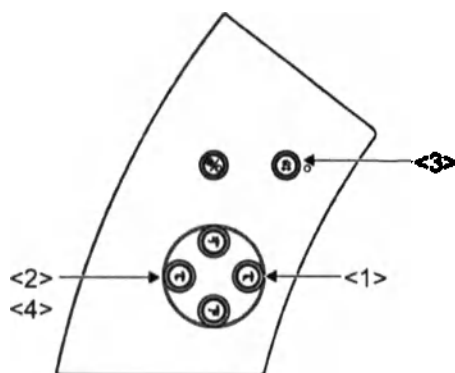
Длина хода стола: 1760 мм, скорость перемещения: 130 мм/с ^{*1}

Длина хода стола: 1560 мм, скорость перемещения: 130 мм/с ^{*1}

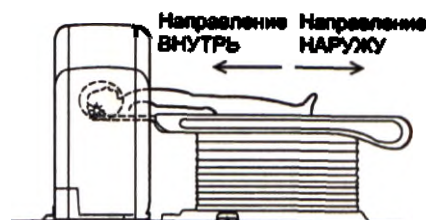
Длина хода стола: 1360 мм, скорость перемещения: 130 мм/с ^{*1}

Длина хода стола: 1160 мм, скорость перемещения: 130 мм/с ^{*1}

- Длина хода стола СВТВ-033В может быть ограничена при желании. Требуемый шаг можно задать, установив набор для обеспечения короткого шага деки стола (дополнительно).



Панель управления с левой стороны гентри



Горизонтальное перемещение деки стола (ВНУТРЬ/НАРУЖУ)

- (a) Управление горизонтальным перемещением деки стола с использованием панели управления
- Перемещение деки стола в направлении ВНУТРЬ <1>
Нажатие переключателя автоматической установки приводит к перемещению деки процедурного стола в направлении ВНУТРЬ.
 - * В зависимости от положения деки стола при нажатии переключателя автоматической установки процедурный стол для исследования пациента поднимается или опускается в позицию, когда перемещение ВНУТРЬ возможно, и затем дека стола перемещается в направлении НАРУЖУ.
 - Перемещение деки стола в направлении НАРУЖУ <2>
Нажатие переключателя автоматического возврата приводит к перемещению деки процедурного стола в направлении НАРУЖУ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция точной регулировки положения деки стола
Функция используется для проведения точной регулировки положения деки стола.

- Дека стола перемещается на 0,5 мм в направлении ВНУТРЬ при каждом кратковременном нажатии на переключатель автоматической установки. <1>
- Дека стола перемещается на 0,5 мм в направлении НАРУЖУ при каждом кратковременном нажатии на переключатель автоматического возврата. <2>

- Ручное перемещение деки стола <3>
После нажатия переключателя СВОБОДНО деку стола можно перемещать вручную. В это время цвет индикатора, расположенного справа от переключателя, меняется с синего на белый. Для того чтобы выйти из режима ручного перемещения, еще раз нажмите переключатель СВОБОДНО.
Если переключатель СВОБОДНО нажать, когда дека стола находится в крайнем наружном положении, дека стола может немного сместиться, при этом может загореться подсветка индикатора переключателя НАРУЖУ.
Эта функция активна даже во время перемещения стола вверх/вниз (за исключением перемещений в режиме автоматической установки/ автоматического возврата).
При включенном переключателе СВОБОДНО будьте осторожны и не допускайте столкновения гентри и процедурного стола для исследования пациента при перемещении деки стола вручную, поскольку функция защитной блокировки в этом режиме отключена.
- Механизм защитной блокировки
Если высота стола слишком мала, то перемещение деки стола в направлении ВНУТРЬ блокируется для защиты от столкновения стола с гентри (функция защитной блокировки). Когда перемещение заблокировано, движение стола прекращается при отпускании переключателя.
Подробное описание функции защитной блокировки см. в подразделе 4.6.2 «Функция защитной блокировки».
- Возврат процедурного стола в исходное положение <4>
При нажатии переключателя автоматического возврата гентри и процедурный стол для исследования пациента перемещаются в исходные положения (дека стола: крайнее наружное положение [когда дека стола находится в своем крайнем положении в направлении НАРУЖУ]).
См. подраздел 4.4.1 «Переключатель автоматического возврата».

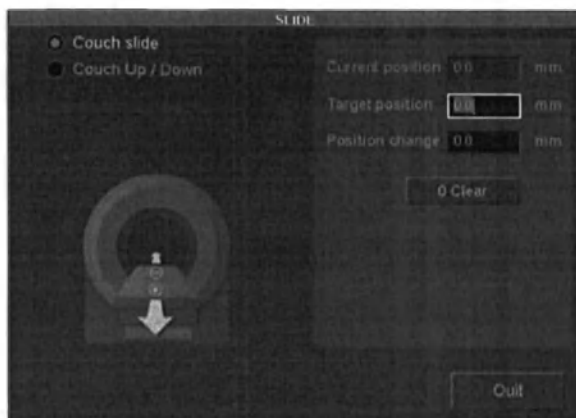
- (b) Управление горизонтальным перемещением деки стола из интерактивного окна

Нажмите на область «Индикатор положения гентри/стола»



в командном окне консоли для сканирования или нажмите клавишу [F1] на клавиатуре сканирования. Затем выберите [Couch slide] (Скольжение стола) в открывшемся окне управления гентри.

Теперь можно выполнить ввести расстояние скольжения деки стола.



Управление горизонтальным перемещением деки стола из интерактивного окна

После ввода расстояния перемещения нажмите клавишу перемещения (гентри/стола)  на клавиатуре сканирования, чтобы начать горизонтальное перемещение деки стола.

При однократном нажатии клавиши перемещения (гентри/стола)  дека стола перемещается в положение +600 мм или -600 мм. Для дальнейшего горизонтального перемещения деки стола нажмите клавишу перемещения (гентри/стола)  еще раз.

■ ■ ■ Подраздел A.7 «Клавиатура»

- **Current position (Текущее положение)**
Показывает текущее положение деки стола.
- **Target position (Целевое положение)**
При вводе значения в это поле дека стола перемещается до тех пор, пока значение на индикаторе положения деки стола не достигнет введенной величины.
(Если ввести значение 250 мм в поле [Target position] (Целевое положение), когда индикатор положения деки стола показывает 200 мм, то дека стола переместится на 50 мм в направлении гентри от своего текущего положения, а индикатор положения деки стола покажет 250 мм).
- **Position change (Изменение положения)**
При вводе значения в это поле дека стола перемещается на введенное значение от своего текущего положения.
Если ввести значения 50 мм в поле [Position change] (Изменение положения), когда индикатор положения деки стола показывает 200 мм, то дека стола переместится на 50 мм в направлении гентри от своего текущего положения, а индикатор положения деки стола покажет 250 мм.

Названия и функции частей системы

- 0 Clear (Очистить)
При щелчке этой кнопки значение, отображаемое на индикаторе положения деки стола, сбрасывается на 0 (мм).

ПРИМЕЧАНИЕ

Значение положения горизонтального перемещения стола, отображаемое в интерактивном окне, совпадает со значением «Положение стола при сканировании», которое отображается в области вывода изображения как один из элементов сопутствующей информации.

■ ■ ■ Подраздел А.4 «Область вывода изображения»

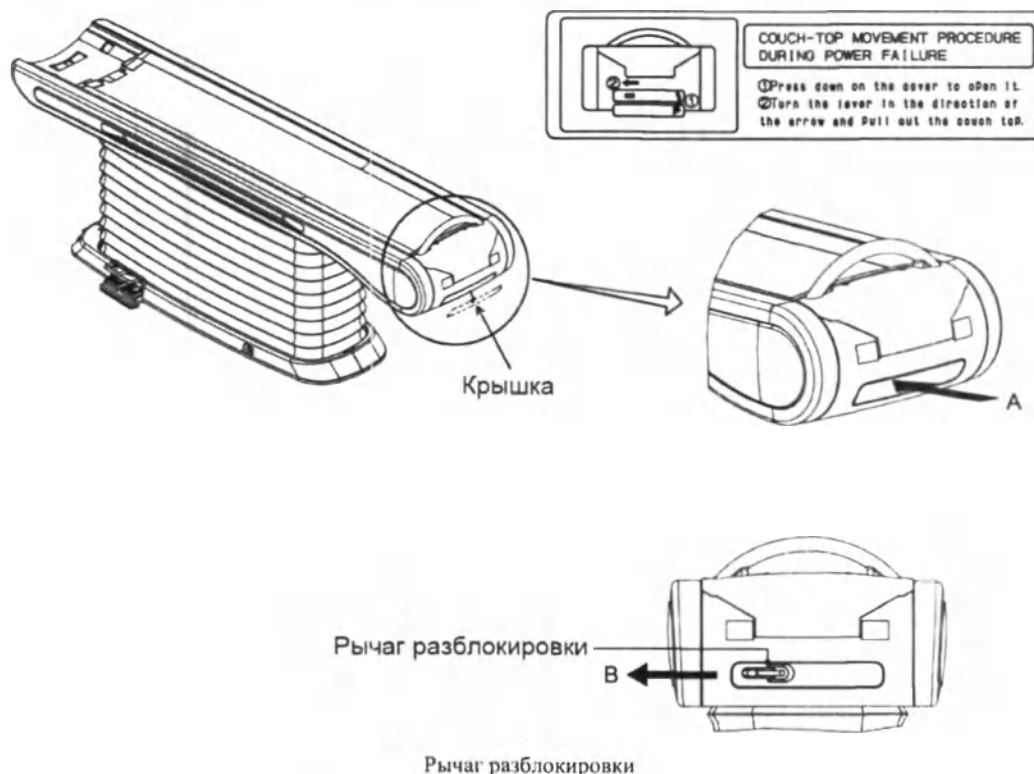
- (с) Горизонтальное перемещение деки стола в случае перерыва электроснабжения
Если управление горизонтальным перемещением деки стола с панели управления или из интерактивного окна невозможно из-за перерыва электроснабжения и т. п., то деку можно перемещать вручную.

Откройте крышку на конце процедурного стола, направленном НАРУЖУ, нажав рядом с точкой, которая указана стрелкой А на приведенном ниже рисунке (примерно по центру крышки).

Затем отведите рычаг разблокировки в направлении стрелки В на рисунке. Теперь деку стола можно перемещать вручную. (Рычаг удерживать не нужно.)

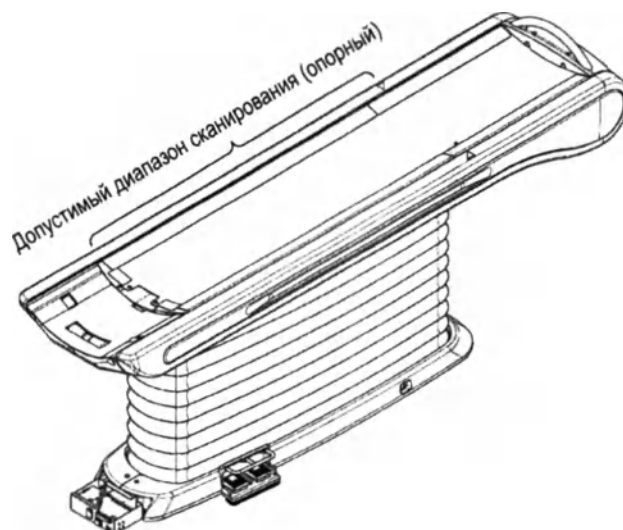
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед возвратом системы к нормальной эксплуатации рычаг разблокировки и крышку следует вернуть в исходное положение.



4.3.3 Допустимый диапазон сканирования

Диапазон от отметки [Δ] (отметка предела сканирования) на крышке стола до конца деки стола со стороны гентри является допустимым диапазоном сканирования (опорным).



4.3.4 Ножная педаль управления (дополнительно)

Ножная педаль находится на передней стороне под крышкой основания деки стола.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается подвергать систему (включая дополнительные принадлежности) воздействию нагрузок, превышающих ее нагрузочную прочность. Это может привести к повреждению системы (или дополнительных принадлежностей).

ОСТОРОЖНО

1. Перед использованием процедурного стола или системы убедитесь в отсутствии в диапазоне перемещения объектов, которые могут создавать помехи. Пренебрежение этим указанием может привести к травме или повреждению системы.
2. При перемещении процедурного стола вниз следует избегать попадания ноги оператора под верхнюю раму стола.
3. Во время оказания помощи пациенту остановите работу системы. После обеспечения безопасности начните работу снова.

ОСТОРОЖНО

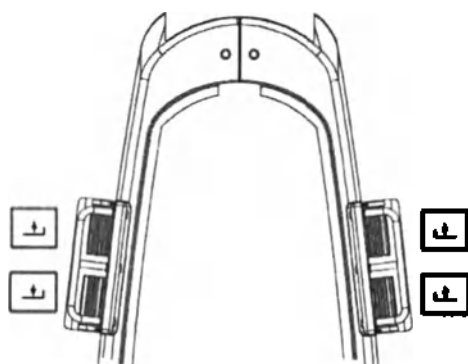
Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.

- * Будьте внимательны, чтобы пациент случайно не нажал ножной переключатель, когда ложится на процедурный стол и встает со стола.
- * Следите за тем, чтобы ролики кровати пациента или каталки и т. п. не наехали на ножной переключатель.

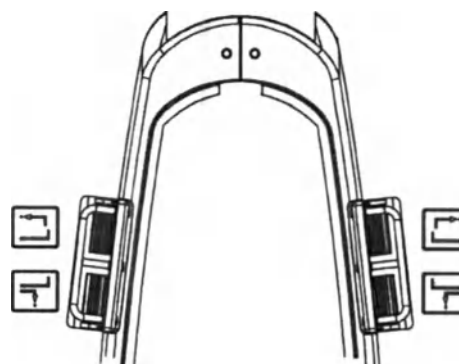
- (1) Нагрузочная прочность ножного переключателя (педаль и крышка ножного переключателя) составляет 1,32 кН (135 кгс).
- (2) Ножной переключатель позволяет выполнять сочетания следующих перемещений.

	Перемещения, выполняемые ножным переключателем	Настройка
<1>	Стол ВВЕРХ/ВНИЗ	Для изменения настроек обратитесь к сервисному представителю.
<2>	Автоматическая установка / автоматический возврат	Стандартная настройка

Подробные сведения о переключателе автоматической установки и автоматического возврата, см. в подразделе 4.4.



<1> Ножной переключатель
(стол ВВЕРХ/ВНИЗ)



<2> Ножной переключатель
(автоматическая установка /
автоматический возврат)

- Для того чтобы поднять или опустить стол, нажмите соответствующую педаль на ножном переключателе.

<Стол ВВЕРХ/ВНИЗ>

Стол ВВЕРХ:



Стол ВНИЗ:



<Автоматическая установка / автоматический возврат>

Автоматическая установка:



Автоматический возврат:



- Педаль должна быть нажата до упора (т. е. не нажимается дальше).
- Пока нажата соответствующая педаль, процедурный стол для исследования пациента непрерывно поднимается/опускается или автоматически устанавливается/возвращается. Для остановки действия отпустите педаль.
- При одновременном нажатии обеих педалей операция блокируется.

4.4 Переключатель автоматического возврата / переключатель автоматической установки

Переключатель автоматического возврата используется для автоматического выполнения горизонтального перемещения деки стола, вертикального перемещения стола и наклона внешнего визира, а переключатель автоматической установки используется для автоматического выполнения горизонтального перемещения деки стола и вертикального перемещения стола.

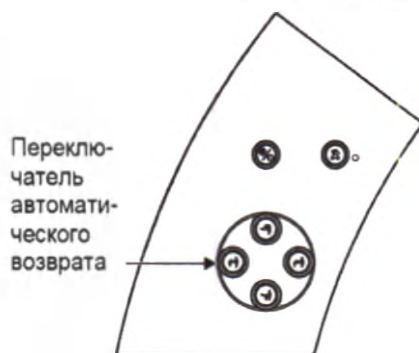
⚠ ОСТОРОЖНО

Перед использованием переключателя автоматического возврата, переключателя автоматической установки и т. п. убедитесь в отсутствии помех вокруг гентри и процедурного стола, а также в диапазоне перемещения деки стола. Пренебрежение этим указанием может привести к столкновению, при котором возможна травма или повреждение системы.

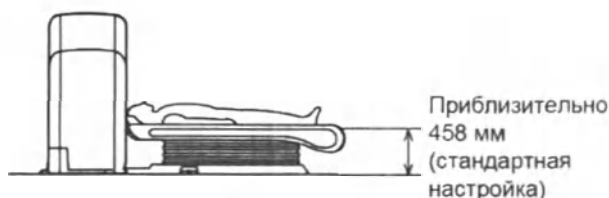
4.4.1 Переключатель автоматического возврата

Нажатием переключателя автоматического возврата процедурный стол для исследования пациента перемещается в исходное положение, в котором пациент может удобно лечь на стол и встать с него. Перемещение прекращается при отпускании переключателя. Эта функция назначается панели управления гентри или ножному переключателю^{*1}.

^{*1}: Такая настройка не является стандартной. Для того чтобы назначить функцию переключателя автоматического возврата ножному переключателю, обратитесь к сервисному представителю.



Панель управления с
левой стороны гентри



Исходное положение

<Исходное положение>

Вертикальное перемещение
стола:

Положение автоматической остановки
<Стандартная настройка>:
Высота от поверхности пола до верхней
крышки процедурного стола:
приблизительно 458 мм

Горизонтальное перемещение
деки стола:

Крайнее внешнее положение
(Положение, в котором дека стола
выдвинута в сторону ног до конца
стола пациента)

4.4.2 Переключатель автоматической установки

Переключателем автоматической установки можно пользоваться для автоматической установки деки стола в крайнее внутреннее положение после поднятия процедурного стола. Это позволяет разместить пациента вблизи положения сканирования. Функция переключателя назначается панели управления гентри или ножному переключателю (дополнительная опция)*1.

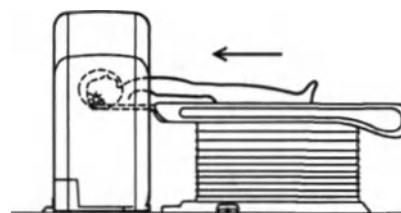
При включении автоматической установки с помощью ножного переключателя процедурный стол для исследования пациента поднимается или опускается до указанного положения (одно из трех положений в диапазоне от 766 до 941 мм [определяемом расстоянием от пола до поверхности верхней крышки процедурного стола для исследования пациента]), а затем дека стола перемещается в направлении внутреннего предельного положения*2. Перемещение прекращается при отпускании переключателя.

*1: Эта функция не назначена ножному переключателю в качестве стандартной настройки. Для того чтобы назначить функцию переключателя автоматической установки ножному переключателю, обратитесь к сервисному представителю.

*2: «Крайнее внутреннее положение» деки стола — это положение, при котором она доходит до упора при движении ВНУТРЬ.



Панель управления с
левой стороны гентри



Положение автоматической установки

4.5 Дополнительные принадлежности

Описание операций при работе с дополнительными принадлежностями для процедурного стола для исследования пациента см. в подразделах 7.3 и 15.2.3.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Периодически производите проверку главного блока системы и всех дополнительных принадлежностей. В случае обнаружения любых неисправностей в главном блоке системы или в любых дополнительных принадлежностях немедленно прекратите их использование и обратитесь к сервисному представителю.

⚠ ОСТОРОЖНО

При переноске предмета без ручек или тяжелого предмета, такого как фантом, обязательно держите его обеими руками и смотрите под ноги. Предмет может упасть, и возможно, ударить по пальцам, что приведет к травме.

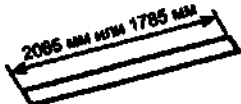
Для безопасности
держите предмет
обеими руками.



ОСТОРОЖНО

Снимите подставку под поднятые вверх руки с подставки под голову, прежде чем опускать процедурный стол для исследования пациента. Если опускать процедурный стол для исследования пациента с установленной подставкой под поднятые вверх руки, она столкнется с гентри, что приведет к повреждению оборудования.

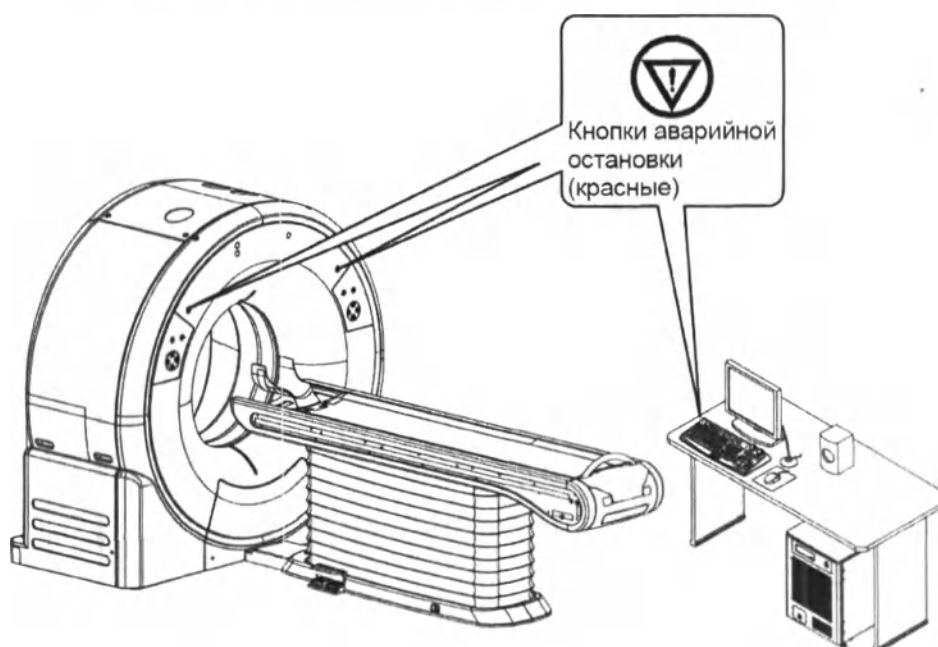
Перечень дополнительных принадлежностей

Название	Количество	Название	Количество
(1) Матрас для стола 	1	(7) Клиновидная подушка 	1
(2) Фиксатор ремня для тела на деке стола 	2	(8) Фиксатор <a> 	1
(3) Фиксатор <a> ремня (длинного типа, шириной 200 мм) для тела пациента 	2	(9) Фиксатор 	1
(4) Фиксатор ремня (300 мм) для тела пациента 	2	(10) Адаптер 	1
(5) Подставка под голову 	1	(11) Держатель фантома 	1
(6) Подушка под голову 	1	(12) Фантом (M, SS-TOS) 	Каждого по одному

4.6 Функции обеспечения безопасности

4.6.1 Кнопки аварийной остановки

Кнопки аварийной остановки используются для немедленной остановки системы в опасной ситуации. Кнопки аварийной остановки () находятся в верхней левой и верхней правой частях на передней стороне гентри, а также на клавиатуре.



Кнопки аварийной остановки

Нажатие одной из кнопок аварийной остановки приводит к отключению электропитания гентри. Любые перемещения гентри и стола пациента при этом прекращаются, а также прекращается рентгеновское облучение. Обратите внимание, что процессорный блок (NAVI) при этом не отключается.

После нажатия кнопки аварийной остановки перемещение возможно в следующих пределах.

Диапазоны перемещений после нажатия кнопки аварийной остановки

Тип перемещения	Диапазон перемещения
Горизонтальное перемещение деки стола	10 мм или меньше
Вертикальное перемещение стола	10 мм или меньше

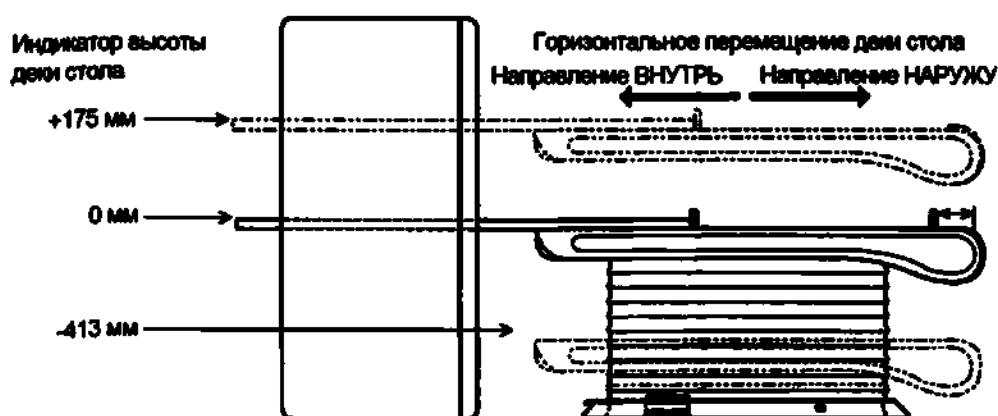
Для восстановления системы после аварийной остановки выполните следующие действия:

- (1) Выполните операции, описанные в подразделе 13.1 «Остановка системы», чтобы остановить систему.
- (2) Выключите электропитание процессорного блока (NAVI).
■ ■ ■ Раздел 13 «Процедуры выключения электропитания»
- (3) Подождите несколько секунд, после чего включите электропитание Процессорного блока (NAVI).
- (4) Появление на мониторе интерактивных экранов (область информации о пациенте, область управления сканированием и т. д.) указывает на завершение перезапуска системы.

4.6.2 Функция защитной блокировки

Для обеспечения безопасности пациента и оборудования в системе предусмотрены функции блокировки для защиты от столкновений пациента с оборудованием или процедурного стола с гентри. Возможность столкновения зависит от относительного положения частей системы во время перемещений стола. Эти функции ограничивают перемещение процедурного стола следующими пределами.

При использовании функции аварийной остановки стол перемещается приблизительно на 10 мм, прежде чем система остановится.



(1) Диапазон допустимых вертикальных перемещений стола

Высота деки стола (мм)	
от внутреннего до внешнего предела	внешний предел
от +175 до 0	от +175 до -413

(2) Диапазон допустимых горизонтальных перемещений стола

		Диапазон допустимых горизонтальных перемещений деки стола
Высота деки стола (мм)	от +175 до +122	Дека стола может перемещаться между крайним наружным и крайним внутренним положениями.
	от +121 до +90	
	от +89 до 0	
	от -1 до -4	
	от -5 до -413	Движение внутрь заблокировано.

*: Значение, выводимое на индикатор высоты стола, может отличаться на величину до 10 мм от значения, указанного в приведенной выше таблице.

*: Движение в направлении НАРУЖУ по команде с консоли замедляется и прекращается в таком месте, где подставка под голову не мешает процедурному столу.

*: Движение в направлении ВНУТРЬ по команде с консоли замедляется непосредственно перед крайним внутренним положением, а затем прекращается. В некоторых случаях дека стола не доходит до крайнего внутреннего положения.

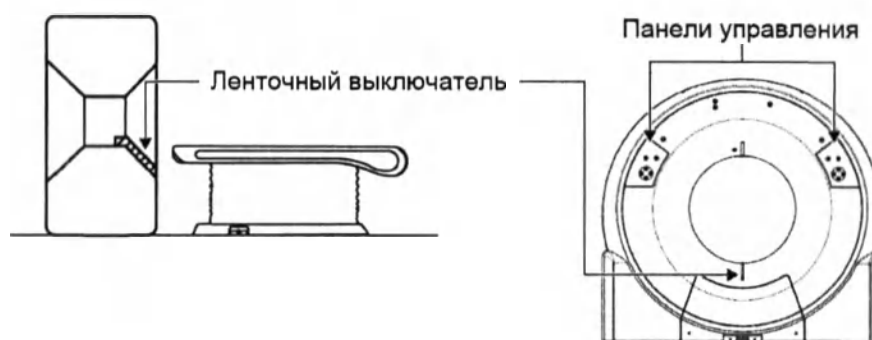
*: Горящий индикатор переключателя на панели управления указывает на активность данного переключателя. Погасший индикатор указывает на блокировку данного переключателя.

*: Если удерживать нажатым заблокированный переключатель для любой функции перемещения, то значение соответствующего положения мигает.

4.6.3 Ленточный выключатель

Ленточный выключатель обнаруживает столкновение со сводом при перемещении стола и т. п., и прекращает перемещение в случае столкновения.

Ленточный выключатель находится в нижней внутренней части на передней стороне гентри.



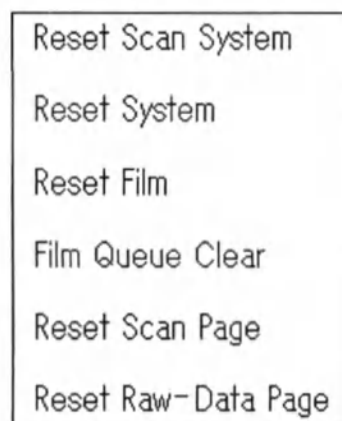
Ленточный выключатель

4.7 Функция сброса

В случае возникновения программной ошибки используйте функцию сброса для возврата системы в нормальное рабочее состояние. (Функция сброса не устраняет неисправности, вызванные неполадками в оборудовании.)

(1) Открытие окна сброса

Если перевести курсор мыши в левый верхний угол монитора и выдержать его там более 5 секунд, то в центре экрана откроется показанное ниже окно сброса в белой рамке.



* В режиме Navi также отображается элемент «Reconstruction Queue Restart» (Перезапуск очереди реконструкции).

Наведите курсор мыши (x) на пункт меню для его выполнения. Будет запущена функция сброса.

(2) Выполнение функции сброса

Пункт меню сброса	Описание	Время выполнения
Reset Scan System (Сброс системы сканирования)	Следует выбрать при возникновении программной ошибки, связанной со сканированием или обработкой изображений. • Когда исчезает область вывода изображения или область информации о протоколе сканирования eXam Plan • Когда не запускается планирование сканирования	3 минуты
Reset System (Сброс системы)	Следует выбрать при возникновении программной ошибки, не попадающей в категорию Reset Scan System (Сброс системы сканирования) или Reset Scan Page (Сброс страницы сканирования). • Когда из-за системной ошибки оказывается невозможно перейти к следующей операции	3 минуты
Reset Film (Сброс снимка)	Следует выбрать при возникновении следующей программной ошибки. • Кнопка печати для виртуального снимка заблокирована	—
Film Queue Clear (Очистка очереди снимков)	Следует выбрать при возникновении следующей программной ошибки. • Кнопка печати для виртуального снимка заблокирована даже после выполнения команды Reset Film (Сброс пленки) * При выполнении этой функции распечатка зарегистрированных к этому моменту виртуальных снимков становится невозможной.	—
Reset Scan Page (Сброс страницы сканирования)	Следует выбрать при возникновении программной ошибки, связанной со сканированием. • Когда в процессе редактирования условий сканирования исчезает область информации о протоколе сканирования eXam Plan • Когда после щелчка кнопки [Quit Exam] (Выйти из исследования) или [Next Patient] (Следующий пациент) исчезает область отображения информации о пациенте	1 минута
Reset Raw-Data Page (Сброс страницы исходных данных)	Следует выбрать при возникновении ошибки в обработке исходных данных. • Когда возникает ошибка в обработке исходных данных	1 минута
Reconstruction Queue Restart (Перезапуск очереди реконструкции)	Отображается только в режиме Navi. • Следует выбрать, если реконструкция не выполняется.	—

ПРИМЕЧАНИЕ

- При возникновении такой ошибки, как остановка работы мыши, одновременно нажмите на клавиатуре клавиши [Ctrl], [Alt] и [Del] для завершения работы и перезапуска системы.
- При выполнении запроса Reset Scan Page (Сброс страницы сканирования) восстанавливается информация о предыдущем пациенте. После выполнения сканоскопии, если запрос Reset Scan Page (Сброс страницы сканирования) выполняется раньше щелчка кнопки [Next Patient] (Следующий пациент), можно запустить план сканирования при выборе протокола eXam Plan. Поскольку производится программный сброс, также может быть очищена величина накопленной дозы облучения. После окончания исследования завершите работу и перезагрузите систему.

4.8 Режим энергосбережения

Если система находится в бездействии (не производится регистрация пациента) в течение определенного времени, то система автоматически переходит в режим энергосбережения с отключением следующих компонентов:

- Сервопривод вращения гентри
- Сервопривод скольжения стола (выключается только функция перемещения).
- Питание высоковольтного генератора
- Монитор консоли

При перемещении мыши активируется только монитор консоли.

Продолжительность периода бездействия, после которого включается режим энергосбережения, оператор может настраивать произвольно. Во время нахождения в режиме энергосбережения на мониторе выводится значок режима энергосбережения, а переключатель гентри мигает.

<Способ настройки>

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Main Utility] (Главная утилита) → [Power Save Mode Setting] (Настройка режима энергосбережения) в области вывода информации изображения.

■ ■ ■ «Руководство по сканированию»

Для возврата системы из режима энергосбережения в нормальный режим выполните одну из следующих операций:

- Щелкните значок режима энергосбережения.
- Выполните регистрацию пациента.
- Активируйте гентри.



Окно режима энергосбережения



Окно нормального режима

ПРИМЕЧАНИЕ

При переключении системы из режима энергосбережения в нормальный режим главная схема в гентри издает характерный звук работы. Это не является неисправностью.

5

Предэксплуатационная проверка

В этом разделе описаны процедуры предэксплуатационной проверки перед использованием **Aquilion Start**.

Содержание

5.1 Предэксплуатационная проверка

5.1 Предэксплуатационная проверка

В целях обеспечения безопасности оператор отвечает за проведение описанных ниже проверок перед использованием системы.

- * При обнаружении любых неисправностей в системе во время проверок прекратите использование системы и обратитесь к сервисному представителю для ремонта.
- * Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за ущерб, вызванный проведением технического обслуживания или проверок иным персоналом, кроме сервисных инженеров компании Canon Medical Systems или лиц, уполномоченных компанией Canon Medical Systems.

ОСТОРОЖНО

Используйте систему КТ только при условии, что она была надлежащим образом проверена и настроена. В случае использования системы, которая не была надлежащим образом проверена и настроена, невозможно получить изображения надлежащего качества.

- * Если сканирование проводится до окончания стабилизации детектора, то на изображении возможно появление кольцевых артефактов.
Для стабилизации детектора соблюдайте следующие правила.
 - Если температура воздуха в кабинете сканирования находится в нормальном интервале:
Выждите по меньшей мере 2 часа после включения электропитания детектора
 - Если температура воздуха в кабинете сканирования выходит за пределы нормального интервала:
Включите систему кондиционирования воздуха. Затем включите электропитание детектора и выждите по меньшей мере четыре часа.
- * Если не провести получение калибровочных данных (калибровка по воздуху), то на изображении могут появиться кольцевые артефакты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если температура воздуха в кабинете сканирования выходит за пределы нормального интервала, то стабилизация детектора потребует более длительного времени. Имейте это в виду, в особенности в летнее и зимнее время, когда температура воздуха в кабинете сканирования может значительно отличаться от нормальной.

5.1.1 Проверка перед включением электропитания

Проверьте состояние системы перед ее использованием.

- 1 Высота процедурного стола и т. д. должны быть теми же, как после завершения предшествующей операции.
- 2 Не допускайте попадания периферийных устройств в такие места, где они могут помешать работе системы. (Проверьте также и заднюю сторону гентри.)
- 3 Убедитесь, что в систему не попадает вода из-за неисправности водопровода, кондиционера и т. п.
- 4 Электроснабжение Блок распределения питания и распределительного щита должно оставаться включенным. (Если электроснабжение распределителя питания было отключено, то после включения электропитания системы необходимо подождать 2 часа, прежде чем начинать сканирование.)
- 5 Температура воздуха в кабинете сканирования и в кабинете управления сканированием должна находиться в пределах нормального интервала.
- 6 Убедитесь в отсутствии любых признаков повреждений, таких как механические повреждения, трещины, пятна, на дополнительных принадлежностях, используемых с декой стола.
- 7 Убедитесь в отсутствии повреждений или отслаивания поверхности роликов с нижней стороны деки стола.
- 8 Убедитесь в отсутствии посторонних звуков во время свободного перемещения деки стола.

6

Процедуры включения электропитания

В этом разделе описаны процедура запуска системы **Aquilion** *start* (процедура включения электропитания) и процедура прогрева рентгеновской трубки.

Содержание

- 6.1 Включение электропитания
- 6.2 Проверка после включения электропитания
- 6.3 Прогрев рентгеновской трубки
- 6.4 Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)

ОСТОРОЖНО

Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.

- * Не трогайте автомат защиты гентри и автомат защиты рентгеновского блока.

- * Как правило, автомат защиты гентри и автомат защиты рентгеновского блока должны быть включены.

6.1 Включение электропитания

ПРИМЕЧАНИЕ

Для обеспечения стабильной работы системы рекомендуется перезагружать систему ежедневно.

1

Для запуска системы Aquilion Start включите выключатель питания в правой верхней части процессорного блока (NAVI).

Если выключатель питания процессорного блока (NAVI) и электропитание распределительного щита / Блок распределения питания выключены, электропитание детектора также выключено. В этом случае включите источники питания распределительного щита / Блок распределения питания и детектора и подождите 2 часа, чтобы стабилизировать детектор. По истечении 2 часов включите выключатель питания процессорного блока (NAVI). Выключатель электропитания распределителя питания описан в подразделе A.12 «Распределитель питания».

Если выбран режим синхронного переключения (включение/выключение питания процессорного блока (NAVI) приводит к включению/выключению питания детектора), то после включения питания процессорного блока (NAVI) тоже необходимо подождать 2 часа.



Процессорного блока (NAVI)

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Если питание детектора было отключено, то для стабилизации детектора после возобновления подачи питания потребуется 2 часа.
 2. Если отключается электропитание с распределительного щита / Блок распределения питания или если выключается процессорный блок (NAVI) в режиме подачи питания с синхронизированным включением, то питание детектора автоматически выключается.
 3. Кроме того, имеется два режима настройки электропитания: стандартный режим независимого включения (питание детектора не отключается при выключении питания шкафа NAVI) и режим синхронизированного включения (при включении/выключении питания шкафа NAVI питание детектора автоматически включается/выключается).
- Для определения режима настройки электропитания в вашей системе обратитесь к сервисному представителю.

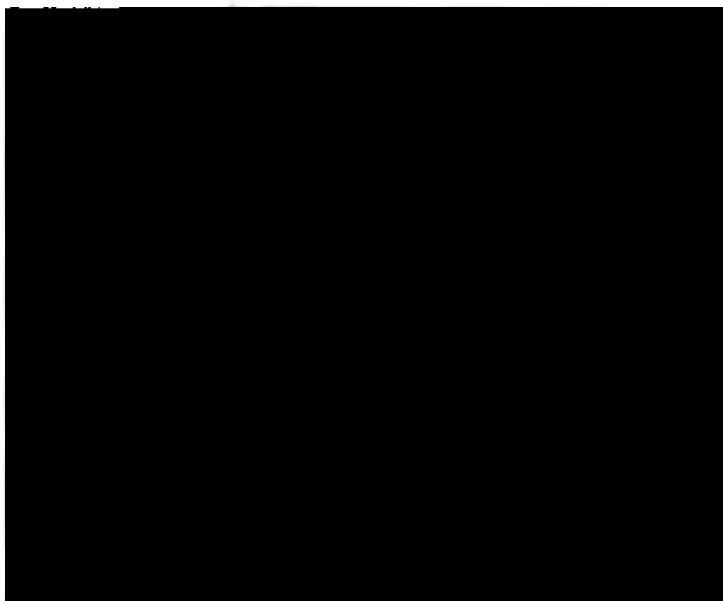
- 2 Через несколько минут после включения питания процессорного блока (NAVI) на экране монитора появляются интерактивные окна.

Выводится предупреждающее сообщение, если оставшийся объем памяти на диске для файлов изображений составляет менее 2 %. Поэтому перед началом сканирования обязательно обеспечьте наличие достаточного свободного места на диске для хранения изображений.

Вход в систему / выход из системы

Система КТ поддерживает функцию регистрации сертификата оператора и протокола доступа для защиты личных данных. Если требуется эта функция, обратитесь к сервисному представителю.

При включенном режиме экрана входа в систему открывается показанное ниже окно. При выключенном режиме экрана входа в систему действия по входу в систему не требуются.



- Щелкните эту кнопку для входа в систему.
- Щелкните эту кнопку, чтобы изменить пароль для входа.
- Щелкните эту кнопку для завершения работы системы.

Щелкните эту кнопку в случае экстренной ситуации

Кнопка	Описание
[Emergency ID] (Экстренный ИД)	Используется для входа в систему в случае экстренной ситуации. Экран сканирования выводится без ввода идентификатора пользователя или пароля.
[Login] (Вход)	Используется для входа в систему при плановых исследованиях. Экран сканирования выводится после ввода идентификатора пользователя и пароля.
[Shutdown] (Завершение работы)	Используется для отключения системы. ■ ■ ■ Раздел 13
[Password change] (Изменение пароля)	Используется для изменения пароля.

1) Вход в систему

1. Щелкните кнопку [Login] (Вход).
Введите идентификатор пользователя и пароль, либо щелкните кнопку [Emergency ID] (Экстренный ИД).
2. На дисплей выводится экран сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

- * Средство управления профилями пользователей / журнала аудита

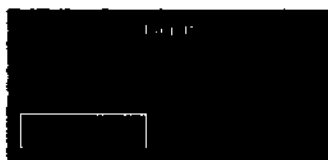
Данная функция используется для формирования журнала с идентификацией лиц, получающих доступ к данным, в целях защиты личных данных, которые хранятся в системе КТ.

Однако эта функция не может полностью защитить от утечки персональной информации. Поэтому, в целях создания безопасной среды в системе, учитывайте сведения, предоставляемые данной функцией, а также принимайте другие надлежащие меры по защите персональной информации.

Имейте в виду, что данные журнала по идентификации лиц, осуществляющих доступ к данным, содержат персональную информацию.

2) Logoff (Завершение сеанса)

1. В командном окне последовательно выберите: [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Logoff] (Выход из системы).
 2. Откроется окно подтверждения выхода из системы. Щелкните кнопку [OK]. Система вернется к окну входа в систему.
- * Невозможно завершить сеанс пользователя в процессе сканирования или выполнения клинического приложения.



ПРИМЕЧАНИЕ

- После входа в систему открывается окно приложения в своем начальном состоянии.
- Фоновая обработка продолжается даже при входе в систему или выходе из системы.
- Невозможно завершить сеанс пользователя в процессе сканирования или выполнения клинического приложения.
- Если система не используется в течение определенного периода времени, активируется заставка сохранения экрана. В этом случае выйдите на экран входа в систему, щелкните кнопку [Login] (Вход в систему) и введите пароль, чтобы отключить заставку сохранения экрана.

6.2 Проверка после включения электропитания

Проверьте состояние системы после включения ее электропитания.

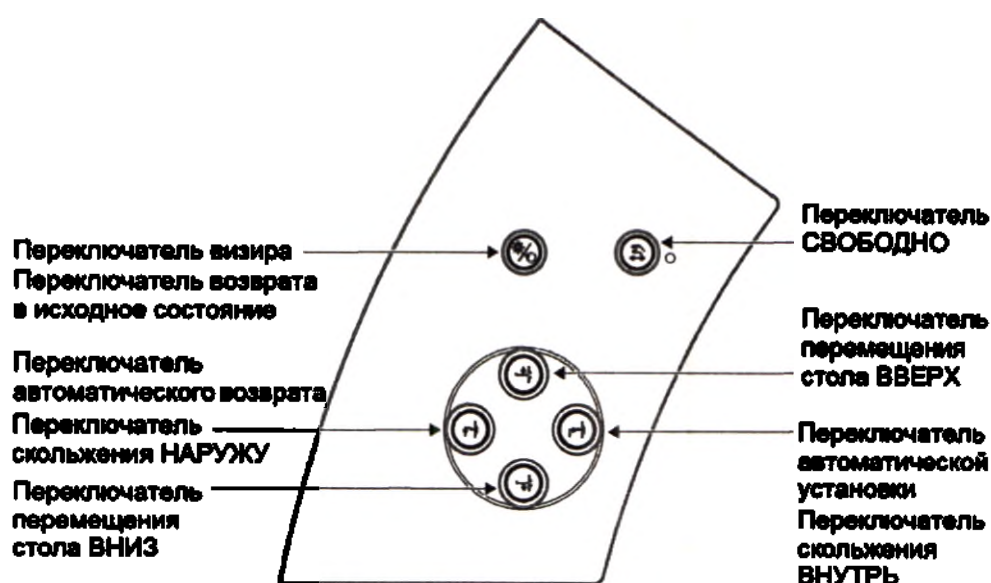
- 1 Убедитесь в том, что при включении электропитания процессорного блока (NAVI) загорается индикатор POWER (Питание) над индикаторами выключателя питания (индикаторы  на клавиатуре и  в правой верхней части на передней стороне гентри) и слышится звук вращающегося вентилятора охлаждения.
- 2 Убедитесь, что через несколько минут на экране монитора появляются интерактивные окна (область информации о пациенте, область выбора протокола сканирования eXam Plan и др.).
- 3 Проверьте ленточный выключатель на гентри.

ОСТОРОЖНО

Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.

- * Ленточные переключатели необходимо проверять вручную. Запрещается использовать для этой цели острые или твердые предметы.





При нажатии рукой на передний ленточный выключатель индикатор (переключатель перемещения стола вниз) на панели управления должен погаснуть.



Проверьте действие операции прогрева рентгеновской трубки.

Выполните прогрев рентгеновской трубки и убедитесь, что эта операция завершилась нормально.



Проведите сканирование для предэксплуатационной проверки.

● Проверка с помощью фантома SS-TOS

(1) Проверьте операцию позиционирования плоскости среза.

- Установите фантом SS-TOS.

■ ■ ■ Подраздел 15.2.3 «Как использовать фантомы»

- Пользуясь функциями системы, переместите фантом SS-TOS в положение сканирования и убедитесь, что операции вертикального перемещения стола и перемещения деки стола ВНУТРЬ/НАРУЖУ выполняются нормально, и что позиционирующие визиры загораются нормально.

(2) Проверьте операцию сканирования.

Выполните сканирование фантома SS-TOS с использованием протокола eHam Plan, установленного при поставке системы, и убедитесь, что сканирование проходит нормально.

Настройки протокола сканирования eHam Plan

50 кВА (выходная мощность 36 кВт)

Условие Название протокола eHam Plan	кВ/мА	Время сканирования (с)	Поле сканирования / толщина среза	Фантом	Функция реконструкции
Image check 1 (Проверка изображения 1)	120 кВ/300 мА	1,0	M/4 мм × 4	φ180 TOS	FC70
Image check 2 (Проверка изображения 2)	120 кВ/300 мА	1,0	L/4 мм × 4	φ180 TOS	FC70

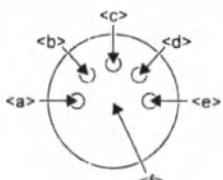
Процедуры включения электропитания

(3) Проверка изображения

- Убедитесь, что на изображении, полученном при сканировании фантома SS-TOS, отсутствуют кольцевые артефакты. При наличии кольцевых артефактов проведите съемку калибровочных данных.
- Проверьте изображение, полученное при условиях сканирования для проверки изображения 1, и убедитесь, что числа КТ для фантома SS-TOS находятся внутри следующего диапазона стандартных значений. Если числа КТ находятся вне диапазона стандартных значений, проведите съемку калибровочных данных.

■ ■ ■ Подраздел 6.4 «Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)»

(Стандартные значения для проверки изображения 1)
Убедитесь, что числа КТ на изображении, полученном с эффективной толщиной среза 8 мм и реконструированные в 2-слойном режиме, находятся внутри указанных ниже диапазонов.

■ Числа КТ для предоставленного фантома SS-TOS		
	a: Тефлон	a: от 910 до 970
	b: Полипропилен	b: от -130 до -110
	c: Воздух	c: от -1020 до -980
	d: Акрил	d: от 105 до 125
	e: Делрин	e: от 310 до 370
	f: Вода	f: от -5 до 5

* D-FOV (поле обзора) должно соответствовать размеру используемого фантома.

② Проверка с помощью фантома SS (часть I)

(1) Проведите сканирование для предэксплуатационной проверки.

- Установите фантом SS-TOS на держатель фантома и расположите часть фантома SS в центре сканирования, ориентируясь по положению визира.

■ ■ ■ Подраздел 15.2.3 «Как использовать фантомы»

(2) Проверьте операцию сканирования.

- Выполните сканирование фантома SS с использованием протокола eXam Plan, установленного при поставке системы, и убедитесь, что сканирование проходит нормально.

Настройки протокола сканирования eXam Plan

Условие	кВ/мА	Время сканирования (с)	Поле сканирования / толщина среза	Фантом	Функция реконструкции
Image check 1 (Проверка изображения 1)	120 кВ/300 мА	1,0	M/1,0 мм × 16	φ180 SS	FC70
Image check 2 (Проверка изображения 2)	120 кВ/300 мА	1,0	L/1,0 мм × 16	φ180 SS	FC70

(3) Проверка изображения

- Убедитесь, что на изображении, полученном при сканировании фантома SS, отсутствуют кольцевые артефакты. При наличии кольцевых артефактов проведите съемку калибровочных данных.

■ ■ ■ Подраздел 6.4 «Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)»

● Проверка с помощью фантома SS (часть II)

(1) Проверьте операцию позиционирования плоскости среза.

- Установите фантом SS-TOS на держатель фантома и расположите часть фантома SS в центре сканирования, ориентируясь по положению визира.

■ ■ ■ Подраздел 15.2.3 «Как использовать фантомы»

(2) Проверьте операцию сканирования.

- Выполните сканирование фантома SS с использованием протокола eXam Plan, установленного при поставке системы, и убедитесь, что сканирование проходит нормально.

Настройки протокола сканирования eXam Plan

Условие	кВ/мА	Время сканирования (с)	Поле сканирования / толщина среза	Фантом	Функция реконструкции
Проверка изображения	120 кВ/300 мА	1,0	M/4 мм x 4	φ180 SS	FC70

* D-FOV (поле обзора) должно соответствовать размеру используемого фантома.

(3) Проверка изображения

- Убедитесь, что на изображении, полученном при сканировании фантома SS, отсутствуют кольцевые артефакты. При наличии кольцевых артефактов проведите съемку калибровочных данных.
- Убедитесь, что значения СО находятся внутри следующего диапазона стандартных значений. Если значения СО находятся вне диапазона стандартных значений, проведите съемку калибровочных данных.

■ ■ ■ Подраздел 6.4 «Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)»

(Стандартные значения)

Убедитесь, что значения СО на изображении, полученном с эффективной толщиной среза 10 мм и реконструированные в 2-слойном режиме, находятся внутри указанного ниже диапазона.

• Поле M Условия: 120 кВ/300 мА 1 с/8 мм FC70/водяной фантом 180 мм Размер ОИ: 200 x 200	СО: от 2,4 до 3,8
---	-------------------

* D-FOV (поле обзора) должно соответствовать размеру используемого фантома.

6.3 Прогрев рентгеновской трубки

Прогрев рентгеновской трубки выполняется для стабилизации работы рентгеновской трубки. Прогрев необходимо проводить каждое утро перед сканированием.

В системе КТ величина OLP контролируется генератором высокого напряжения для трубки, и приглашение провести прогрев выдается автоматически в окне управления сканированием, если рентгеновское излучение не генерировалось более 4 часов. Прогрев занимает приблизительно 7 минут для модели CXB-350A [рентгеновская трубка 3.5-MHU] и приблизительно 2 минуты для модели CXB-200F [рентгеновская трубка 2.0-MHU].

Для выполнения операций, описанных в этом подразделе, используйте консоль сканирования.

- Если рентгеновское излучение не генерировалось более 2 недель, то обратитесь к сервисному представителю, поскольку в этом случае требуется проведение состаривания трубки (процедуры прогрева, отличающейся от описываемой в настоящем подразделе).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается проводить калибровку сканера, проверку сканера или прогрев рентгеновской трубки, если в кабинете сканирования присутствуют пациенты или другой персонал. Обязательно принимайте надлежащие меры для сведения лучевой нагрузки к минимуму.

- * Для того чтобы убедиться в завершении прогрева рентгеновской трубки, обязательно проверьте, чтобы клавиша  (прерывание сканирования) погасла.
(Эта клавиша гаснет по завершении прогрева).

- * Окно вывода истекшего времени прогрева может исчезнуть при проведении другой обработки.

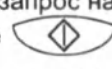
ОСТОРОЖНО

Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.

- * Запрещается проведение каких-либо других операций во время прогрева трубки или получения калибровочных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается помещать какие-либо предметы в поле сканирования при проведении прогрева. Это может привести к неправильной съемке данных калибровки по воздуху.

- 1 После включения электропитания выводится запрос на прогрев и загорается индикаторная лампа на клавише  (Запуск).
- 2 Убедитесь в том, что в кабинете сканирования нет людей, и закройте ведущую в него дверь.
- 3 Нажмите клавишу  (Запуск). Начинается процедура прогрева. Текущее состояние прогрева отображается в окне управления сканированием.
- 4 Для того чтобы прервать прогрев, нажмите клавишу  (прерывание сканирования) на панели управления.
- 5 Приблизительно через 7 минут (для CXB-350A) или 2 минуты (для CXB-200F) прогрев трубки завершается и открывается таблица протоколов сканирования eXam Plan.
- 6 Прогрев трубки завершен.
- 7 Если функция автоматического получения калибровочных данных (калибровка по воздуху) уже активирована, то после прогрева трубки автоматически проводится получение калибровочных данных (калибровка по воздуху). При необходимости установить функцию автоматического получения или изменить условия получения обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

Процедуры включения электропитания

6.4 Получение калибровочных данных (калибровка по воздуху)

При появлении кольцевых артефактов проведите повторную съемку калибровочных данных (калибровка по воздуху) в соответствии с возникшей ошибкой, следуя описанной ниже процедуре.

ОСТОРОЖНО

Во избежание неисправного функционирования системы, отказа или повреждения системы, соблюдайте следующие правила.

- * Запрещается проведение каких-либо других операций во время прогрева трубки или получения калибровочных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ

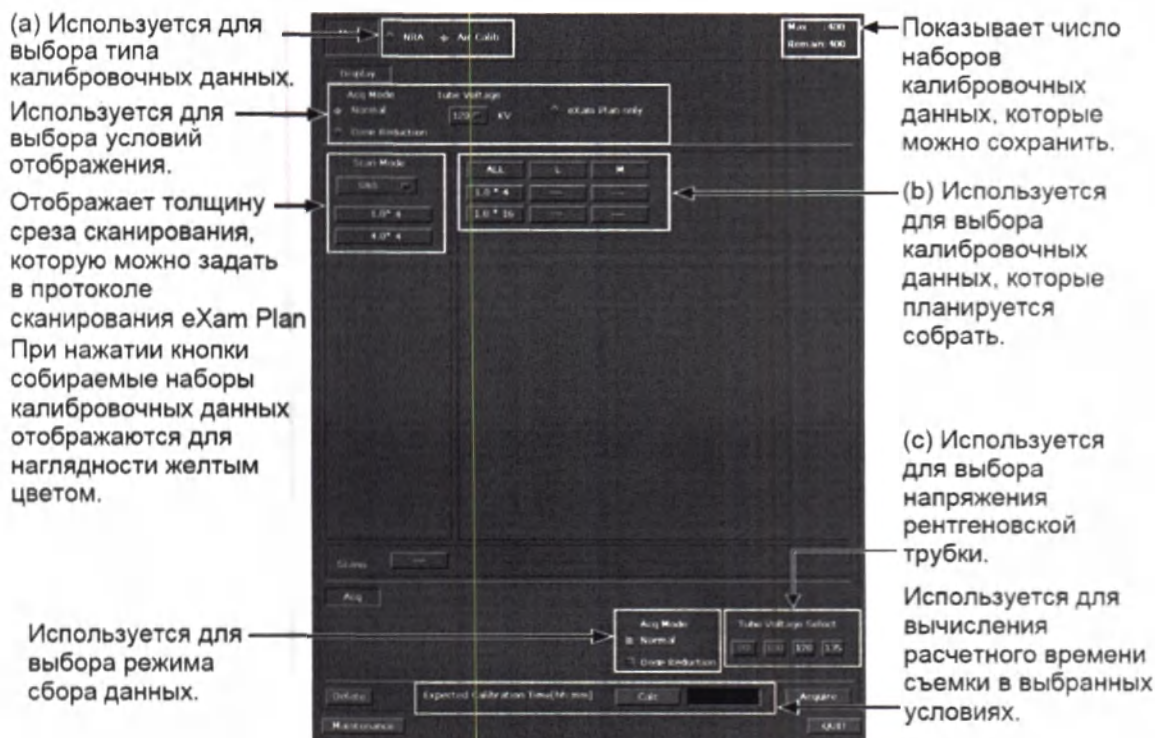
1. Если артефакт сохраняется даже после съемки калибровочных данных (калибровка по воздуху), обратитесь к сервисному представителю.
2. Систему можно настроить на проведение автоматической съемки калибровочных данных (калибровка по воздуху) после прогрева трубки. **Рекомендуется использовать данную функцию для защиты от появления артефактов.** При необходимости установить функцию автоматического получения обратитесь к сервисному представителю.

Получение производится следующим образом.

1

В поле «Scan Protocol» (Протокол сканирования) командного окна выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Engineering] (Служебные) → [Calibration] (Калибровка).

2 Откроется показанное ниже окно.



Окно калибровки

- 1 Выберите тип калибровочных данных [Air Calib] (Калибровка по воздуху).

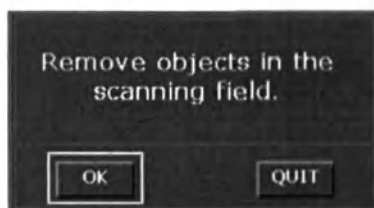


- 2 Выберите условия съемки калибровочных данных.
- 3 Выберите напряжение трубки, которое будет использоваться для получения калибровочных данных.

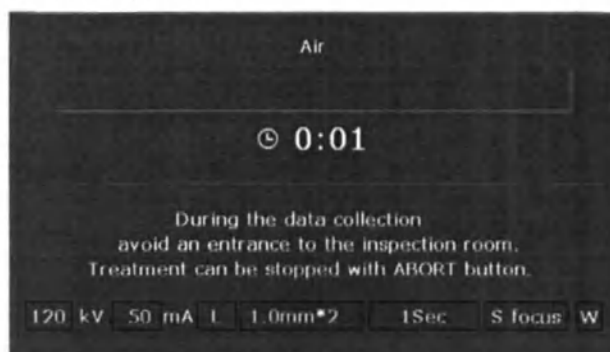
ПРИМЕЧАНИЕ

1. При выборе типа калибровочных данных [Air Calib] (Калибровка по воздуху) появляется кнопка выбора [Scano] (Сканоскопия). Щелкните эту кнопку для съемки калибровочных данных сканоскопии.
2. Возможна съемка только тех калибровочных данных, которые были выбраны при щелчке кнопки [All] (Все). Учтите, что сканограмма может регистрироваться без отображения даты.
3. Для съемки более чем одного набора калибровочных данных (калибровка по воздуху) выбирайте условия съемки одновременно. Можно выбрать общие условия, что сократит время съемки.
4. Съемку калибровочных данных невозможно провести корректно, если в поле сканирования находится какой-либо предмет.

- 3 При щелчке кнопки [Acquire] (Снять) выводится сообщение для подтверждения. Убедитесь, что в диапазоне сканирования нет никаких предметов, и щелкните кнопку [OK].



- 4 Загорается подсветка клавиши начала сканирования (⏏). После нажатия клавиши запуска сканирования начинается процедура получения калибровочных данных. В ходе получения калибровочных данных выводятся условия получения, как показано на рисунке ниже. Для каждого из целевых водяных фантомов отображаются индикаторы, показывающие время получения калибровочных данных и расчетное оставшееся время сбора данных. Эти индикаторы следует использовать только для справки. Если необходимо последовательно собрать калибровочные данные для водяных фантомов различных размеров, отобразится значок, напоминающий пользователю о замене целевого фантома.



Пример вывода условий съемки калибровочных данных

- 5 После завершения получения данных экран возвращается к отображению окна калибровки. Просмотрите таблицу отснятых калибровочных данных, чтобы убедиться в обновлении даты.
- 6 Щелкните [QUIT] (Выход), чтобы остановить процесс обработки. Установите водяной фантом и проведите сканирование, чтобы убедиться в отсутствии кольцевых артефактов.

7

Подготовка к сканированию

В этом разделе описаны процедуры подготовки к сканированию с помощью системы **Aquilion** *Start*.

Содержание

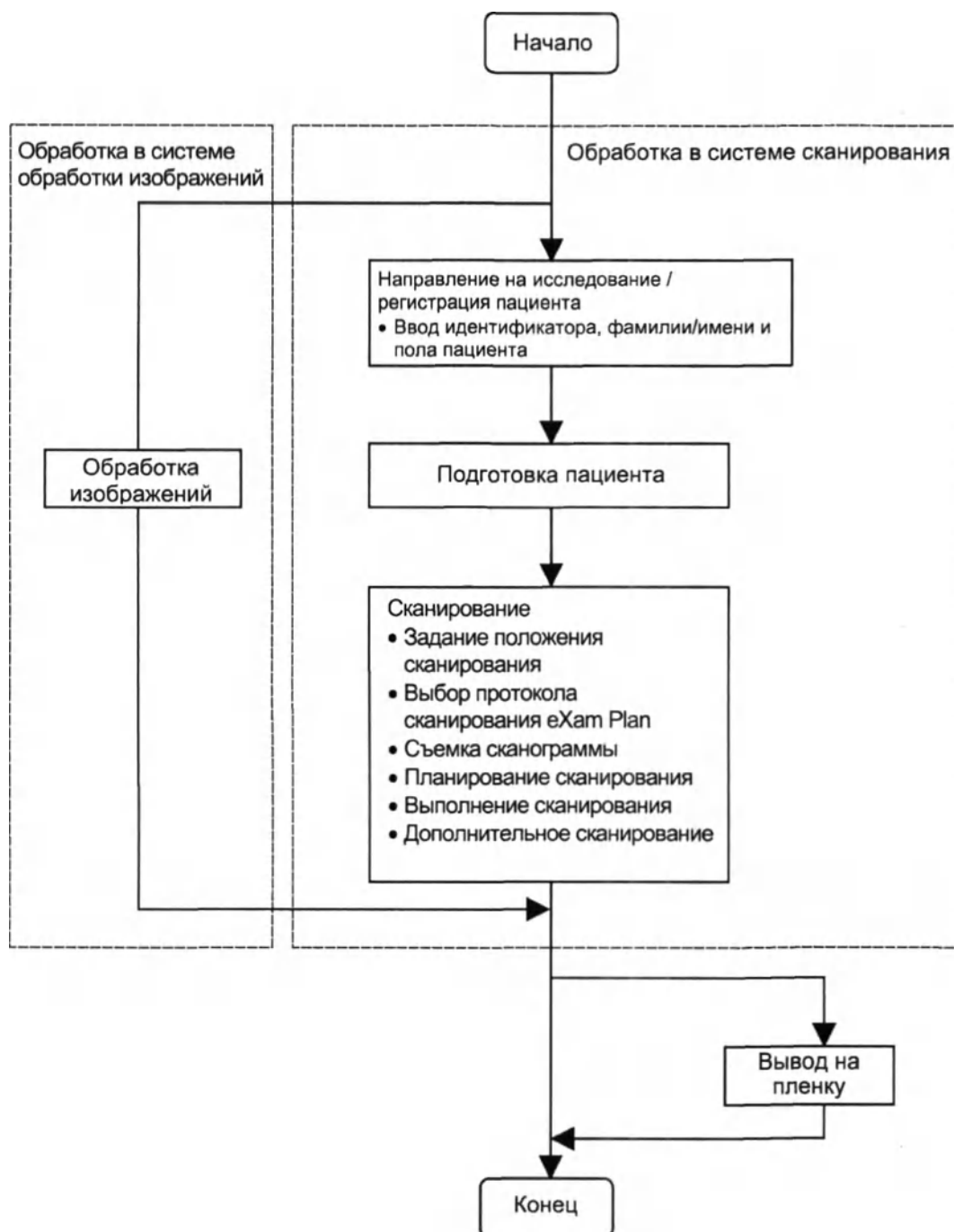
- 7.1 Ввод информации о пациенте
- 7.2 Процедуры для иммобилизации пациента
- 7.3 Процедуры установки дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. В зависимости от состояния пациентов следует проявлять исключительную осторожность во время сканирования пациентов: с гипертензией или сердечно-сосудистым заболеванием; пациентов в состоянии нервного возбуждения, в бессознательном состоянии, пациентов с физическими недостатками, инвалидов; младенцев. Кроме того, при необходимости должен присутствовать сопровождающий санитар.
 - * Поскольку поведение пациентов в бессознательном состоянии, состоянии интоксикации и т. п. может быть непредсказуемым, надежно иммобилизуйте таких пациентов, используя фиксатор головы и ремень для тела, чтобы не допустить их падения с деки процедурного стола.
2. Во время проведения КТ-исследования постоянно внимательно наблюдайте за пациентом и немедленно остановите сканирование при возникновении любых проблем. Если случилось какое-либо происшествие, то следует принять надлежащие меры для предупреждения травмирования пациента.
3. Запрещается подвергать рентгеновскому облучению беременных, возможно беременных и кормящих грудью пациенток.
4. Запрещается использовать систему КТ для проведения исследования или терапии при подозрении, что они опасны для пациента в данном клиническом состоянии.
5. При использовании компьютерного томографа для исследования пациентов с неотложными показаниями необходимо иметь в распоряжении другие средства диагностики на случай отказа/неисправности сканера, перерыва электроснабжения или неожиданного отключения электропитания системы.
 - * В случае перезапуска системы после перерыва электроснабжения или неожиданного отключения электропитания системы процедура возврата к рабочему состоянию может занять до 1 часа.
6. При использовании этой системы не допускается применение дефибриллятора. Во время контакта пациента с системой нельзя использовать внешний дефибриллятор. Это может привести к повреждению системы или нарушению ее работы.

Технологическая карта КТ-исследования

Ниже показана технологическая карта КТ-исследования. В ней содержатся два процесса: последовательность шагов по получению данных изображения (сканирование) и последовательность шагов по обработке изображения.



Технологическая карта КТ-исследования

7.1 Ввод информации о пациенте

Сведения, относящиеся к информации о пациенте, перечислены по порядку (1)–(3) в приведенной ниже таблице.

* Для упрощения ввода информации о пациенте можно использовать режим Navi. Сведения о режиме Navi см. в технологической карте.

Порядковый номер	Пункт	Рабочее окно
(1)	Ввод информации о пациенте	 Форма ввода информации о пациенте
(2)	Окно списка назначения исследований • Вывод окна списка направлений на исследование • Описание окна списка направлений на исследование и функций частей данного окна • Регистрация информации о пациенте в списке направлений на исследование • Выбор требуемой информации о пациенте из списка направлений на исследование	 Список направлений на исследование
(3)	Ввод информации о пациенте в случае экстренного сканирования	 При щелчке кнопки [Emergency] (Экстренный)

(1) Ввод информации о пациенте

Введите идентификатор пациента и фамилию/имя пациента в соответствующих полях ввода информации о пациенте (требуется обязательно).

При щелчке кнопки [Detail] (Подробно), находящейся в нижней части формы ввода информации о пациенте, открывается секция ввода подробной информации о пациенте, показанная на рисунке ниже. Введите все требуемые пункты.

Обязательные
входные
элементы

Форма ввода информации о пациенте

Форма ввода детальной
информации о пациенте

(2) Окно списка назначения исследований

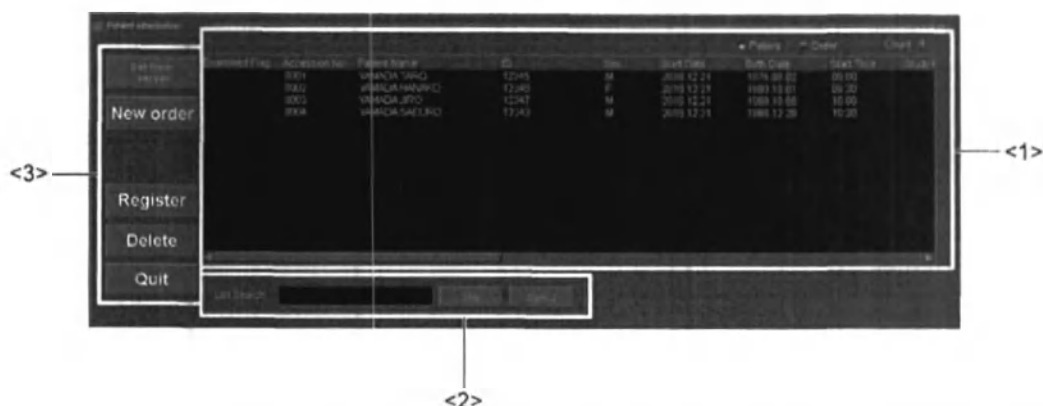
(a) Вывод окна списка направлений на исследование

Окно списка направлений на исследование выводится в следующих случаях:

- При включении электропитания процессорного блока (NAVI) (если включен режим вывода окна списка назначения исследований)
- После завершения исследования
- при щелчке кнопок [Appoint] (Назначение) → [List] (список) в форме ввода информации о пациенте.

Окно списка направлений на исследование не выводится в следующих случаях:

Когда число зарегистрированных исследований равно одному, при завершении исследования информация автоматически выводится в форме ввода/отображения информации о пациенте, и окно списка направлений на исследование не выводится.



Окно списка направлений на исследование (таблица назначений)

(b) Описание окна списка направлений на исследование и функций частей данного окна

<1> Список направлений на исследование

- Count (Подсчет):** Выводится число текущих зарегистрированных наборов информации о пациенте.
- Заголовок списка:** Выводятся названия пунктов списка (фамилия/имя пациента, идентификатор пациента, пол пациента и т. д.).
- List (Список):** При выборе набора информации о пациенте информация о данном пациенте выбирается и выводится в области ввода/отображения информации о пациенте. Одновременно можно выбрать более одного набора информации о пациенте. При выборе более чем одного набора информации о пациенте в области ввода/отображения информации о пациенте выводится информация о последнем выбранном наборе.

Подготовка к сканированию

Вертикальная полоса
прокрутки:

Щелкните ▲ или ▼ для
прокручивания окна списка вверх
или вниз, соответственно.

Горизонтальная
полоса прокрутки:

Щелкните ◀ или ▶ для
прокручивания окна списка влево
или вправо, соответственно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Процедура одновременного выбора нескольких наборов информации о пациенте

Выбор протягиванием:

Щелкните один набор информации о назначении и перетащите курсор мыши вверх или вниз. Все наборы информации о назначении в интервале от начальной точки до конечной точки протягивания будут выбраны одновременно.

Индивидуальный выбор:

Последовательно щелкните требуемые наборы информации о назначении пациентов, одновременно удерживая нажатой клавишу [Ctrl] на клавиатуре. При каждом щелчке кнопкой мыши выделяемый набор информации добавляется к выбранным наборам.

Последовательный выбор нескольких наборов информации о пациенте:

Щелкните набор информации о пациенте в начальной точке выбора, и затем, удерживая нажатой клавишу [Shift], щелкните набор информации о пациенте в конечной точке выбора. Все наборы информации о пациенте между начальной и конечной точкой окажутся выбранными.

Для отмены выбора всех наборов информации передвиньте курсор мыши за пределы области информации о пациентах в списке и щелкните кнопкой мыши.

Для индивидуальной отмены выбора наборов снова щелкните каждый из целевых наборов информации, используя описанный выше способ «индивидуального выбора».

<2> Поиск по списку

Используется для поиска набора информации о пациенте в списке назначения исследований.

[List Search]

(Поиск по списку):

Введите ключевое слово (строку символов), которая будет использоваться при поиске набора информации о пациенте.

[Skip] (Пропустить):

Используйте эту кнопку для снятия выбора текущего «найденного набора информации о назначении» и поиска следующего набора информации о назначении, содержащего то же ключевое слово, в списке назначения исследований.

[Select] (Выбрать):

Используйте эту кнопку для сохранения выбора текущего «найденного набора информации о назначении» и поиска следующего набора информации о назначении, содержащего то же ключевое слово, в списке назначения исследований.

ПРИМЕЧАНИЕ

Положение начала поиска в списке

Поиск начинается с начала списка назначений при:

- нажатии клавиши [Enter] после ввода ключевого слова в поле [List Search] (Поиск по списку);
- щелчке кнопки [Skip] (Пропустить) или [Select] (Выбрать) после того, как ключевое слово в поле [List Search] (Поиск по списку) было изменено.

Поиск продолжается с текущего выбранного набора информации о назначении при:

- щелчке кнопки [Skip] (Пропустить) или [Select] (Выбрать) без изменения ключевого слова в поле [List Search] (Поиск по списку).

Во всех описанных выше случаях предполагается, что в поле [List Search] (Поиск по списку) имеется ключевое слово.

<3> Другие кнопки

Кнопка [Get from server]

(Получить с сервера): (опция)

Используется для получения информации о пациенте из внешней системы назначения исследований. Полученная информация добавляется в список. Если система не подключена к внешней системе назначения исследований, то эта кнопка неактивна.

Кнопка [New order]

(Новое назначение):

Используется для объединения нескольких наборов информации об одном и том же пациенте с различными номерами доступа в один набор информации о пациенте. Такой пациент должен иметь совпадающие фамилию/имя пациента, идентификатор пациента, пол и дату рождения. Имейте в виду, что функцию нового назначения невозможно применить к наборам информации о пациенте, по которым уже проведено исследование.

Кнопка [Register]

(Регистрация):

Используется для регистрации информации о новом пациенте или для обновления информации об уже зарегистрированном пациенте после изменения.

Кнопка [Delete]

(Удалить):

Выберите один или несколько наборов информации о пациентах из списка и щелкните эту кнопку. Выбранные наборы информации будут удалены.

Кнопка [Quit]

(Выход):

Закрывает окно списка назначения исследований. Информация о пациенте, которая в данный момент выводится в области ввода/отображения информации о пациенте, устанавливается в качестве целевой для следующего исследования.

(с) Регистрация информации о пациенте в списке направлений на исследование

Здесь описаны процедуры регистрации введенной информации о пациенте в списке назначения исследований.

Щелкните кнопки [Appoint.] (Назначение) <1> — [Registration] (Регистрация) в указанном порядке → (Откроется окно списка назначения исследований) → Введите информацию о пациенте <2> → Щелкните кнопки [Register] (Регистрация) <3> → [Quit] (Выйти) <4>



(3) Ввод информации о пациенте в случае экстренного сканирования

→ Щелкните кнопку [Emergency] (Экстренный).

→ Автоматически будут генерированы временный идентификатор пациента и временная фамилия/имя пациента.



После завершения исследования повторно введите информацию в соответствии с описанной ниже процедурой.

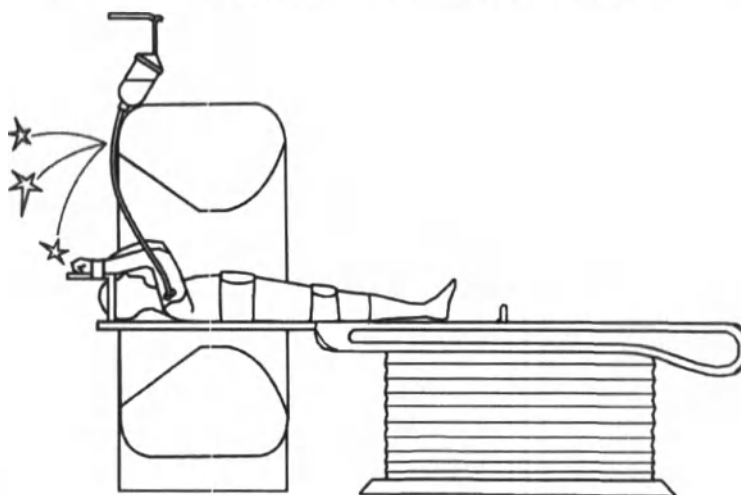
После завершения исследования обязательно замените временный идентификатор пациента и временную фамилию/имя пациента на правильные идентификатор пациента и фамилию/имя пациента, используя пункт меню [Utility] (Утилита) — [Info. Change] (Замена информации).

7.2 Процедуры для иммобилизации пациента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. В зависимости от состояния пациентов следует проявлять исключительную осторожность во время сканирования пациентов: с гипертензией или сердечно-сосудистым заболеванием; пациентов в состоянии нервного возбуждения, в бессознательном состоянии, пациентов с физическими недостатками, инвалидов; младенцев. Кроме того, при необходимости должен присутствовать сопровождающий санитар.
 - * Поскольку поведение пациентов в бессознательном состоянии, состоянии интоксикации и т. п. может быть непредсказуемым, надежно иммобилизуйте таких пациентов, используя фиксатор головы и ремень для тела, чтобы не допустить их падения с деки процедурного стола.
2. Во время проведения КТ-исследования постоянно внимательно наблюдайте за пациентом и немедленно остановите сканирование при возникновении любых проблем. Если случилось какое-либо происшествие, то следует принять надлежащие меры для предупреждения травмирования пациента.
3. Запрещается долгое время смотреть прямо в лазерный луч. Это может привести к повреждению глаз. При выставлении линии ОМ попросите пациента закрыть глаза.

- * Перед началом сканирования разместите пациента на деке стола и передвиньте пациента внутрь свода гентри, осторожно пользуясь ручным управлением. Обязательно проверьте, чтобы пациент не касался свода гентри.
- * Убедитесь в том, что никто, в том числе персонал, не приблизится к подвижным частям системы и не соприкоснется с ними. В особенности убедитесь, что за всеми людьми можно наблюдать с места расположения консоли оператора.
- * Если к пациенту присоединены трубки для внутривенного вливания или кабели, проверьте надежность их соединения.



- * При проведении специального сканирования, такого как прямое фронтальное сканирование или сканирование суставов кисти или стопы и т. п., оператор должен оставаться рядом с пациентом, за исключением момента сканирования.

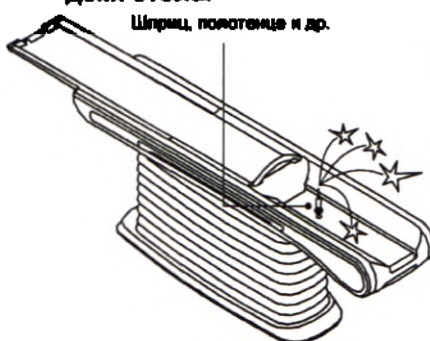
⚠ ОСТОРОЖНО

Когда пациент ложится на процедурный стол для исследования пациента и встает, а также когда пациент находится на столе, постоянно следите за тем, чтобы он не упал со стола или не прищемил руку.

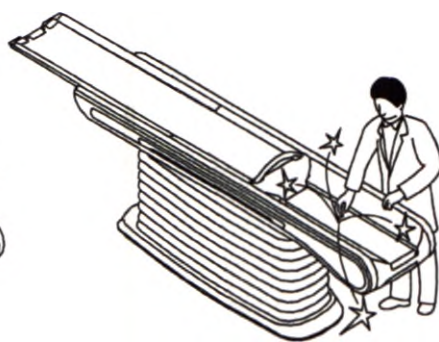
- Предлагайте пациенту лечь на стол или встать со стола только после отключения переключателя **СВОБОДНО**. В противном случае дека стола может начать двигаться, приводя к травме пациента.
- Будьте внимательны, чтобы пациент случайно не нажал ножной переключатель, когда ложится на процедурный стол и встает со стола.
- Не позволяйте пациенту держаться рукой за край деки стола. Это может привести к защемлению рук или пальцев при скольжении деки.



- Надежно иммобилизуйте пациента на деке стола. Убедитесь, что все части тела пациента, в том числе руки, пальцы, ноги, волосы, а также одежда пациента, находятся на плоскости деки стола и не выступают за край стола. Неправильная иммобилизация может привести к травме пациента из-за воздействия системы КТ, например к защемлению пальцев под декой стола.
- Не кладите свои руки или любые предметы на крышку под декой стола. Также не допускайте, чтобы крышка стола поддерживала вес человека. Это может привести к защемлению рук или к повреждению деки стола.



Шприц, полотенце и др.



- Не позволяйте пациенту прикасаться к выступающим частям дополнительных принадлежностей для стола пациента. Это может привести к травме пациента.
- Не прикладывайте усилия к майларовому кольцу. Это может повредить пластиковую обшивку и привести к травме пациента.

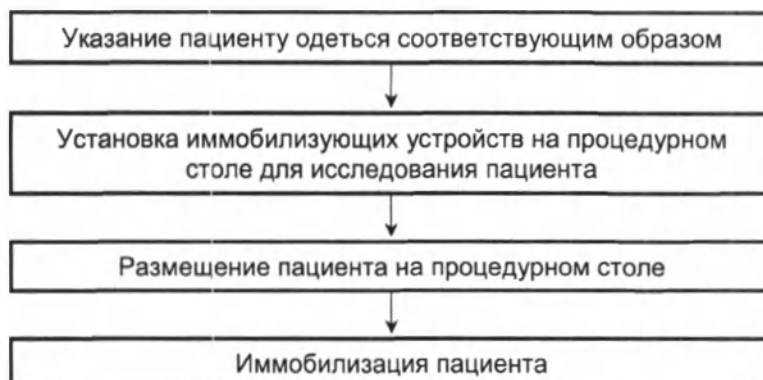
Выбор условий сканирования и размещение должны выполняться с высокой точностью. Кроме того, из диапазона сканирования должны быть убраны все металлические предметы. Невыполнение этих требований может отрицательно сказаться на качестве изображений (появление артефактов, сдвиг чисел КТ и т. д.).

- В случае усиления шума на изображении из-за ухудшения отношения сигнал/шум или при появлении артефактов следует изменить условия сканирования.

- * При попадании в поле сканирования подставки под поднятые руки, очков, зубных протезов, наручных часов или украшений для волос пациента на изображении могут появиться артефакты.
- * При движении пациента во время сканирования на изображении могут появиться артефакты.

Надежно иммобилизуйте пациента, как описано в данном разделе, в зависимости от сканируемой области и состояния пациента.

Ниже описаны процедуры иммобилизации пациента.



(1) Одежда пациента

Если на пациента надеты свободный шарф, юбка и т. п., предложите пациенту переодеться в больничный халат.

Если у пациента длинные волосы, которые могут выйти за края процедурного стола, предложите пациенту воспользоваться резинкой для волос, во избежание захвата волос оборудованием.

Также предложите пациенту снять все такие предметы, как очки, зубные протезы, наручные часы или украшения для волос, если они могут попасть в диапазон сканирования.



(2) Установка иммобилизующих устройств

При использовании таких дополнительных принадлежностей для стола пациента, как иммобилизующие ремни или подставка под голову, заранее смонтируйте их на процедурном столе.

■ ■ ■ Подраздел 7.3 «Процедуры установки дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента»

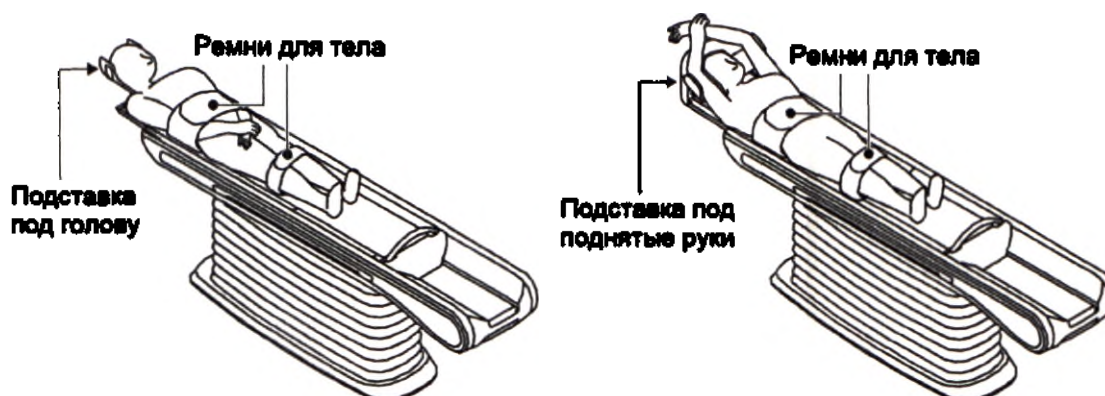
(3) Размещение пациента на процедурном столе

- (a) Нажмите переключатель автоматического возврата на панели управления.
Процедурный стол для исследования пациента опустится до такой высоты (исходного положения), при которой пациент может удобно лечь на стол.
- (b) Разместите пациента на деке стола.

(4) Иммобилизация пациента

С помощью ремней для иммобилизации крепко зафиксируйте пациента, чтобы он не упал с деки стола или не столкнулся с гентри, а также чтобы предотвратить защемление рук пациента декой стола.

Чтобы иммобилизовать голову или руки, могут потребоваться дополнительные принадлежности для стола пациента.

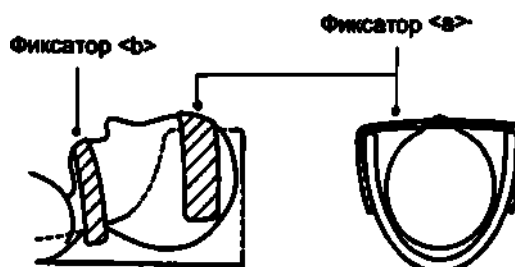


■ ■ ■ Подраздел 7.3 «Процедуры установки дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента»

(a) Способ иммобилизации головы

Во время сканирования головного мозга иммобилизуйте голову пациента, используя подставку под голову. При необходимости изменения угла наклона головы используйте клиновидную подушку.

Для иммобилизации головы используйте одновременно фиксатор <а> и фиксатор <б>.



Подготовка к сканированию

(b) Способ иммобилизации рук

При сканировании пациента с поднятыми руками уложите его руки на подставку под поднятые руки и иммобилизуйте их.

При сканировании пациента с опущенными вниз руками попросите пациента скрестить руки спереди. Иммобилизуйте его вместе с руками, используя ремни для тела, чтобы не допустить выхода кистей или рук пациента за пределы деки стола.

7.3 Процедуры установки дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается подвергать систему (включая дополнительные принадлежности) воздействию нагрузок, превышающих ее нагрузочную прочность. Это может привести к повреждению системы (или дополнительных принадлежностей).

ОСТОРОЖНО

1. Надежно прикрепляйте дополнительные принадлежности для стола пациента. В противном случае можно уронить принадлежность или повредить ее крепление, что может привести к травме.
2. Используйте дополнительные принадлежности для стола пациента только по назначению. Пренебрежение этим может привести к травме или повреждению системы.

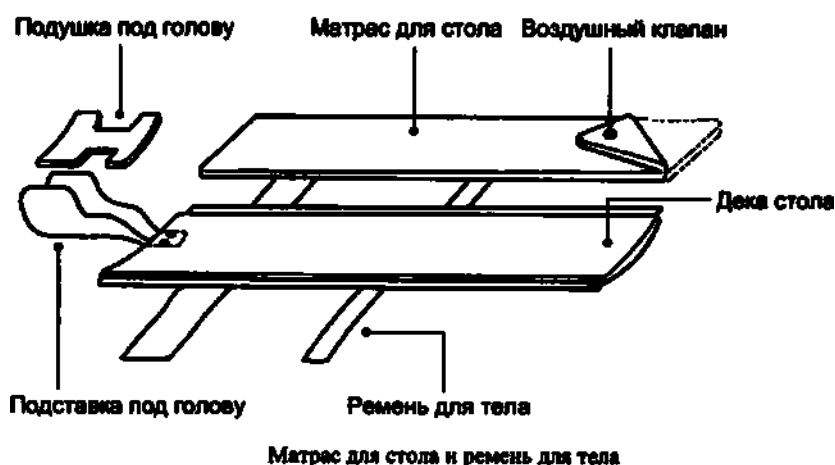
Перечень материалов дополнительных принадлежностей для процедурного стола для исследования пациента

Название	Материалы
Матрас для стола	Уретан
Ремень для тела	Полиэтиленовая смола, полиэфир
Подставка под голову	Пластик, армированный углеродным волокном
Подушка под голову	Полиэтилен
Клиновидная подушка	Хлорэтилен
Фиксатор (ремень для головы)	Уретановая искусственная кожа
Фиксатор (ремень для челюсти)	Уретановая искусственная кожа

(1) Матрас для стола

Матрас для стола укладывается на деку стола.

Матрас для стола следует укладывать таким образом, чтобы воздушный клапан оказался с противоположной стороны от гентри. Если воздушный клапан окажется на ближней стороне к гентри, то он появится на КТ-изображениях.



(2) Ремень для тела

- Фиксатор ремня на деке стола, когда он используется, должен быть прикреплен к нижней поверхности деки стола.
- Вставляемая часть фиксатора ремня пациента должна быть полностью вставлена в принимающую часть фиксатора на деке стола.

Закрепите фиксатор пациента в фиксаторе на деке стола.

Вставьте вставляемую часть каждого фиксатора пациента в принимающую часть соответствующего фиксатора на деке стола.

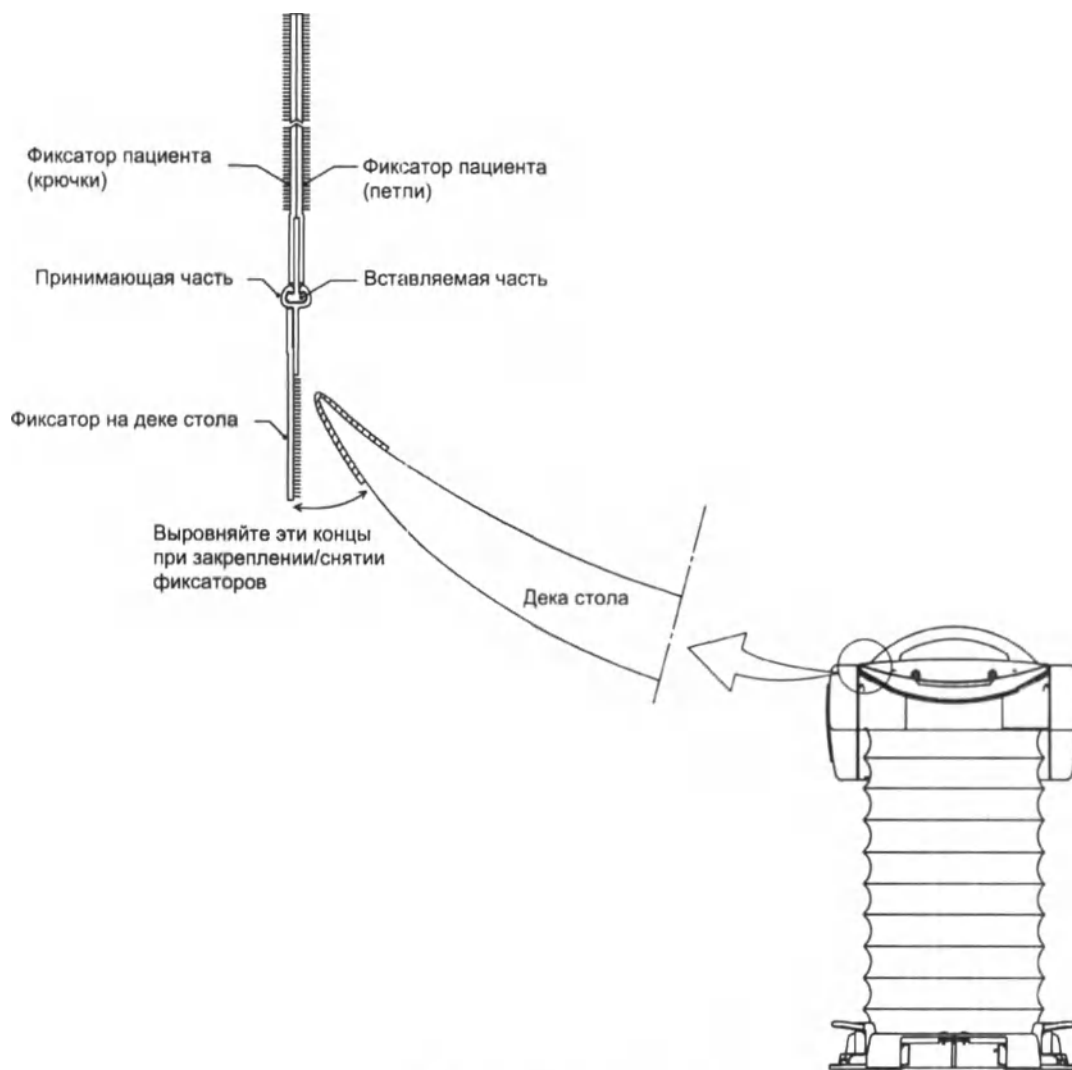
При использовании ремня для тела выберите ремень шириной 200 или 300 мм в соответствии с комплекцией пациента и иммобилизуемой областью.

Пациента обязательно иммобилизовать по меньшей мере в двух местах: в локтях и в коленях.

Устанавливайте фиксаторы таким образом, чтобы пациента касалась более мягкая на ощупь поверхность фиксатора.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

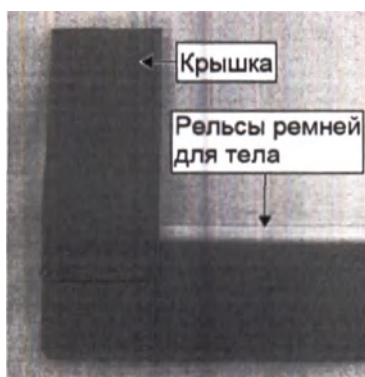
При закреплении фиксаторов плотно прижимайте крепежную часть каждого фиксатора к деке стола, чтобы надежно закрепить фиксатор. В противном случае фиксатор будет тереться о крышку стола, поскольку зазор между декой стола и крышкой стола небольшой.



Закрепление ремня для тела

Для закрытия концов рельсов ремней для тела предусмотрены особые клапаны. После установки рельсов ремней для тела на деку стола заверните клапаны, как показано на рисунке ниже, чтобы закрыть концы рельсов, и затем закрепите клапаны, используя застёжки типа «липучка» для закрепления матраса на столе.

Если ремень для тела потребуется заменить, перед началом действий по замене ремня отстегните клапаны от застёжки-«липучки» на деке стола.



Застёжки-«липучки» для закрепления матраса на столе



(3) Подставка под голову

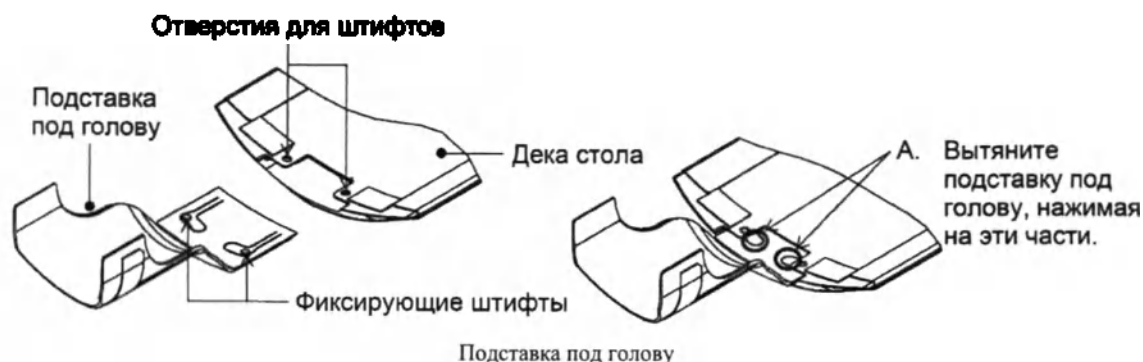
Во время сканирования головного мозга используйте ремни для иммобилизации головы пациента.

- * Нагрузочная прочность подставки под голову составляет 216 Н (22 кгс).
- * Используя подставку под голову, следите, чтобы плечи и шея пациента не упирались в подставку. В противном случае пациент будет шевелиться во время сканирования из-за ощущения неудобства, что приведет к появлению артефактов на изображении.

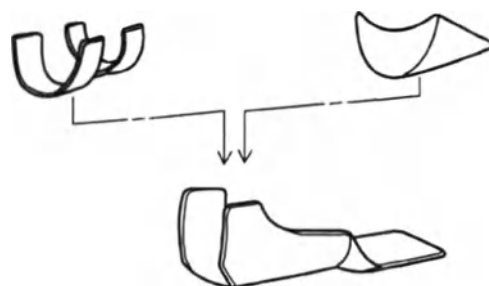
Указания по использованию подставки под голову

Для установки подставки под голову следуйте приведенным ниже указаниям.

- ❶ Полностью вставьте подставку под голову в крепление на деке стола для устройства поддержки пациента.
- ❷ Вставьте фиксирующий штифт.
 - * Этот штифт появится на изображениях. Учитывайте это при просмотре изображений.
- ❸ Убедитесь, что подставку под голову невозможно вытянуть из деки стола.
- ❹ Чтобы снять подставку под голову, вытяните ее наружу, одновременно нажимая на части, обозначенные буквой «А» на рисунке ниже.



Положите подушку под голову или клиновидную подушку.



Подушка под голову и клиновидная подушка

ПРИМЕЧАНИЕ

Вместо подушки под голову для изменения угла среза можно также использовать клиновидную подушку. Подушки предназначены для подъема на малый угол при неполном введении и на большой угол при полном введении под голову.



3

Используйте фиксатор <a> для иммобилизации головы и фиксатор для иммобилизации подбородка пациента.

Если с обеих сторон головы пациента остаются большие зазоры, из-за которых невозможно полностью иммобилизовать голову, то используйте дополнительные боковые подушки. Боковую подушку можно также использовать в качестве подушки для лба, если вставить фиксатор <a> в отверстие для ремня на боковой подушке.

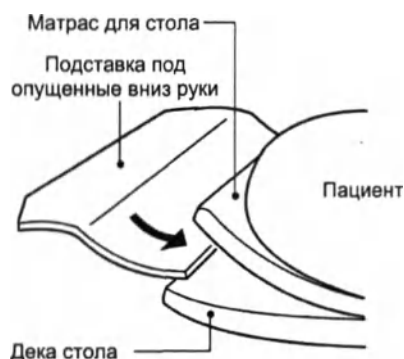
Для иммобилизации головы используйте одновременно фиксатор <a> и фиксатор .



(4) Подставка под опущенные руки (дополнительная)

Подставка под опущенные руки укладывается на деку стола, и поверх нее укладывается матрас для стола.

- Подставку под опущенные руки следует устанавливать или снимать, когда пациент размещен на деке стола.



Подставка под опущенные руки

(5) Подставка под поднятые руки (дополнительная)

Подставка под поднятые руки устанавливается на конце деки стола для поддержки рук пациента при проведении сканирования брюшной полости. Установите положение подставки для удобства пациента. Подставку под поднятые вверх руки можно использовать при проведении внутривенного вливания пациенту. Однако в этом случае сканирование следует проводить с крайней осторожностью, чтобы руки пациента не столкнулись с гентри.

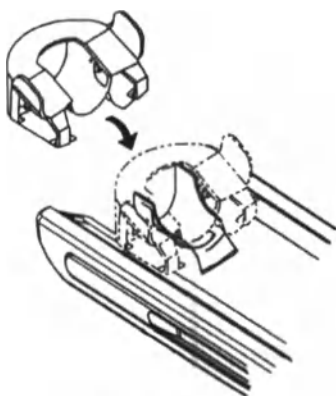
⚠ ОСТОРОЖНО

Используйте дополнительные принадлежности для стола пациента только по назначению. Пренебрежение этим может привести к травме или повреждению системы.

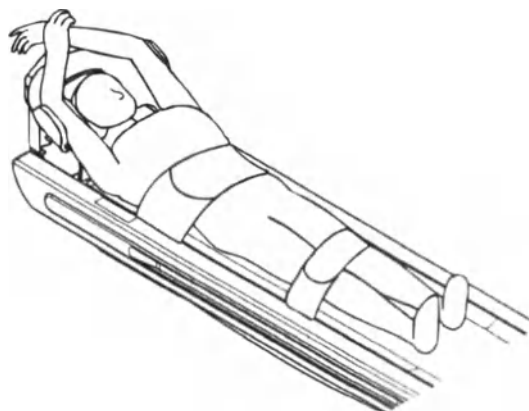
- Подставка под поднятые вверх руки предназначена для использования только с декой стола типа R, имеющей углубление на верхней поверхности. Не используйте это оборудование с плоской декой.
- Нагрузочная прочность подставки под поднятые вверх руки составляет 68,6 Н (7 кгс).
- Подставка под поднятые вверх руки предназначена для использования только при положении пациента лежа на спине. Не используйте подставку под поднятые вверх руки при положении пациента лежа на животе или лежа на боку.
- Если пациент носит очки, при использовании подставки под поднятые вверх руки предложите ему снять очки.
- Снимите подставку под поднятые вверх руки с подставки под голову, прежде чем опускать процедурный стол для исследования пациента.

Указания по использованию подставки под поднятые руки

1. Установите подставку под поднятые вверх руки на подставку под голову или на деку стола. При установке подставки под поднятые вверх руки на деку стола обязательно размещайте ее посередине (по направлению продольной оси).
2. Разместите пациента на деке стола, затем поднимите руки пациента и уложите их на подставку под поднятые вверх руки.
При размещении пациента на деке будьте осторожны, чтобы пациент не ударился головой или рукой.
3. Конструкция подставки под поднятые вверх руки позволяет разместить на ней небольшую чашу для рвоты на случай тошноты у пациента.
При необходимости используйте чашу для рвоты.



Способ установки

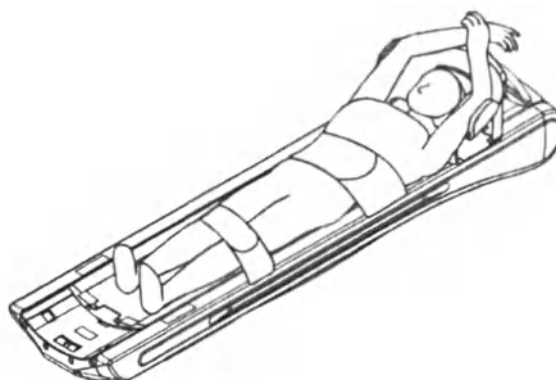


Укладка на подставку под голову



Установка на деку стола при сканировании головой вперед

(Головой вперед: когда голова пациента обращена в сторону гентри)



Установка на деку стола при сканировании ногами вперед

(Ногами вперед: когда ноги пациента обращены в сторону гентри)

(6) Подставка под ноги (дополнительная)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

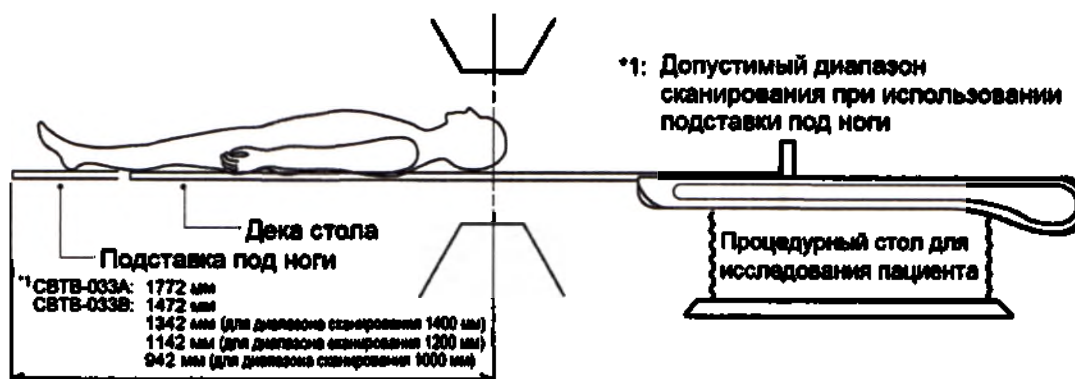
Запрещается подвергать систему (включая дополнительные принадлежности) воздействию нагрузок, превышающих ее нагрузочную прочность. Это может привести к повреждению системы (или дополнительных принадлежностей).

- На подставке под ноги разрешается размещать только ноги пациента.

- Нагрузочная прочность подставки под ноги составляет 196 Н (20 кгс).

Подставку под ноги можно использовать только при введении пациента в гентри ногами вперед.

При использовании подставки под ноги допустимый диапазон сканирования (от конца подставки под ноги) различается в зависимости от типа стола и составляет:



Допустимый диапазон сканирования при использовании подставки под ноги

Процедуры установки подставки под ноги

Для установки подставки под ноги при ее использовании следуйте приведенным ниже указаниям.



Вставьте подставку под ноги в крепление на деке стола для устройства поддержки пациента.



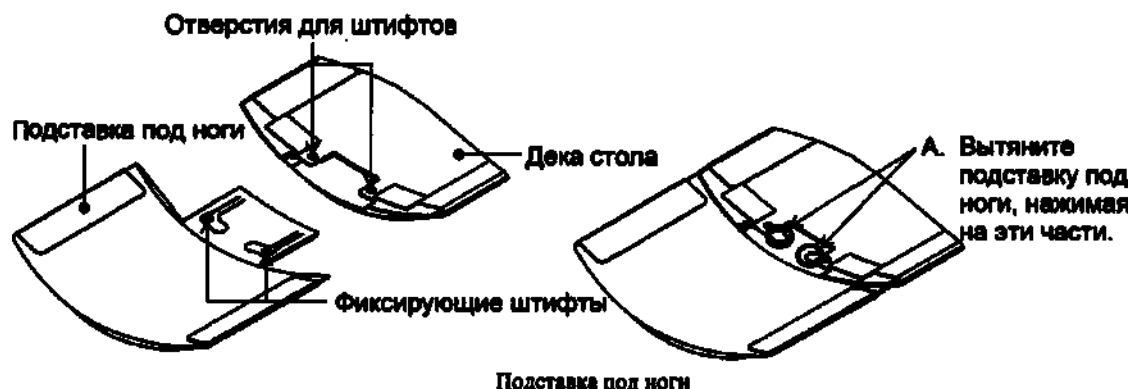
Вставьте фиксирующие штифты и убедитесь, что подставку под ноги невозможно вытянуть из деки стола.



Уложите подушку для подставки под ноги таким образом, чтобы она оказалась вровень с краем и фиксатором подставки под ноги.



Для того чтобы снять подставку под ноги, вытяните ее наружу, одновременно нажимая на части, обозначенные буквой «А» на рисунке ниже.



Подставка под ноги

Подготовка к сканированию

(7) Треугольная подушка (дополнительная)

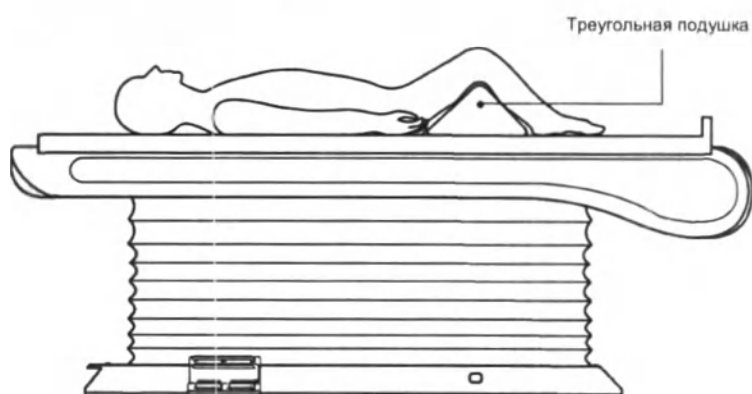
Она укладывается на деку стола под колени пациента для дополнительного удобства пациента.

В частности, она полезна для пациентов, которые не могут разогнуть колени.

Некоторые перемещения процедурного стола или гентри могут вызвать столкновение пациента с системой.

При установке треугольной подушки на процедурный стол для исследования пациента следите за пациентом во время действия системы во избежание столкновения пациента с системой.

После размещения пациента на деке стола подложите треугольную подушку под колени пациента.



- * В случае установки других поставляемых по выбору дополнительных принадлежностей будьте осторожны во время их использования и следите, чтобы они не препятствовали гентри или пациенту.

8

Сканирование

В этом разделе описаны процедуры сканирования с помощью системы **Aquilion^{Start}**.

Содержание

- 8.1 Сканирование головного мозга
- 8.2 Сканирование грудной клетки
- 8.3 Функция ^{SURE}Exposure 3D
- 8.4 Отображение сведений о дозе облучения
- 8.5 Рекомендуемые протоколы сканирования для КТ-исследований перфузии мозга

В этом разделе описаны процедуры, выполняемые после отображения интерактивного экрана (экрана выбора протокола сканирования eXam Plan).

В этом разделе описаны процедуры сканирования в двух областях: сканирование головного мозга и сканирование грудной клетки. Для выполнения консольных операций, описанных в этом разделе, используйте консоль сканирования.

* Для упрощения консольных операций можно использовать режим Navi. Сведения о режиме Navi см. в технологической карте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Во время сканирования обязательно предпринимайте все надлежащие меры, чтобы свести к минимуму облучение пациента.
Во избежание ненужного сканирования, которое приведет к излишнему рентгеновскому облучению пациента, при подготовке плана сканирования следует задать подходящий диапазон сканирования.
- * В частности, особое внимание требуется при обследовании детей, и лучевую нагрузку на пациента следует свести к минимуму путем выбора протокола eXam Plan, предназначенного для детей.

ОСТОРОЖНО

1. Все приводимые в настоящем руководстве ссылки на лучевые нагрузки или дозировки внутривенных контрастирующих агентов и иных препаратов служат исключительно в качестве справочных указаний. Приводимые в настоящем руководстве рекомендации не должны заменять клинической оценки врача. Каждое сканирование должно проводиться на основе клинической оценки врача в отношении дозы облучения пациента ионизирующим излучением.
Обязательно следование принципу «Разумно достижимого минимума» (РДМ) для лучевой нагрузки с учетом таких факторов, как состояние, рост и вес, возраст пациента, сканируемая область и диагностическая цель.
2. Особого внимания требует выбор лучевой нагрузки при сканировании маленьких детей, молодых пациентов или пациентов, ранее уже проходивших сканирование.
3. При задании диапазона сканирования особое внимание следует обращать на недопустимость облучения хрусталика глаза.

* Если в режиме спирального сканирования G&R предварительно планируется охватить значительный диапазон сканирования, и делается попытка сузить диапазон сканирования с помощью функции Helical Skip (Пропуск спирали), то сканирование исходно запланированного диапазона проводится при следующем сканировании.

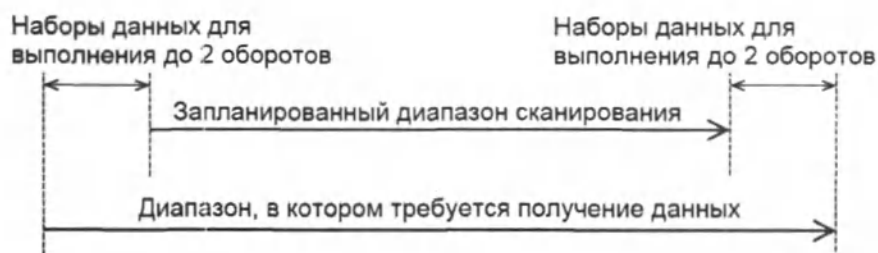
⚠ ОСТОРОЖНО

1. Перед началом сканирования убедитесь, что трубка для внутривенного введения или трубка инфьютора, используемого при исследовании с контрастным препаратом, не зажаты или не отсоединились из-за перемещения процедурного стола. Пренебрежение этой проверкой может привести к травме пациента.
 2. Перед началом сканирования убедитесь в полном понимании всех факторов, которые могут ограничить надлежащее проведение исследования. В противном случае надлежащее проведение сканирования может оказаться невозможным, либо система может отключиться.
 - * Перед началом сканирования убедитесь, что на устройстве хранения данных (жестком диске) системы достаточно свободного места для сохранения данных сканирования (данных изображений). (См. описанные ниже процедуры для проверки.)
 - * Не проводите передачу исходных данных и сканирование одновременно.
 - * При спиральном сканировании невозможно получить требуемые реконструкции, если кнопка прерывания сканирования будет нажата до истечения времени, требуемого для совершения двух оборотов после показа требуемой плоскости среза.
 3. При выполнении спирального сканирования пациенту с большими размерами в аксиальной плоскости не устанавливайте большой шаг спирали или толщину среза. Это может привести к появлению артефактов от анатомических структур (таких как кости с высоким уровнем поглощения рентгеновского излучения).
- * Если на жестком диске системы недостаточно свободного места для сохранения данных сканирования (изображения), то провести сканирование невозможно.
 - * Процедура проверки свободного места на жестком диске
Количество изображений, которые можно сохранить на жестком диске, выводится в поле XXXXXXXXXX в верхней левой части командного окна. Убедитесь, что этого количества будет достаточно для сохранения изображений, которые будут сканироваться позднее.

<Стандартное спиральное сканирование>

Во время проведения спирального сканирования для получения информации, требуемой для выполнения интерполяции, отдельно автоматически снимаются наборы данных до двух дополнительных оборотов перед и после диапазона, установленного протоколом сканирования.

Для изображений, выводимых в ходе спирального сканирования, интерполяция не производится, чтобы сохранить возможность вывода в реальном времени.



<Когда спиральное сканирование прервано>

Поэтому, когда требуется прервать спиральное сканирование, клавишу прерывания сканирования () следует нажимать только по истечении времени, требуемого для выполнения 2 оборотов (например: 2 секунды для 1-секундного сканирования) после отображения требуемой плоскости среза.



⚠ ОСТОРОЖНО

При создании подходящего протокола eXam Plan полностью учитывайте все существующие ограничения. В противном случае получение требуемых данных может оказаться невозможным.

- Не изменяйте положение / направление введения пациента в индивидуальном протоколе сканирования eXam Plan.
- Если начальная контрольная точка времени неправильна, то проведение корректного сканирования (при углубленном исследовании и т. п.) может оказаться невозможным, что потребует повторного сканирования. Поэтому обязательно подтверждайте начальные точки, такие как время начала и продолжительность паузы.
- Продолжительность паузы между разными элементами может оказаться больше нормального времени из-за задержек, необходимых на подготовку к сканированию, например перемещение процедурного стола. Поэтому отмечайте точку времени, когда начнется сканирование с контрастированием, для которого важно время начала сканирования.
- Если разница между положением стола для контрольного сканирования и положением стола для последующего сканирования больше 400 мм, выполнение следующего сканирования невозможно. Установите для положений стола значения из допустимого диапазона значений.
- Продолжительность паузы при сканировании в режиме S&V может оказаться больше установленного значения, в зависимости от условий сканирования, таких как время сканирования, выполнение вычислений по коррекции реконструкций, или фоновых задач, таких как обработка передачи изображений.
- В режиме сканирования S&S со съемкой в более чем 4 рядах (используя условия реконструкции ConeXact) возможно появление значительных артефактов коничности пучка для некоторых изображений, получаемых за одно сканирование.

⚠ ОСТОРОЖНО

При появлении любых отклонений от нормы в системе проверьте правильность обрабатываемых данных. Кроме того, перед возобновлением обработки убедитесь в правильности всех настроек. Если определить правильность изображений не представляется возможным, то не используйте такие изображения для постановки диагноза по реконструкциям.

- При появлении в ходе сканирования приведенного ниже сообщения проверьте построенные реконструкции на наличие аномалий.
 - **Error - X-ray Tube Arc** (Ошибка: дуговой разряд в рентгеновской трубке).
An x-ray tube arc was detected in the previous scan. (В ходе предыдущего сканирования обнаружен дуговой разряд в рентгеновской трубке).
Solution (Решение):
Check the image quality of the previous scan (проверьте качество изображения, полученного при предыдущем сканировании).
If the problem persists call service. (Если ошибка сохраняется, обратитесь в сервисную службу).
- Если по какой-либо причине сканирование было прервано, проверьте правильность реконструированных изображений и сохраните только те реконструкции, которые были генерированы из исходных данных, полученных в ходе текущего исследования.
- При спиральном сканировании, когда не задано начальное положение или конечное положение, если сканирование было прервано во время подготовительного перемещения деки стола, обязательно верните деку стола в исходное положение.
- В режиме S&S, если кнопка прерывания сканирования была нажата непосредственно после завершения сканирования, то проверьте положение деки стола и оставшееся количество срезов для сканирования. При необходимости переместите деку стола назад на расстояние одного среза или сократите оставшееся для съемки количество срезов на один срез.

* Метод выявления изображений, генерированных из исходных данных другого исследования

Если по какой-либо причине сканирование было прервано, проверить, генерированы ли реконструкции из исходных данных корректного исследования (соответствующий идентификатор), можно следующим образом (т. е., ниже описан метод выявления реконструкций, генерированных из исходных данных, полученных в другом исследовании).

Когда система оказывается не в состоянии определить диапазон, в котором съемка данных прошла нормально, последовательность генерированных реконструкций обычно будет включать очевидно аномальное изображение, такое как реконструкция с двумя наложенными областями (например, изображение головы, перекрывающееся с изображением брюшной полости). Такое изображение и все последующие реконструкции генерированы из исходных данных другого исследования. Если аномальное изображение, такое как описано выше, выявить не удастся, то реконструкции, генерированные из исходных данных, которые получены в текущем сканировании, нельзя использовать для постановки диагноза.

Кроме того, такие исходные данные не следует защищать или сохранять на внешнем носителе, поскольку их потом можно случайно включить в реконструкцию изображений.

- * В режиме S&S, если кнопка прерывания сканирования была нажата непосредственно после завершения сканирования, то невозможно реконструировать срез, предшествующий нажатию кнопки прерывания сканирования, а система затем перемещается в следующее положение сканирования. Если возобновить сканирование в таком состоянии, то срез в положении прерывания сканирования не будет зарегистрирован. Поэтому проверьте положение деки стола и оставшееся количество срезов для сканирования. При необходимости переместите деку стола назад на расстояние одного среза или уменьшите на один оставшееся количество срезов для съемки.

ОСТОРОЖНО

Во избежание неправильного сканирования обязательно проверяйте условия и положение сканирования перед началом сканирования или во время сканирования.

- * При планировании сканирования по сканограмме в окне состояния сканирования на сканограмме отображаются диапазон сканирования и положение процедурного стола. Обязательно проверяйте правильность положения сканирования, до начала сканирования или во время сканирования. Если положение сканирования оказывается неверным, остановите выполнение протокола eXam Plan и повторите планирование сканирования.
- * Не изменяйте положение пациента после проведения сканоскопии.
- * Если планирование сканирования по сканограмме не проводится, то обязательно проверьте панель управления гентри до запуска сканирования, чтобы убедиться в правильности начального положения сканирования.

<Сканирование в режиме S&S с методом реконструкции ConeXact>

Применение метода реконструкции ConeXact в режиме сканирования S&S с получением данных в более чем 4 рядах позволяет за один оборот выполнять сканирование в широком диапазоне при малой толщине среза. (По сравнению с 4-рядным сканированием в режиме S&S со срезами большой толщины можно получить изображения с более высоким разрешением. Кроме того, по сравнению со спиральным сканированием можно избежать перекрывания сканов с шагом луча менее 1,0, что позволяет снизить дозу облучения.)

С другой стороны, в случае изображений, снятых при однократном сканировании, те изображения, которые были отсняты на концах рядов детектора, скорее всего будут искажаться за счет угла коничности. Поэтому в зависимости от исследуемого объекта могут возникать заметные артефакты конического пучка.

8.1 Сканирование головного мозга

ПРИМЕЧАНИЕ

По данному протоколу сканирования eXam Plan (пример сканирования мозга) «сканирование для получения томографического изображения» проводится без «получения проекционного изображения (сканограммы)» и без «планирования сканирования».

1

Подтверждение информации о пациенте

Подтвердите информацию о пациенте, выводимую в области информации о пациенте.

2

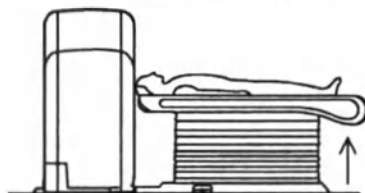
Иммобилизация пациента

В зависимости от сканируемой области и состояния пациента, надежно иммобилизуйте голову пациента, следуя указаниям, описанным в подразделе 7.2 «Процедуры для иммобилизации пациента».

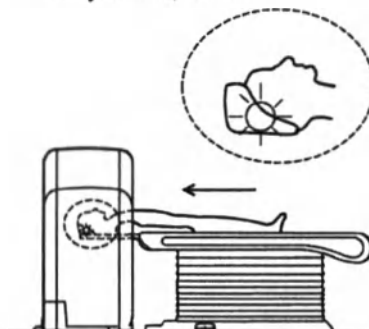
3

Задание положения сканирования

1 Нажмите и удерживайте переключатель перемещения стола вверх на панели управления, чтобы поднять процедурный стол для исследования пациента в положение сканирования.



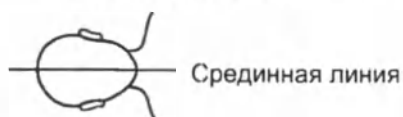
2 Нажмите и удерживайте переключатель скольжения внутрь, чтобы переместить деку стола внутрь свода, пока луч визира не окажется на ухе пациента.



- 3 Используйте переключатели перемещения стола вверх или вниз для точной регулировки высоты стола, чтобы совместить световую метку визира с центром головы пациента, как показано на рисунке ниже.



- 4 Убедитесь, что луч визира совпадает со срединной линией головы пациента.
(При несовпадении осторожно поправьте положение головы пациента до правильного положения.)

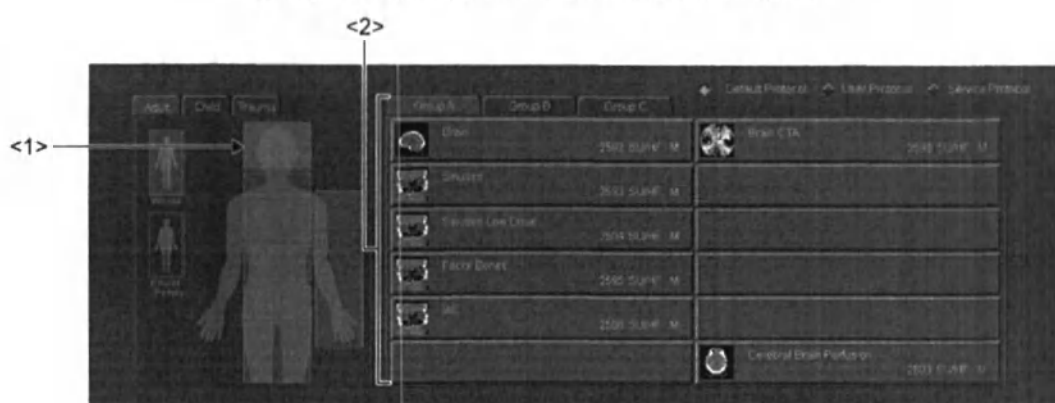


- 5 Нажмите на переключатель визира, чтобы отключить визир.
- 6 На этом установка положения пациента завершена. Оператор возвращается в кабинет управления.

4 Выбор протокола сканирования eXam Plan

- 1 Выберите область «Head» (Голова), щелкнув изображение головы (<1>) на рисунке ниже, и выберите требуемый протокол сканирования eXam Plan для данного исследования, щелкнув его (<2>) мышью.

Протоколы сканирования, рекомендуемые компанией Canon Medical Systems, оформлены как протоколы eXam Plan для различных анатомических областей. Эти протоколы следует использовать на основании клинической оценки врачом их пригодности для достижения клинической цели.



● Выводится информация о сканировании.

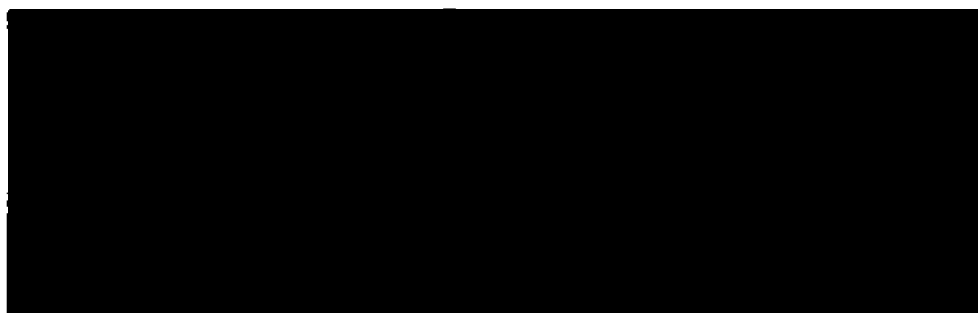
Подтвердите информацию о пациенте и информацию о сканировании.

■ ■ ■ Подраздел A.1 «Область информации о сканировании»



■ ■ ■ Подраздел A.4 «Область вывода изображения»

● Будут показаны подробные данные по выбранному протоколу сканирования eXam Plan. Подтвердите выбранные условия сканирования.



● При изменении условий сканирования щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить).

5 Выполнение сканирования

Загорается подсветка клавиши запуска сканирования () на клавиатуре. Нажмите эту клавишу.

Начинается сканирование. Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения.

Для того чтобы прервать сканирование, нажмите клавишу прерывания сканирования ().

6 Дополнительное сканирование

После завершения протокола сканирования eXam Plan копируется последняя строка подробной информации, выведенная в «области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan», и система переходит в состояние ожидания дополнительного сканирования.

Для того чтобы провести дополнительное сканирование для требуемой области, можно также выбрать данные, щелкнув кнопку [Add Scan] (Добавить сканирование).

Если дополнительное сканирование не требуется, перейдите к шагу

7.

Если требуется дополнительное сканирование, подтвердите выбранные условия сканирования и щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить).

Загорается подсветка клавиши запуска сканирования () на клавиатуре. Нажмите эту клавишу.

Начинается сканирование. Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения.

Для того чтобы прервать сканирование, нажмите клавишу прерывания сканирования .

7 Завершение обработки

- 1 После завершения сканирования щелкните кнопку  или



в нижнем правом углу экрана.

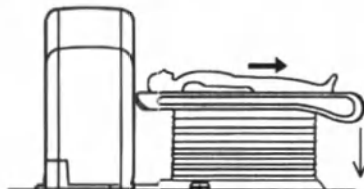


: Завершает выполнение текущего протокола сканирования eXam Plan (введенная информация о пациенте сохраняется).



: Завершает исследование для текущего пациента (введенная информация о пациенте очищается).

- 2 Нажмите переключатель автоматического возврата на панели управления. Дека стола перемещается к заднему краю процедурного стола для исследования пациента, и процедурный стол для исследования пациента опускается до исходного положения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Снятые изображения автоматически сохраняются в блоке хранения данных (на жестком диске) системы.
При необходимости выполните выдачу снимков.

8.2 Сканирование грудной клетки

ПРИМЕЧАНИЕ

По данному протоколу сканирования eXam Plan (пример сканирования грудной клетки) «сканирование для получения томографического изображения» проводится после «получения проекционного изображения (сканограммы)» и «планирования сканирования».

1

Подтверждение информации о пациенте

Подтвердите информацию о пациенте, выводимую в области информации о пациенте.

2

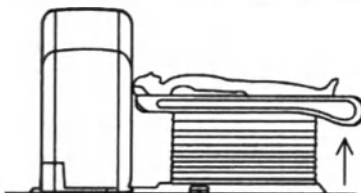
Иммобилизация пациента

В зависимости от сканируемой области и состояния пациента, надежно иммобилизуйте грудную клетку пациента, следуя указаниям, описанным в подразделе 7.2 «Процедуры для иммобилизации пациента».

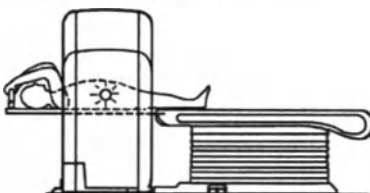
3

Задание положения сканирования

- 1 Нажмите и удерживайте переключатель перемещения стола вверх на панели управления или ножном переключателе, чтобы поднять пациента в положение сканирования.



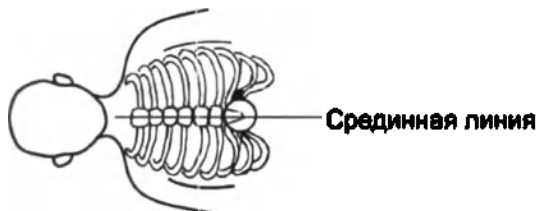
- 2 Нажмите и удерживайте переключатель скольжения внутрь, чтобы переместить деку стола внутрь свода, пока луч визира не окажется в целевой области.



- Выполните точную регулировку высоты сканирования. Совместите метку визира с центром туловища (если смотреть сбоку) с помощью переключателя перемещения стола вниз или вверх, как показано на рисунке ниже.



- Убедитесь, что луч визира совпадает со срединной линией пациента, и установите положение среза в положение начала сканоскопии.



- Нажмите клавишу , чтобы отключить визир.
- На этом установка положения пациента завершена. Оператор возвращается в кабинет управления.



Выбор протокола сканирования eXam Plan

- Выберите область Chest (Грудная клетка), щелкнув изображение грудной клетки (<1>) на рисунке ниже, и выберите требуемый протокол сканирования eXam Plan для данного исследования, щелкнув его (<2>) мышью.

Протоколы сканирования, рекомендуемые компанией Canon Medical Systems, оформлены как протоколы eXam Plan для различных анатомических областей. Эти протоколы следует использовать на основании клинической оценки врачом их пригодности для достижения клинической цели.



- Выводится информация о сканировании.

Подтвердите информацию о пациенте и информацию о сканировании.

■ ■ ■ Подраздел А.1 «Область информации о сканировании»

Направление введения можно изменить, щелкнув здесь.

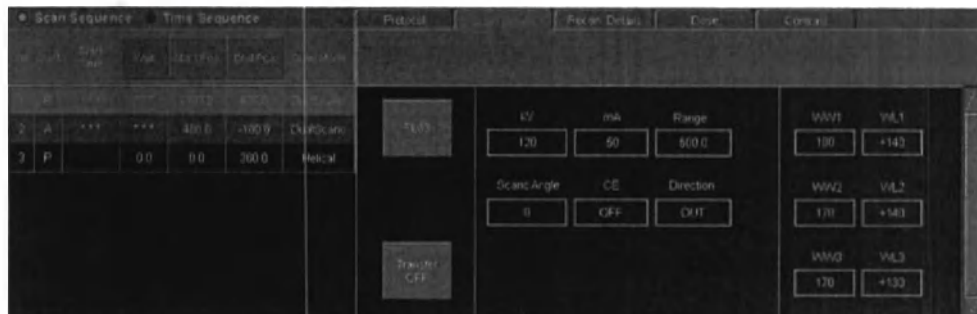
Положение пациента для сканирования можно изменить, щелкнув здесь.



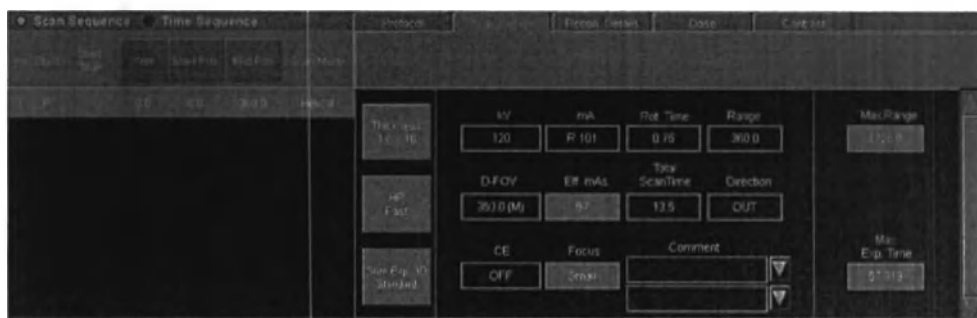
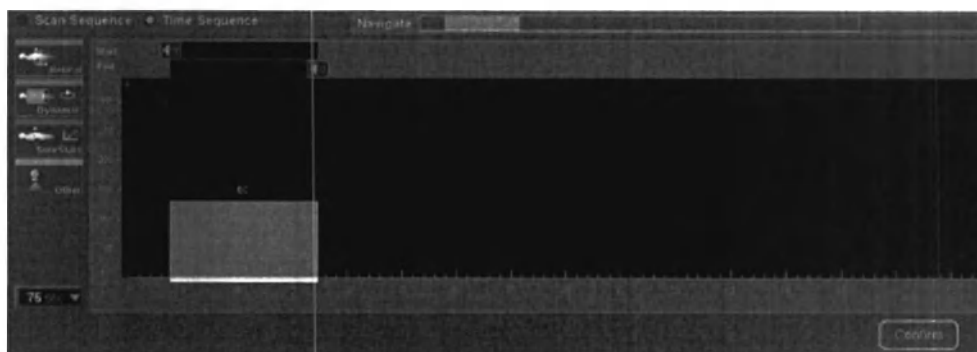
Направление перемещения деки стола можно изменить, щелкнув здесь.

■ ■ ■ Подраздел А.4 «Область вывода изображения»

- 3 Будут показаны подробные данные по выбранному протоколу сканирования eXam Plan. Подтвердите выбранные условия сканирования. При изменении условий сканирования щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить).



Условия сканоскопии

Условия съемки томографического изображения
(когда выбрана последовательность сканирования [Scan Sequence])Условия съемки томографического изображения
(когда выбрана временная последовательность [Time Sequence])

- (а) Сообщение, выводимое, когда расчетная величина дозы превышает порог предупреждения о дозе

Если расчетная доза облучения по выбранному протоколу сканирования eXam Plan превышает порог предупреждения о дозе, то после щелчка кнопки [Confirm] (Подтвердить) выводится показанное ниже сообщение. (Чтобы настроить порог предупреждения о дозе, обратитесь к сервисному представителю. Имейте в виду, что накопленную величину CTDI_w (объемный индекс дозы при компьютерной томографии), можно также выводить вместе с полной величиной DLP (произведение дозы на длину) для пациента.)

- Редактирование настройки условий

При выборе [Edit (Return)] (Редактировать/Возврат) открывается окно настройки протокола eXam Plan. Редактируйте выбранный протокол eXam Plan.

- Продолжение сканирования, когда оцениваемая доза превышает порог предупреждения о дозе

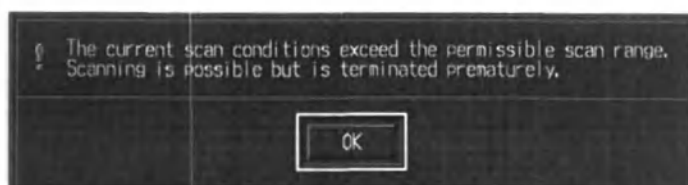
Выберите имя пользователя и диагностическую причину в выпадающем меню. Либо выберите в выпадающем меню Free text (Текст в свободной форме), введите имя пользователя и диагностическую причину, и щелкните кнопку [OK]. Система перейдет к сканированию.

(Для настройки ввода пароля обратитесь к сервисному представителю.)

- (b) Сообщение, выводимое, когда установленный диапазон сканирования превышает допустимый диапазон сканирования

Если установка диапазона для проведения сканоскопии или сканирования превышает допустимый диапазон сканирования, то выводится показанное ниже сообщение.

При появлении этого сообщения проверьте заданный диапазон сканирования.



ПРИМЕЧАНИЕ

Проверка диапазона сканирования возможна только при полном выведении деки стола из свода гентри после включения электропитания системы. Перед включением питания системы полностью выведите деку стола из свода гентри.

- (c) Сообщение, выводимое, когда геометрическая эффективность по оси Z составляет менее 70 %

Если на момент щелчка кнопки [Confirm] (Подтвердить) геометрическая эффективность по оси Z составляет менее 70 %, то выводится показанное ниже сообщение. Геометрическая эффективность по оси Z выводится на вкладке Dose (Доза) в окне протокола eXam Plan. Подтвердите показанное значение. После начала сканирования это сообщение исчезает.



- (d) Отображение дозы облучения и вывод предупреждающего сообщения

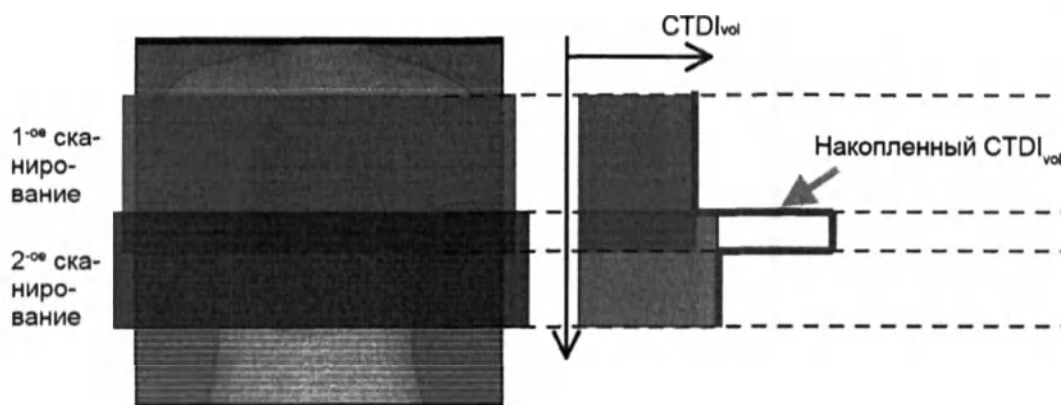
В нижней части экрана управления сканированием выводятся накопленная величина $CTDI_{vol}$ (объемный индекс дозы при компьютерной томографии) и полная величина DLP (произведение дозы на длину) для текущего исследования.

Накопленная $CTDI_{vol}$ показывает максимальное значение накопленной $CTDI_{vol}$ внутри запланированного диапазона сканирования, получаемое суммированием величин $CTDI_{vol}$ для уже выполненных сканирований и величины $CTDI_{vol}$ в текущем запланированном сканировании для каждого положения среза.

Кроме того, слева от индикатора дозы выводится напоминающее сообщение, рекомендуемое оператору проводить сканирование с подходящими условиями сканирования.

• Накопленный $CTDI_{vol}$

Сначала суммируются величины $CTDI_{vol}$ для уже выполненных сканирований и величина $CTDI_{vol}$ в текущем запланированном сканировании данного пациента для каждого положения среза (см. рисунок ниже). Затем внутри диапазона сканирования по текущему выполняемому протоколу сканирования eXam Plan находится максимальное значение накопленной $CTDI_{vol}$. Это максимальное значение и считается «Накопленной величиной $CTDI_{vol}$ ».



- Полная величина DLP

Полная величина DLP показывает суммарное DLP, в котором суммированы величины DLP для уже выполненных сканирований и DLP в текущем запланированном сканировании для данного пациента.

5 Получение сканограммы

- 1 Подсветка клавиши запуска сканирования () на клавиатуре начинает мигать. Нажмите эту клавишу. Дека процедурного стола начинает подготовительное перемещение.
- 2 По завершении подготовительного перемещения загорается подсветка клавиши начала сканирования (). Нажмите эту клавишу.

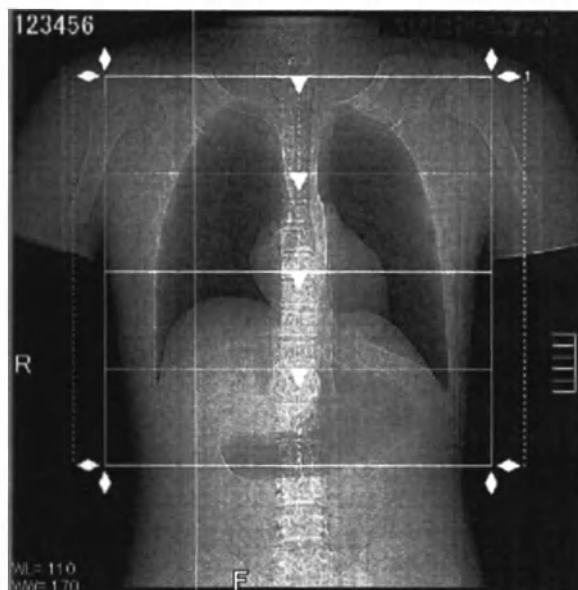
Начнется сканоскопия (съемка проекционного изображения грудной клетки). Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения.

Для того чтобы прервать сканоскопию, нажмите клавишу прерывания сканирования ().

6 Планирование сканирования

1 Задание положения сканирования

Сканограмма (проекционное изображение) будет показана в области вывода изображения. Используя показанную сканограмму, установите положение среза.



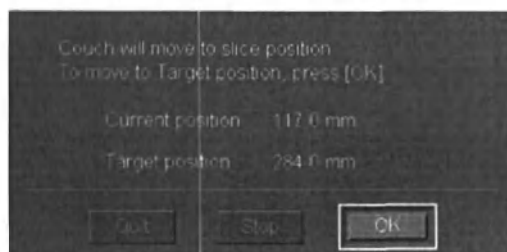
Для того чтобы переместить положение среза, перетащите отрезок сплошной линии, наложенной на сканограмму, в требуемое положение.

После определения целевого положения убедитесь в соблюдении правил безопасности и щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить).

Выводится следующее окно.

При щелчке кнопки [OK] в открывшемся окне дека стола перемещается в первое положение сканирования.

Если во время перемещения деки щелкнуть кнопку [Stop] (Стоп), то перемещение остановится.



2 Подтверждение перемещения деки стола

Если дека стола перемещается более чем на 600 мм, то окно, показанное на шаге 6 1, открывается снова, а горизонтальное перемещение деки останавливается. Убедившись в безопасности пациента, щелкните кнопку [OK]. Дека стола переместится в первое положение сканирования.

7 Выполнение сканирования

Загорается подсветка клавиши запуска сканирования () на клавиатуре. Нажмите эту клавишу.

Начинается сканирование. Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения.

Для того чтобы прервать сканирование, нажмите клавишу прерывания сканирования .

8 Дополнительное сканирование

После завершения протокола сканирования eXam Plan копируется последняя строка подробной информации, выведенная в «области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan», и система переходит в состояние ожидания дополнительного сканирования.

Для того чтобы провести дополнительное сканирование для требуемой области, можно также выбрать данные, щелкнув кнопку [Add Scan] (Добавить сканирование).

Если дополнительное сканирование не требуется, перейдите к шагу 9.

Если требуется дополнительное сканирование, подтвердите выбранные условия сканирования и щелкните кнопку [Confirm] (Подтвердить).

Загорается подсветка клавиши запуска сканирования () на клавиатуре. Нажмите эту клавишу.

Начинается сканирование. Подается сигнал зуммера и происходит генерация рентгеновского излучения.

Для того чтобы прервать сканирование, нажмите клавишу прерывания сканирования .

9 Завершение обработки

1 После завершения сканирования щелкните кнопку  или



в нижнем правом углу экрана.



: Завершает выполнение текущего протокола сканирования eXam Plan (введенная информация о пациенте сохраняется).



: Завершает исследование для текущего пациента (введенная информация о пациенте очищается).

2 Нажмите переключатель автоматического возврата на панели управления. Дека стола перемещается к заднему краю процедурного стола для исследования пациента, и процедурный стол для исследования пациента опускается до исходного положения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Снятые изображения автоматически сохраняются в блоке хранения данных (на жестком диске) системы.
При необходимости выполните выдачу снимков.

8.3 Функция SUREExposure 3D

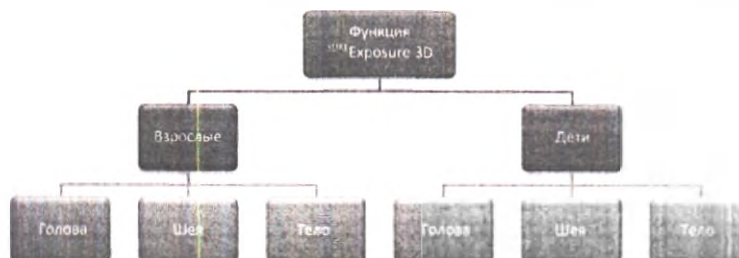
Функция SUREExposure 3D с интегрированными решениями для снижения дозы.

Введение

SUREExposure 3D — это фирменное название компании Canon Medical Systems для программы автоматического контроля экспозиции, которую используют в режимах спирального и аксиального сканирования. Функция SUREExposure 3D на основе заданного уровня качества изображения модулирует ток трубки при ее перемещении в направлениях X, Y и Z до минимального уровня, необходимого для достижения целевого качества изображения. Размеры и комплектация пациентов могут быть самыми разнообразными, и автоматическая модуляция тока трубки устраняет элемент гадания, связанный с ручной установкой тока трубки, помогая обеспечить постоянный уровень качества диагностического изображения в широкой вариации пациентов и типов исследования.

Стандартные настройки функции SUREExposure 3D

Функция SUREExposure 3D содержит отдельные группы настройки параметров для категорий взрослых пациентов и детей. Внутри каждой группы пациентов предусмотрены отдельные программируемые настройки для областей головы, шеи и тела.



Для каждой области тела можно задать до пяти стандартных настроек. Затем эти стандартные настройки можно, в свою очередь, запрограммировать в протоколе сканирования, что позволяет выбирать разные настройки дозы облучения и качества изображения для каждой диагностической задачи. Например, в некоторых учреждениях предпочитают проводить повторные исследования с уменьшенной дозой облучения, по сравнению с исходным диагностическим сканированием, и в таких случаях можно использовать настройки для повторного исследования.

Каждый отдельный набор параметров настройки включает выбор параметров реконструкции и стандартный уровень качества изображения (стандартное отклонение (CO) уровня шума), которые в конечном итоге определяют ток трубки (mA) для каждого исследования. Кроме того, пределы автоматической установки тока трубки ограничены минимальным и максимальным пороговыми значениями тока трубки.



Каждый набор параметров следует правильно запрограммировать для отражения требуемого уровня качества изображения (целевое стандартное отклонение) при толщине среза и настройках параметров реконструкции (функция Sure IQ), которые используются для постановки диагноза.

Расчет тока трубки

Функция SURE Exposure 3D использует сложный алгоритм для расчета тока трубки, который оптимизируется для размеров каждого пациента и настроек протокола сканирования.

Сначала для расчета размера пациента измеряются величины ослабления по сканограмме. Эти расчеты проводятся вдоль всей длины тела пациента; они также отражают различия между передне-задним и поперечным размерами тела. Для целей расчета программа оцифровывает анатомическое строение пациента, представляя его в виде последовательности эквивалентных слоев воды вдоль длины сканограммы.

Поскольку параметры стандартного уровня качества изображения заранее запрограммированы в настройках функции SURE Exposure 3D, программа может точно рассчитать дозу облучения для каждого оборота трубки так, чтобы достичь в получаемых изображениях требуемого уровня шума для запрограммированных условий реконструкции. При расчете тока трубки для получения стандартного уровня качества изображения учитываются все включенные в протокол сканирования параметры, такие как напряжение на трубке, шаг спирального сканирования и время оборота.

При использовании для реконструированных изображений таких алгоритмов снижения дозы, как QDS или AIDR 3D, и включением их в параметры функции Sure IQ программа автоматически снижает ток трубки до ожидаемого ослабления шума, которое обеспечивают эти алгоритмы. Уровень снижения шума и, как следствие, снижение дозы облучения варьирует в зависимости от всех остальных параметров реконструкции.

Рекомендации по коррекции настроек.

Система поставляется с исчерпывающим набором протоколов сканирования и параметров настроек для функции SURE Exposure 3D. Эти настройки были выбраны на основе обратной связи со всеми медицинскими учреждениями, где эксплуатируются системы КТ.

Однако ответственность за определение протоколов и доз облучения, допустимых в каком-либо учреждении, несет только данное учреждение. Поэтому ниже приведены некоторые рекомендации для помощи в коррекции настроек функции SURE Exposure 3D.

В общем, значения параметров в наборе настроек функции SURE Exposure 3D должны соответствовать требуемому уровню качества изображения, толщине среза и выбору ядра реконструкции, которое будет использоваться для постановки диагноза. Целевое СО (уровень шума) следует выбирать на основании нормативов данного учреждения для пациента стандартного размера с учетом реализации принципа «Разумно достижимого минимума» (РДМ) лучевой нагрузки. Средства для снижения дозы облучения, такие как алгоритм AIDR 3D, способны уменьшить стандартное отклонение пикселя при сохранении пространственного разрешения. Они рекомендуются для включения в настройки функции Sure IQ и приводят к автоматическому снижению дозы облучения для каждого сканирования.

Отдельные параметры, влияющие на установку тока трубки, имеют следующие эффекты:

- Целевое СО
 - ◊ Целевое СО равно шуму изображения (стандартному отклонению пикселя).
 - ◊ Увеличение целевого СО приводит к уменьшению произведения тока трубки на время (мА-с) и выдает изображения с повышением уровня шума.
 - ◊ Уменьшение целевого СО приводит к увеличению произведения тока трубки на время (мА-с) и выдает изображения со снижением уровня шума.
 - ◊ В программе величина целевого СО адаптируется к размеру пациента.
- Целевая толщина среза
 - ◊ Увеличение целевой толщины среза приводит к уменьшению произведения тока трубки на время (мА-с), необходимого для сохранения уровня целевого СО.
 - ◊ Уменьшение целевой толщины среза приводит к увеличению произведения тока трубки на время (мА-с), необходимого для сохранения уровня целевого СО.
- Параметры функции Sure IQ
 - ◊ FC (фильтр свертки): Более резкие ядра реконструкции требуют установки большего произведения тока трубки на время (мА-с) для достижения заданного уровня целевого СО.
 - ◊ FC: Более гладкие ядра реконструкции требуют установки меньшего произведения тока трубки на время (мА-с) для достижения заданного уровня целевого СО.
 - ◊ QDS: Включение алгоритма QDS в настройки функции Sure IQ приводит к снижению дозы, требуемой для достижения уровня целевого СО. (Алгоритм QDS невозможно использовать в сочетании с алгоритмом AIDR 3D.)
 - ◊ AIDR 3D: Включение алгоритма 3D AIDR в настройки функции Sure IQ приводит к снижению дозы, требуемой для достижения уровня целевого СО. (Алгоритм AIDR 3D невозможно использовать в сочетании с алгоритмом QDS.)
- Установка максимального и минимального тока трубки (мА)
 - ◊ Установки ограничивают диапазон тока трубки (мА), который будет задан протоколом сканирования. Они настраиваются таким образом, чтобы ограничить расчетный ток трубки в функции SURE Exposure 3D диапазоном, который обычно используется в клинических условиях. Эти предельные значения служат защитой на случай неправильного расчета величин ослабления по сканограмме пациента, например когда в поле сканирования оказываются посторонние предметы с сильным поглощением.
 - ◊ Величина максимального тока трубки (мА) ограничивает максимальную дозу облучения. При достижении максимального тока через трубку уровень шума (СО) на полученных изображениях может оказаться выше, чем был задан настройками.
 - ◊ Величина минимального тока трубки (мА) ограничивает минимальную дозу облучения. При достижении минимального тока через трубку уровень шума (СО) на полученных изображениях может оказаться ниже, чем был задан настройками.

Функция **SURE**Exposure 3D: когда использовать

Технология автоматического контроля экспозиции (АКЭ) дает наилучший эффект, если размер, форма и плотность тела пациента неоднородны. В этих случаях функция АКЭ обеспечит модуляцию тока трубки как в направлении оси Z (вдоль тела пациента), так и в плоскости XY (вокруг тела пациента).

Даже когда размер, форма или плотность тела пациента не изменяется по ходу сканирования, технология АКЭ выбирает подходящие настройки экспозиции для достижения качества изображения, установленного оператором.

Во всех случаях, как и для традиционных параметров напряжения на трубке (кВ), тока трубки (мА) и произведения тока на время (мА·с), настройку параметров АКЭ следует производить с большой тщательностью, чтобы достичь требуемого баланса между дозой облучения и качеством изображения.

Функция **SURE**Exposure 3D: когда НЕ использовать

Технология АКЭ может не поддерживаться в некоторых режимах или на некоторых сканерах.

Технологию АКЭ не следует использовать, если вас не удовлетворяет взаимосвязь между параметрами АКЭ, качеством изображения и дозой облучения.

Технологию АКЭ не рекомендуется использовать, если трудно разместить пациента по центру стола, поскольку при размещенном не по центру пациенте точность расчета ослабления понижается.

Не используйте функцию **SURE**Exposure 3D, если во время снятия сканограммы на пациента накладывался защитный экран (например, висмутовый экран на грудь), поскольку вносимое экраном ослабление приведет к повышению дозы. Правильным методом в данном случае будет сначала снять сканограмму, а уже затем разместить на пациенте экран.

Динамическая функциональная перфузия (например, исследования перфузии головного мозга) не требует того же уровня качества диагностического изображения, как при анатомическом сканировании, поэтому ее можно проводить при значительно меньших величинах произведения тока трубки на время (мА·с). Поэтому для сканирования такого типа стандартный диагностический уровень качества изображения не требуется. Таким образом, при проведении таких исследований не рекомендуется использовать автоматический контроль экспозиции.

Как определить эффект от использования функции **SURE**Exposure 3D

Для того чтобы определить эффект от применения функции **SURE**Exposure 3D на дозу облучения для каждого пациента или после изменения настроек функции **SURE**Exposure 3D, необходимо рассмотреть параметры CTDI_{vol} и DLP.

Имейте в виду, что при одинаковых установках функции **SURE**Exposure 3D и данном уровне качества изображения, значения CTDI_{vol} и DLP при сканировании крупного пациента будут выше, чем для пациента небольшого размера.

Параметры CTDI_{vol} и DLP выводятся в окне отображения дозы сканера перед подтверждением сканирования.

Коэффициент снижения тока трубки при использовании функции SUREExposure 3D с включенным алгоритмом AIDR 3D.

При включении алгоритма AIDR 3D в настройки функции SUREExposure 3D ток трубки автоматически снижается до ожидаемого уровня уменьшения шума, который обеспечивается реконструкцией с использованием алгоритма AIDR 3D. Коэффициент снижения дозы облучения (в процентах) будет определяться параметром силы алгоритма AIDR 3D, выбранным в настройках функции SUREExposure 3D.

В таблице ниже: Коэффициент снижения дозы облучения, достигаемый для алгоритмов AIDR 3D разной силы.

	Слабый	Стандартное усиление	Сильный
Коэффициент снижения дозы	50 %	75 %	75 %

* Коэффициент снижения дозы облучения во время планирования сканирования представляет собой процент уменьшения модулированного тока трубки, обеспечиваемый функцией SUREExposure 3D.

Функция Sure kV автоматически выбирает напряжение на трубке (кВ) на основе процентного превышения максимального тока трубки (мА), заданного функцией SUREExposure 3D, в соответствии с анатомической областью и размером тела пациента. Выбираемые значения напряжения на трубке (кВ) устанавливаются в зависимости от категории пациента (взрослый/ребенок), анатомической области и возможного использования контрастирования в исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании функции Sure kV, в зависимости от величины напряжения на трубке (кВ) для данного сканирования, может возрасти или снизиться доза облучения, либо может варьировать степень контрастного усиления. При использовании функции Sure kV принимайте во внимание цель исследования и дозу облучения.

8.4 Отображение сведений о дозе облучения

Система КТ может показывать величины $CTDI_{vol}$ и DLP согласно определениям стандарта МЭК 60601-2-44.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для переключения программных настроек системы между вариантами МЭК 60601-2-44:2016 и МЭК 60601-2-44:2002 обратитесь к сервисному представителю.

8.4.1 Объемный индекс $CTDI_w$ ($CTDI_{vol}$) и произведение дозы на длину (DLP)

Выводятся оценки дозы облучения на элемент при рентгеновском облучении с использованием условий сканирования, установленных протоколом eXam Plan. Отображаемые значения представляют собой значение $CTDI_w$ согласно МЭК 60601-2-44 и произведение дозы на длину, которое показывает полную дозу облучения при выбранных условиях сканирования. Оба значения вычисляются с использованием $CTDI_w$ на основе измерений $CTDI_{100}$, полученных с использованием полиметилметакрилатного (PMMA) фантома и камерного дозиметра 10 см. (Определения величин $CTDI_{100}$ и $CTDI_w$ даны в «ПРИМЕЧАНИИ» ниже.)



Обратите внимание, что «объемный индекс $CTDI_w$ » сокращается до « $CTDI_{vol}$ » и «произведение дозы на длину» сокращается до «DLP». (В описаниях ниже используются обозначения $CTDI_{vol}$ и DLP вместо «объемный индекс дозы при компьютерной томографии» (объемный индекс $CTDI_w$) и «произведение дозы на длину», соответственно).

Величины $CTDI_{vol}$ и DLP рассчитываются, как описано ниже, причем обе они зависят от режима и условий сканирования. Имейте в виду, что в качестве единиц измерения используются мГр для $CTDI_{vol}$ и мГр-см для DLP.

(1) Стандартное сканирование (режимы S&V, S&S)

Выводятся величины $CTDI_{vol}$ и DLP, полученные при установленных условиях сканирования (напряжение на трубке, ток трубки, время сканирования на один оборот, FOV и толщина среза). Между величинами $CTDI_{vol}$, DLP и $CTDI_w$ существует следующая взаимосвязь:

$$CTDI_{vol} = CTDI_w \quad (\text{Уравнение 1})$$

$$DLP = CTDI_{vol} \times N \times T \quad (\text{Уравнение 2})$$

где N — количество сканируемых за один оборот срезов, T — толщина среза в сантиметрах.

(2) SUREStart

Выводятся величины $CTDI_{vol}$ и DLP, полученные при установленных условиях сканирования (напряжение на трубке, ток трубки, время сканирования на один оборот, FOV, толщина среза и количество оборотов). Между величинами $CTDI_{vol}$, DLP и $CTDI_w$ существует следующая взаимосвязь:

$$CTDI_{vol} = CTDI_w \times R \quad (\text{Уравнение 3})$$

$$DLP = CTDI_{vol} \times N \times T \quad (\text{Уравнение 4})$$

где R — количество оборотов, N — количество сканируемых за один оборот срезов, T — толщина среза в сантиметрах.

Для функции SUREStart выводится величина $DLP@max$ для указания на то, что данное значение является максимально возможным при установленных условиях.

(3) Спиральное сканирование

Выводятся величины $CTDI_{vol}$ и DLP, полученные при установленных условиях сканирования (напряжение на трубке, ток трубки, время сканирования на один оборот, FOV, толщина среза, расстояние перемещения стола за один оборот и диапазон сканирования). Между величинами $CTDI_{vol}$, DLP и $CTDI_w$ существует следующая взаимосвязь:

$$CTDI_{vol} = CTDI_w \times N \times T / M \quad (\text{Уравнение 5})$$

$$DLP = CTDI_{vol} \times L \quad (\text{Уравнение 6})$$

где N — количество сканируемых за один оборот срезов, T — толщина среза в сантиметрах, M — расстояние перемещения стола за один оборот в сантиметрах и L — диапазон спирального сканирования в сантиметрах.

Имейте в виду, что при использовании функции SUREExposure 3D выводимое значение $CTDI_{vol}$ различается в зависимости от того, соответствуют программные настройки требованиям стандарта МЭК 60601-2-44:2016 или МЭК 60601-2-44:2002.

В случае стандарта МЭК 60601-2-44:2016 величина $CTDI_{vol}$ рассчитывается, исходя из средней величины установленного тока трубки.

В случае стандарта МЭК 60601-2-44:2002 величина $CTDI_{vol}$ рассчитывается, исходя из максимальной величины установленного тока трубки.

Что же касается величины DLP, то рассчитывается величина $CTDI_{vol}$, исходя из средней величины установленного тока трубки, а затем рассчитывается величина DLP согласно уравнению 6 с использованием полученного значения CTDI — независимо от того, установлено в программных настройках соответствие стандарту МЭК 60601-2-44:2016 или МЭК 60601-2-44:2002.

Коэффициенты для преобразования значений $CTDI_{vol}$ и DLP в случае фантома PMMA диаметром 320 мм в значения для фантома PMMA с диаметром 160 мм описаны ниже.

<Для CXB-350A>

	Normal L	DR-L
80 кВ	2,26	2,08
100 кВ	2,15	1,98
120 кВ	2,07	1,93
135 кВ	2,03	1,89

Сканирование

<Для CXB-200F>

	Normal L	DR-L
80 кВ	2,18	2,07
100 кВ	2,09	1,92
120 кВ	1,99	1,88
135 кВ	1,96	1,80

(4) Сканоскопия

Отображаются значения $CTDI_{vol}$ и DLP, полученные при установленных условиях сканирования (напряжение трубки, ток трубки и диапазон сканирования). Между величинами $CTDI_{vol}$, DLP и $CTDI_w$ существует следующая взаимосвязь:

$$CTDI_{vol} = CTDI_w \times N \times T / M' \quad (\text{Уравнение 7})$$

$$DLP = CTDI_{vol} \times L \quad (\text{Уравнение 8})$$

Несмотря на то, что гентри не вращается во время сканоскопии, расчет для отображения дозы облучения выполняется исходя из скорости вращения гентри 1 с/оборот. В вышеприведенных уравнениях значение $CTDI_w$ — это $CTDI_w$ для 1-секундного вращения в заданных условиях (напряжение трубки, ток трубки, поле обзора, толщина среза), $N \times T$ — количество сканируемых за один оборот срезов $\times$ заданную толщину среза сканирования (2 мм для сканоскопии), M' — расстояние перемещения деки стола за секунду (100 мм для сканоскопии), а L — диапазон сканоскопии.

Значения $CTDI_{vol}$ и DLP для сканоскопии рассчитываются на основе стандарта IEC 60601-2-44:2009, дополнение ВВ (информативное) «Оценка $CTDI_{vol}$ для РЕНТГЕНОГРАФИИ проекции сканирования (SPR)».

ПРИМЕЧАНИЕ

[Определение величины $CTDI_{100}$ (Индекс дозы при компьютерной томографии на 100 мм)]

Полагая, что профиль дозы вдоль прямой, перпендикулярной плоскости среза, описывается функцией $D(z)$, величина $CTDI_{100}$ определяется как интеграл дозы в диапазоне от -50 до +50 мм или в диапазоне 100 мм (полагая, что профиль дозы центрирован в точке $z = 0$), деленный на произведение количества сканируемых срезов за оборот источника излучения (N) и номинальной толщины среза в сантиметрах (T) (далее именуется « $N \times T$ »). Измерение производится с использованием полиметилметакрилатного (PMMA) фантома. Определения $CTDI_{100}$ по годам формулирования описаны ниже.

Определение $CTDI_{100}$ согласно стандарту МЭК 60601-2-44:2002

Полагая, что профиль дозы вдоль прямой, перпендикулярной плоскости среза, описывается функцией $D(z)$, величина $CTDI_{100}$ определяется как интеграл дозы в диапазоне от -50 до +50 мм (полагая, что профиль дозы центрирован в точке $z = 0$), деленный на $N \times T$.

$$CTDI_{100} = \frac{1}{N \times T} \int_{-50 \text{ mm}}^{+50 \text{ mm}} D(z) dz \quad (\text{Уравнение A})$$

ПРИМЕЧАНИЕ

Определение CTDI₁₀₀ согласно стандарту IEC 60601-2-44:2016

Для N × T меньшего или равного 40 мм:

Полагая, что профиль дозы вдоль прямой, перпендикулярной плоскости среза, описывается функцией D(z), величина CTDI₁₀₀ определяется как интеграл дозы в диапазоне от -50 до +50 мм (полагая, что профиль дозы центрирован в точке z = 0), деленный на N × T (то же, что уравнение A).

Для N × T большего 40 мм: (Неприменимо к данной системе).

Определено значение (N × T)_{Ref}, которое является приведенной величиной N × T 20 мм или самым большим доступным значением N × T, не превышающим 20 мм. На основе CTDI₁₀₀ для (N × T)_{Ref}, получают CTDI₁₀₀ путем интеграции значений калибровки CTDI_{free air} для (N × T)_{Ref} и CTDI_{free air} для фактического N × T.

$$CTDI_{100} = \int_{-50 \text{ mm}}^{+50 \text{ mm}} \frac{D_{\text{Ref}}(z)}{(N \times T)_{\text{Ref}}} dz \times \frac{CTDI_{\text{free air}, N \times T}}{CTDI_{\text{free air}, \text{Ref}}} \quad (\text{Уравнение B})$$

Определения CTDI_w и CTDI_{free air} приведены ниже.

[Определение величины CTDI_w (взвешенной величины CTDI₁₀₀)]

Согласно определениям этого стандарта используют камерный дозиметр 10 см для измерения интегральной дозы за одно стандартное сканирование в центральном и периферических положениях (0°, 90°, 180° и 270°, 1 см ниже поверхности) полиметилметакрилатного (PMMA) фантома диаметром 160 мм (эквивалентный голове фантом) и акрилового фантома диаметром 320 мм (эквивалентный туловищу фантом). Для каждого положения рассчитывают величину CTDI₁₀₀ с использованием уравнения A.

Используя полученные величины CTDI₁₀₀ (в центральном и четырех периферических положениях) для каждого фантома, рассчитывают величину CTDI_w согласно уравнению C.

$$CTDI_w = 1/3 \times CTDI_{100} (\text{центральное}) + 2/3 \times CTDI_{100} (\text{периферическое: среднее значение}) \quad (\text{Уравнение C})$$

[Определение CTDI_{free air}]

Величина CTDI_{free air} определяется на воздухе без использования дозового фантома или устройства поддержки пациента. Величина CTDI_{free air} определена в стандарте МЭК 60601-2-44:2009 и пересмотрена в стандарте МЭК 60601-2-44:2016 следующим образом.

Определение CTDI_{free air} согласно стандарту МЭК 60601-2-44:2016

Полагая, что профиль дозы вдоль прямой, перпендикулярной плоскости среза по центру вращения, без использования дозового фантома описывается функцией D(z), величина CTDI_{free air} определяется как интеграл дозы (полагая, что длина интегрирования профиля дозы (L) составляет (N × T + 40) мм и профиль дозы центрирован в точке z = 0), деленный на N × T. Обратите внимание, что длина (L) интегрирования должна быть не менее 100 мм.

$$CTDI_{\text{free air}} = \int_{-L/2}^{+L/2} \frac{D(z)}{N \times T} dz \quad (\text{Уравнение D})$$

8.4.2 Вывод коэффициента использования рентгеновского излучения (эффективности в направлении Z)

Если коэффициент использования рентгеновского излучения в аксиальном направлении (Z) составляет 70 % или менее, то коэффициент использования излучения выводится на дисплей.

В профиле дозы в направлении Z геометрический коэффициент использования в направлении Z находится путем расчета отношения интегральной величины диапазона детектора, использованного для съемки данных, к полной интегральной величине профиля дозы, и выражается в процентах.

Геометрический коэффициент использования в направлении Z

(1) Для систем с рентгеновской трубкой 3.5-MHU

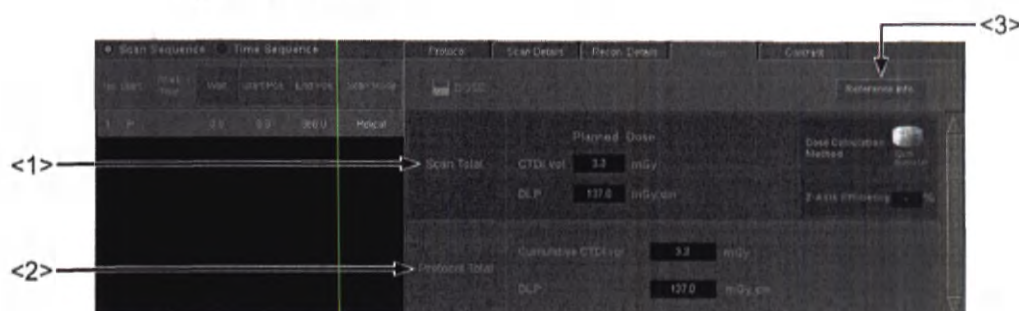
Толщина среза × количество рядов		Геометрический коэффициент использования	
		Малый фокус	Большой фокус
1 мм × 4	Стандартное сканирование	36,7 %	29,4 %
4 мм × 4	Стандартное сканирование	66,1 %	60,6 %
1 мм × 16	Стандартное сканирование	66,1 %	60,6 %

(2) Для систем с рентгеновской трубкой 2.0-MHU

Толщина среза × количество рядов		Геометрический коэффициент использования	
		Малый фокус	Большой фокус
1 мм × 4	Стандартное сканирование	36,0 %	30,3 %
4 мм × 4	Стандартное сканирование	65,8 %	61,1 %
1 мм × 16	Стандартное сканирование	65,8 %	61,1 %

8.4.3 Вывод информации о дозе

На вкладке [Dose] (Доза) в окне настройки протокола сканирования eXam Plan выводятся полная доза облучения для каждого сканирования по текущему протоколу eXam Plan, а также полная доза облучения пациента.



<1> Scan Total (Всего за скан)

Выводятся величина CTDI_{vol}/DLP и геометрическая эффективность оси Z для текущего сканирования, выбранного в окне настройки протокола сканирования eXam Plan.

- **Planned Dose (Плановая доза):** Выводится доза при исполнении выбранной строки.
- **Notification Value (Значение уведомления):** Задайте контрольное значение, при котором выводится сообщение о подтверждении дозы. Если планируемая доза облучения превышает это значение во время настройки сканирования, то выводится окно подтверждения дозы.

В поле Dose Calculation Method (Метод расчета дозы) выводится диаметр фантома (16 см или 32 см), используемый для расчета дозы облучения.

<2> Protocol Total (Всего за протокол)

Выводится полная доза для текущего выбранного протокола eXam Plan.

<3> Кнопка «Reference Info.» (Стандартные величины)

При выборе этой кнопки выводятся рекомендации, относящиеся к дозе облучения (стандартный уровень дозы облучения). При повторном щелчке этой кнопки информация убирается.

Данная информация показывает стандартные значения, которые врач может использовать при определении надлежащих условий сканирования. Имейте в виду, что выводимые рекомендации отражают значения, принятые на 2015 г. Детали таких рекомендаций могут со временем изменяться, поэтому важно внимательно следить за текущими тенденциями.

[illegible]

8.4.4 Вывод дозы для каждой строки подробного описания протокола сканирования eXam Plan

Величины дозы выводятся для каждой строки подробного описания, показываемого в области вывода информации протокола сканирования eXam Plan. Способ вывода дозы в случае, когда в одну строку включено несколько сканирований, описан ниже.

Способ отображения дозы как величины $CTDI_{vol}$ зависит от конкретного случая, как описано ниже.

- (1) Если отдельный скан соответствует одной строке

Отображается соответствующая величина $CTDI_{vol}$.

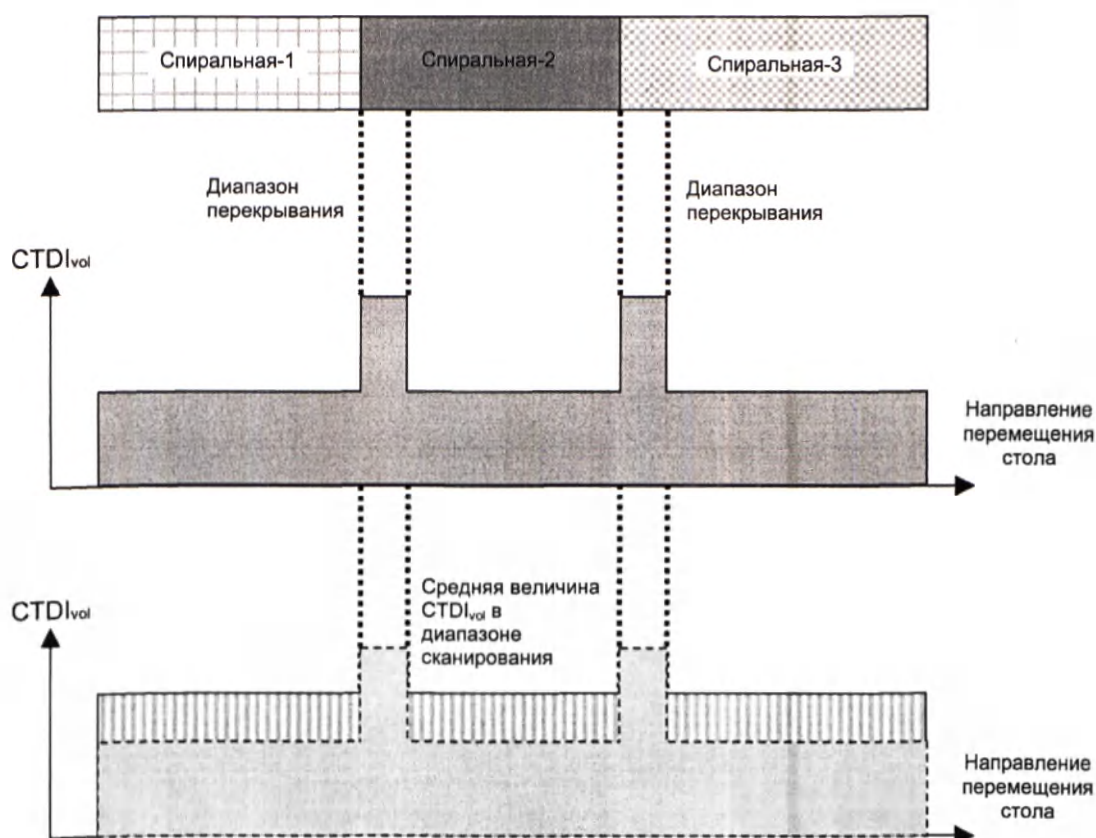
- (2) Если одной строке соответствует несколько сканов, и нет перекрытия никаких участков диапазона сканирования для каждого скана

Выводится максимальное значение $CTDI_{vol}$ в одной строке.

- (3) Если одной строке соответствует несколько сканов, и есть перекрытие участков диапазона сканирования для каждого скана

Выводится среднее значение $CTDI_{vol}$ в одной строке с учетом дозы облучения в перекрывающихся диапазонах.

(Пример) Трехкратное проведение спирального сканирования в одной строке (когда спиральное сканирование в указанном диапазоне разделено на три части в соответствии с настройками контроля за дыханием)



8.4.5 Вывод дозы при варьировании тока трубки во время одного сканирования

Данная система соответствует требованиям стандарта МЭК 60601-2-44.

Что касается вывода величины $CTDI_{vol}$, при варьировании тока трубки во время одного сканирования, например с использованием функции SURE Exposure 3D, отображаемая величина $CTDI_{vol}$ различается в зависимости от настроек вывода дозы.

- (1) Если в настройках вывода дозы установлено соответствие стандарту МЭК 60601-2-44:2016

При варьировании тока трубки во время одного сканирования выводимая величина $CTDI_{vol}$ рассчитывается на основе средней величины тока трубки в одном сканировании. Аналогичным образом, выводимая величина DLP рассчитывается на основе средней величины тока трубки.

- (2) Если в настройках вывода дозы установлено соответствие стандарту МЭК 60601-2-44:2002

При варьировании тока трубки во время одного сканирования выводимая величина $CTDI_{vol}$ рассчитывается на основе максимальной величины тока трубки в одном сканировании. Выводимая величина DLP рассчитывается на основе средней величины тока трубки.

* Для изменения настроек вывода дозы обратитесь к сервисному представителю.

8.4.6 Вывод сводной информации о дозе облучения

Дозу облучения, получаемую при выполнении протоколов сканирования eXam Plan, можно проверить в журнале полученной дозы или в сводной информации.

В сводной информации выводятся два типа величины дозы облучения: доза для каждого сканирования и полная доза для данного пациента.

В качестве дозы для каждого сканирования выводится доза для каждого сканирования по протоколу eXam Plan. В качестве полной дозы для пациента приводится полная доза, полученная данным пациентом во всех уже проведенных сканированиях.

(1) Данные, включаемые в журнал полученной дозы

<Информация о пациенте>

- фамилия и имя пациента
- Patient ID (Идентификатор пациента);
- Идентификатор исследования
- Дата рождения
- Возраст
- Пол
- Weight (Вес)
- Height (Рост)
- Примечания для пациента
- Дата проведения исследования
- Анатомическая область
- Название отделения, направившего на исследование
- Фамилия/имя врача
- Фамилия/имя врача-рентгенолога
- Фамилия/имя рентгенолаборанта

<Информация о дозе>

- Величина DLP (рассчитанная, исходя из размера фантома 16 см для исследования головы и размера фантома 32 см для всех других исследований)

<Информация о контрастном препарате>

- Контрастный препарат (название контрастного препарата; плотность; скорость введения 1, 2; вводимый объем 1, 2)

Кроме того, перечень выводимых в сводной информации пунктов можно настроить индивидуально.

Настройка позволяет включить в сводную информацию следующие пункты.

- Общее количество изображений (общее количество изображений на момент планирования сканирования)
- Суммарная величина произведения мА-с за исследование
- Суммарное время облучения за исследование
- Величина CTDI_{vol} (рассчитанная, исходя из размера фантома 16 см для исследования головы и размера фантома 32 см для всех других исследований)

- Средний размер тела (средняя толщина тела для объекта в диапазоне сканирования, рассчитанная на основе сканограммы с использованием преобразования в эквивалентную толщину слоя воды)
- Максимальный размер тела (максимальная толщина тела для объекта в диапазоне сканирования, рассчитанная на основе сканограммы с использованием преобразования в эквивалентную толщину слоя воды)
- Минимальный размер тела (минимальная толщина тела для объекта в диапазоне сканирования, рассчитанная на основе сканограммы с использованием преобразования в эквивалентную толщину слоя воды)
- Комментарии к изображению
- $CTDI_{free\ air}$ (значения $CTDI_w$, измеренные в воздухе)
- $DLP_{free\ air}$ (общая доза в диапазоне сканирования, рассчитанная на основании значений $CTDI_{free\ air}$)

(2) Данные, включаемые в сводную информацию

<Информация о пациенте>

Фамилия/имя пациента, идентификатор пациента, идентификатор исследования, дата рождения, возраст, пол, вес, рост, дата проведения исследования, метод вывода дозы

Полная величина $CTDI_{vol}$, полная величина DLP

Для некоторых пунктов можно настроить их показ/отсутствие в сводной информации.

<Информация о протоколе>

Название режима сканирования, количество сканирований, величины $CTDI_{vol}$ и DLP, напряжение на трубке, произведение мА-с, время облучения, диапазон сканирования, размер тела AP/LA (в передне-заднем и латеральном направлениях, с пересчетом толщины тела в эквивалентную толщину слоя воды), информация о настройках функции $SURE_{Exposure\ 3D}$

Для некоторых пунктов можно настроить их показ/отсутствие в сводной информации.

$CTDI_{vol}$ (макс): максимальное значение $CTDI_{vol}$ для последовательности сканов.

В перечень выводимых в сводной информации пунктов входят толщина тела пациента и доза облучения за исследование. Для сканоскопии некоторые пункты не включаются в выводимые величины толщины тела пациента и дозы.

Переднезадний/латеральный размер тела

- В сканоскопии расчеты толщины пациента и дозы не производятся. Поэтому следующие ниже пункты не включаются в представленные значения толщины пациента и дозы.
 $CTDI_{vol}$, DLP, размер тела AP/LA

⚠ ОСТОРОЖНО

В журнал полученной дозы могут включаться максимум 128 сканов по результатам исследования для каждого набора информации о пациенте. Результаты исследования сверх 128 сканов не записываются. Поэтому в момент составления сводки в разделы основной и подробной информации включаются результаты только до 128 сканов. Учитывайте это при рассмотрении информации о дозе. Пренебрежение этим может привести к недостоверным данным полной дозы облучения пациента.

«Метод расчета полной дозы облучения для пациента»**(1) Для $CTDI_{vol}/CTDI_{air}$**

Величина $CTDI_{vol}/CTDI_{air}$ представляет собой максимальную величину дозы при проведении сканирования во всем диапазоне сканирования с суммированием величин дозы для перекрывающихся частей диапазонов каждого сканирования.

(2) Для величин DLP/DLP_{air}

Величина DLP/DLP_{air} представляет собой полную величину дозы, получаемую суммированием величин дозы для каждого сканирования.

(3) Произведение мА-с (суммарное), время облучения (суммарное)

Суммарное произведение мА-с и суммарное время сканирования получаются (соответственно) суммированием величин произведения мА-с и времени сканирования для каждого сканирования.

8.5 Рекомендуемые протоколы сканирования для КТ-исследований перфузии мозга

В этом подразделе описаны протоколы, рекомендуемые компанией Canon Medical Systems на момент публикации настоящего руководства, для проведения КТ-исследований перфузии мозга (перфузии мозгового кровообращения). Протоколы соответствуют рекомендациям по дозе облучения, представленным в Извещении № 60 ICRP, выпущенном Международной комиссией по радиологической защите (ICRP), и призваны помочь врачам в применении принципа "As Low As Reasonably Achievable" (ALARA) «Настолько низко, насколько разумно достижимо» лучевой нагрузки.

ОСТОРОЖНО

1. При исследовании перфузии головного мозга локальная доза облучения, получаемая пациентом, может значительно превышать лучевую нагрузку при стандартном исследовании головы. Причина в том, что по протоколам перфузии мозга проводится многократное сканирование пациента в одном и том же положении. Такое многократное сканирование в одном и том же положении отличается от метода сканирования при стандартном исследовании головы, в котором проводится сканирование всей головы и поэтому лучевая нагрузка распределяется равномерно. Более высокую локальную дозу облучения, связанную со сканированием при исследовании перфузии головного мозга, следует принимать во внимание при установке условий сканирования для исследования перфузии головного мозга.
2. Многократное сканирование одной и той же анатомической области (например, динамическое сканирование) может привести к более высокой дозе облучения, чем при стандартном исследовании с одним сканированием. Перед проведением сканирования следует обязательно рассмотреть накопленную дозу облучения.
3. Изображения, полученные с использованием рекомендуемых протоколов перфузии мозга, не должны использоваться для постановки диагноза. Качество таких изображений неприемлемо для диагностики при стандартном исследовании головы. Попытка получить изображения приемлемого для диагностики качества путем увеличения тока (мА) или напряжения (кВ) на трубке, по сравнению с нормами рекомендуемых протоколов, может привести к значительному повышению лучевой нагрузки на пациента. Перед проведением сканирования следует проверить ожидаемую дозу облучения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Компания Canon Medical Systems Corporation утвердила свои рекомендуемые протоколы анализа перфузии мозга только для использования с программным обеспечением торговых марок Canon Medical Systems и Vitrea, которое поставляется дочерними компаниями и торговыми представителями компании Canon Medical Systems. Если вы используете иное программное обеспечение, чем ПО Canon Medical Systems или предшествующее ПО Vitrea, то пригодность такого ПО для протоколов, рекомендованных компанией Canon Medical Systems, следует подтвердить у его производителя.

8.5.1 Рекомендуемые условия сканирования

Рекомендуемые условия сканирования для взрослых пациентов описаны двумя представленными ниже протоколами: «CBP Protocol 1 и CBP Protocol 2 (Протоколы КТ-перфузии мозга 1 и 2)».

⚠ ОСТОРОЖНО

Сравнение результатов сканирования при исследовании перфузии мозга, выполненных с разными условиями сканирования на одной системе КТ, или результатов сканирования при исследовании перфузии мозга, выполненных на разных системах КТ, может привести к неправильным заключениям.

Когда следует использовать протокол CBP Protocol 1

Протокол CBP Protocol 1 рекомендуется использовать для проведения всех сканирований по КТ-исследованию перфузии головного мозга у пациентов, которые ранее не проходили исследование перфузии мозга.

Протокол CBP Protocol 1 также рекомендован для проведения сканирований по КТ-исследованию перфузии головного мозга у пациентов, которые ранее проходили исследование перфузии головного мозга, но только в том случае, если результаты нового сканирования не будут сравниваться с результатами предыдущего КТ-исследования перфузии головного мозга.

Когда следует использовать протокол CBP Protocol 2 (повторные сканирования перфузии мозга)

Протокол CBP Protocol 2 включает ранее рекомендованные компанией Canon Medical Systems условия сканирования. Ожидается, что включенные в протокол CBP Protocol 2 условия сканирования, скорее всего, использовались в предыдущих исследованиях перфузии головного мозга, проведенных с использованием системы КТ компании Canon Medical Systems.

Рекомендуется, чтобы в том случае, когда пациент ранее проходил исследование перфузии головного мозга на системе КТ компании Canon Medical Systems по протоколу CBP Protocol 2, и результаты нового сканирования нужно сравнить с результатами одного или более из предыдущих исследований, новое сканирование проводилось с использованием тех же условий, что и в предыдущих исследованиях (т. е. по протоколу CBP Protocol 2).

При возникновении сомнений относительно условий, использовавшихся при проведении предыдущего сканирования, для определения этих условий обратитесь к данным изображения, полученным в предыдущем сканировании.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используя программное обеспечение Vitrea, проверьте версию установленного ПО. В случае версии Ver. 4,0 или более поздней рекомендуется использовать протокол CBP Protocol 1 с установленными по умолчанию настройками алгоритма. В случае версии Ver. 3,9 или более ранней протокол CBP Protocol 1 недоступен в ПО. Тогда используйте протокол CBP Protocol 2.

8.5.2 Условия динамического сканирования по протоколу «CBP Protocol 1»

В таблице ниже представлены рекомендуемые условия по протоколу CBP Protocol 1 с динамическим сканированием, включая ожидаемую перед сканированием дозу облучения, выводимую на панели управления.

Рекомендуемые условия сканирования по протоколу CBP Protocol 1

Режим сканирования	Динамический
Напряжение трубки	80 кВ
Ток трубки	50 мА
Толщина среза (диапазон сканирования)	4 мм × 4 (16 мм)
Скорость сканирования	1,5 с
Reconstruction interval (Интервал реконструкции)	1,5 с
Число сканов	[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ] 34 [Рентгеновская трубка 2,0 МНУ] 31
Общее время сканирования	[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ] 51 с [Рентгеновская трубка 2,0 МНУ] 46,5 с
Метод реконструкции	Полная реконструкция
Функция реконструкции	FC43*
Доза облучения ($CTDI_{vol} = CTDI_w \times \text{количество сканирований}$)	[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ] 125,4 [мГр] [Рентгеновская трубка 2,0 МНУ] 112,4 [мГр]

*: Использование функции реконструкции FC строго обязательно.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании оригинального программного обеспечения для анализа перфузии (CSCP-002A), разработанного компанией Canon Medical Systems, выберите Low-Dose, Low-Dose Box MTF или SVD+ в качестве метода анализа (Analysis Method) в меню программы.

8.5.3 Условия прерывистого сканирования по протоколу «CBP Protocol 2»

В таблице ниже представлены рекомендуемые условия по протоколу CBP Protocol 2 с прерывистым сканированием, включая ожидаемую перед сканированием дозу облучения, выводимую на панели управления.

Рекомендуемые условия сканирования по протоколу CBP Protocol 2

Режим сканирования	S&S
Напряжение трубки	120 кВ
Ток трубки	70 мА
Толщина среза (диапазон сканирования)	4 мм × 4 (16 мм)
Скорость сканирования	1 с
Время паузы	1 с
Число сканов	25
Общее время сканирования	49 с
Расстояние перемещения после сканирования	0 мм
Метод реконструкции	Полная реконструкция
Функция реконструкции	FC21*
Доза облучения ($CTDI_{vol} = CTDI_w \times \text{количество сканирований}$)	[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ] 242,2 [мГр] [Рентгеновская трубка 2,0 МНУ] 250 [мГр]

*: Использование функции реконструкции FC строго обязательно.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании оригинального программного обеспечения для анализа перфузии (CSCP-002A), разработанного компанией Canon Medical Systems, выберите Original (Ph6) или Standard Box MTF в качестве метода анализа (Analysis Method) в меню программы.

9

Вывод изображений

В этом разделе описаны процедуры для вывода изображения с помощью системы **Aquilion** *Start*.

Содержание

- 9.1 Запуск и завершение обработки для вывода изображений

9.1 Запуск и завершение обработки для вывода изображений

⚠ ОСТОРОЖНО

Если открыто несколько окон вывода изображения, или же функция вывода изображений на дисплей перегружена, нормальная обработка может оказаться невозможной. Соблюдайте осторожность в отношении нагрузки на систему.

- * Во время выполнения обработки в реальном времени (регистрация при спиральном сканировании, отображение в реальном времени, режим ^{SURE}Start) не используйте любые функции вывода изображения, которые могут привести к перегрузке системы (например, отображение очереди файлов, обработка изображения из второго и последующих окон вывода изображения). При использовании названных выше функций вывода на дисплей становится невозможным нормальное завершение обработки в реальном времени.
- * При наличии нескольких открытых окон вывода изображений на экране не позволяйте им перекрываться друг с другом. В противном случае корректное изменение состояний окон может оказаться невозможным (например, при перемещении курсора за пределы области вывода изображений окно становится черным).

(1) Запуск

Выберите командное окно и щелкните кнопки



и затем



Выводится следующее окно.



(2) Выбор данных изображения

Окно
подтверждения
выбранного
изображения



<1> Выберите
изображение
для вывода
на экран.

<2> Щелкните эту кнопку.

10

Обработка изображений

В этом разделе описаны процедуры для обработки изображений с помощью системы *Aquilion^{Start}*.

Содержание

- 10.1 Область исследования (ОИ)
- 10.2 Измерение чисел КТ
- 10.3 Отображение чисел КТ
- 10.4 Увеличение изображения

10.1 Область исследования (ОИ)

Если на выведенном изображении выбрана ОИ (область исследования), то можно рассчитать площадь, среднее число КТ, стандартное отклонение, максимальное число КТ и минимальное число КТ в данной ОИ.

(1) Тип ОИ

Для выбора доступны следующие типы ОИ: линейная (прямая) ОИ, прямоугольная ОИ, круглая ОИ, эллиптическая ОИ, линейная ОИ, многоугольная ОИ, свободная форма ОИ, угловая ОИ.

(2) Информация об ОИ

После выбора ОИ во время обработки изображения автоматически начинается расчет статистических характеристик. Результаты расчета выводятся в окне Statistics (Статистика). Выводимые характеристики различаются в зависимости от типа ОИ, как показано в таблице ниже. Вывод результатов расчета статистических характеристик см. в подразделе 10.2.

Информация об ОИ

Тип ОИ	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум	Кол-во точек	Площадь	Значение ширины на половине максимума	Distance (Расстояние)	Угол
Линейная	○	○	○	○	○	○	○	○	
Прямоугольная	○	○	○	○	○	○			
Круглая	○	○	○	○	○	○			
Эллиптическая	○	○	○	○	○	○			
Линия									
Многоугольная	○	○	○	○	○	○			
Свободная	○	○	○	○	○	○			
Угловая									

(Выводятся только пункты, обозначенные в таблице кружками.)

10.2 Измерение чисел КТ

Ниже описана процедура измерения чисел КТ с использованием круговой ОИ.

- 1 При щелчке кнопки  на вкладке [1] в командном окне открывается показанная ниже вкладка.



- 2 Для выбора типа ОИ щелкните соответствующую кнопку. В данном примере, выберите кнопку .
- 3 Круговая ОИ отображается, как показано на рисунке ниже.



Отображаются результаты измерения.

- Результаты измерения можно переместить путем перетаскивания.

A : площадь
Среднее : среднее значение
CO : стандартное отклонение

- Изменение размера ОИ и перемещение ОИ

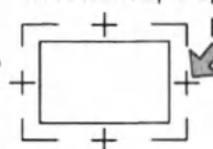
Изменение размера: Перетащите один из углов с помощью мыши.



Перемещение: Щелкните ОИ и перетащите.

- Вращение ОИ

• Когда выбрано , вокруг ОИ отображаются перекрестья, позволяющие вращать ОИ.



Вращение: перетащите перекрестье + для вращения ОИ.

- 4 Задайте размер и положение ОИ.
- 5 Результаты измерений выводятся в нижней части окна. (См. окно, показанное на 3.)

10.3 Отображение чисел КТ

- (1) Выведите на дисплей выбранное изображение.
- (2) Щелкните  на вкладке [2] командного окна. Откроется вкладка CT number (Число КТ), а в области вывода изображения также откроется окно вывода чисел КТ.



Вкладка CT number (Число КТ)

Row No	1	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185
303	-820	-847	-843	-828	-832	-857	-803	-793	-835	-856	-813	
304	-805	-839	-842	-852	-835	-835	-809	-783	-802	-820	-816	
305	-784	-803	-786	-792	-807	-785	-777	-800	-813	-791	-815	
306	-797	-778	-802	-824	-845	-810	-806	-845	-855	-849	-827	
307	-802	-787	-826	-840	-853	-819	-833	-823	-799	-770	-810	
308	-841	-839	-853	-857	-855	-840	-871	-841	-749	-714	-759	
309	-826	-831	-850	-828	-818	-801	-786	-775	-792	-759	-738	
310	-821	-816	-818	-810	-803	-792	-818	-858	-893	-843	-795	
311	-843	-847	-843	-833	-811	-790	-792	-823	-843	-819	-803	
312	-853	-823	-824	-845	-811	-839	-855	-856	-844	-794	-812	

Окно вывода чисел КТ (конфигурация 11 × 10)

- (3) В окне выводятся числа КТ, которые попали в квадратный курсор на выбранном изображении. При перетаскивании курсора выводимое содержание окна автоматически обновляется. Числа КТ выводятся в формате с десятичной точкой.

В качестве конфигурации для вывода чисел КТ можно выбрать 11 × 10, 11 × 29 или 15 × 15 в меню layout (конфигурация) на вкладке CT number (Число КТ).

- (4) При щелчке кнопки [Close] (Заккрыть) на открытой вкладке CT number (Число КТ) эта вкладка закрывается.

10.4 Увеличение изображения

- (1) Уменьшение/увеличение размера изображения путем указания требуемого масштаба увеличения
 - (a) Щелкните изображение, размер которого нужно уменьшить или увеличить.
 - (b) Щелкните  на вкладке [1] командного окна.
 - (c) Выберите требуемый масштаб уменьшения/увеличения изображения в открывшемся выпадающем меню. При нажатии «fit» (подгонка) изображение выводится с подходящим масштабом увеличения.



- (d) Изображение уменьшается или увеличивается в указанном масштабе.

ПРИМЕЧАНИЕ Масштабы уменьшения/увеличения можно редактировать, используя пункт [Menu] (Меню).

- (2) Уменьшение/увеличение размера изображения с использованием кнопки 
 - (a) Щелкните изображение, размер которого нужно уменьшить или увеличить.
 - (b) Щелкните кнопку  или  в командном окне для уменьшения или увеличения размера выбранного изображения.
 - (c) Изображение уменьшается или увеличивается при каждом щелчке кнопки  или .

ПРИМЕЧАНИЕ Размер изображения также можно уменьшить или увеличить перетаскиванием мыши, удерживая одновременно нажатыми среднюю и правую кнопки мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ При увеличении изображения, снятого с низкой дозой облучения, возможно появление сетчатости при некоторых масштабах увеличения. Если требуется увеличить изображение, снятое с низкой дозой облучения, то рекомендуется выполнять увеличение во время реконструкции.

11

Выдача снимков

В этом разделе описаны процедуры выдачи снимков с помощью системы **Aquilion** *start*.

Содержание

- 11.1 Спецификации для соединения с устройством построения изображений
- 11.2 Выдача снимков

⚠ ОСТОРОЖНО

В обычном рабочем состоянии, включая случай выдачи реконструкций на устройство построения изображений для пленки, задавайте настройки таким образом, чтобы выводилась вся информация, относящаяся к реконструкциям. Утрата сопутствующей информации из-за снятых настроек ее отображения может привести к неправильному диагнозу или ошибочной регистрации (ошибка идентификации пациента).

11.1 Спецификации для соединения с устройством построения изображений

Информацию о протоколе, используемом для соединения системы **Aquilion^{Start}** с устройством построения изображений, см. в разделе 17.

■ ■ ■ Подраздел 17.2.3 «Подключаемое устройство»

11.2 Выдача снимков

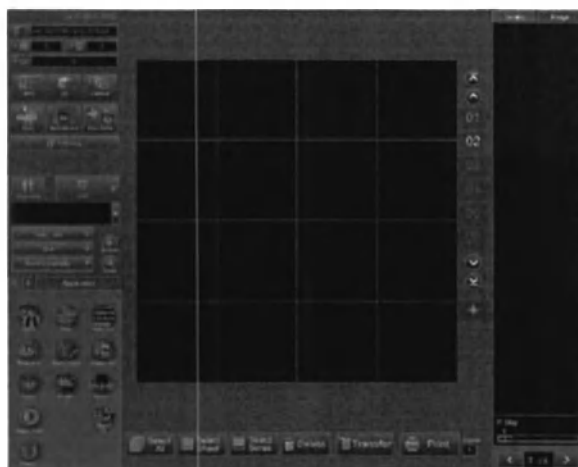
⚠ ОСТОРОЖНО

1. Для того чтобы избежать путаницы с пациентами, убедитесь, что на пленках печатаются правильные изображения и относящаяся к ним информация.
2. Если в процессе выдачи снимков будет отключено электропитание системы, устройства построения изображений или принтера, то выдача снимков не будет завершена корректно. Поэтому перед отключением электропитания системы, устройства построения изображений или принтера обязательно убедитесь в завершении вывода всех требуемых файлов.

- (1) Открытие окна выдачи снимков

Щелкните кнопку  в командном окне.

Откроется показанное ниже окно выдачи снимков.



(2) Выбор изображения

(a) Выберите целевое исследование, используя один из приведенных ниже способов.

- Щелкните кнопку  **Directory** в окне выдачи снимков и выберите целевое исследование в окне проводника данных изображения.
- Откройте целевое исследование на странице Autoview-s (Синхронный просмотр-s), Autoview-m (Синхронный просмотр-m), 3D (3-мерная) или MPR (МПР).

Переведите **Auto Load** в положение ON (ВКЛ) и затем щелкните .

- (b) Когда выбрано исследование, в правой части экрана выводятся миниатюры серии, для которой возможна выдача снимков.
- (c) Для того чтобы выбрать изображения для печати, перетащите их миниатюры мышью в область листа пленки.

В случае ошибки в подборе изображений удалите их с помощью кнопки  **Delete** (удаление текущего выбранного кадра).



(3) Выдача снимков

После завершения выбора изображений щелкните кнопку  **Print**

в окне выдачи снимков или нажмите клавишу  на клавиатуре.



Выдача снимков

12

Управление данными сканирования

В этом разделе описаны процедуры для управления данными сканирования (сохранения, защиты и удаления) с помощью **Aquilion** *Start*.

Содержание

- 12.1 Сохранение данных на диске DVD-RAM
- 12.2 Сохранение данных на носителе DICOM (создание нового носителя DICOM)
- 12.3 Защита данных (защита файлов)
- 12.4 Удаление данных с жесткого диска

⚠ ОСТОРОЖНО

С важными данными следует обращаться особенно внимательно, чтобы не допустить их случайного удаления.

- * Периодически сохраняйте резервные копии данных для важных изображений на сервере, диске DVD-RAM и т. п. Кроме того, используйте защиту важных исходных данных. После выбора протокола eHam Plan удаляется часть незащищенных наборов исходных данных.

- * Резервные копии важных данных следует сохранять на внешнем носителе.
- * Прежде чем удалять изображения, убедитесь в том, что все нужные изображения сохранены надлежащим образом.
- * Во время выбора протокола сканирования eHam Plan фоновая обработка переходит в состояние паузы. При щелчке кнопки [Resume] (Возобновить) в окне вывода списка очереди фоновая обработка данных возобновляется. Однако соблюдайте следующие меры предосторожности.
Не проводите съемку или реконструкцию изображения при выходе из состояния паузы.
Если состояние паузы было снято, то перед началом съемки изображения заново выберите протокол сканирования eHam Plan.

Передача данных по сети, архивирование на диске DVD-RAM, удаление данных с жесткого диска и т. д. проводятся параллельно. Поэтому при вводе запроса на передачу данных по сети и последующей команде на удаление изображения приоритетной может стать обработка удаления изображения. Поэтому рекомендуется выполнять сохранение всех наборов данных в день их съемки, а обработку по удалению производить после входа в систему на следующий день.

⚠ ОСТОРОЖНО

При появлении любых отклонений от нормы в системе проверьте правильность обрабатываемых данных. Кроме того, перед возобновлением обработки убедитесь в правильности всех настроек. Если определить правильность изображений не представляется возможным, то не используйте такие изображения для постановки диагноза по реконструкциям.

- * Если по какой-либо причине сканирование было прервано, проверьте правильность реконструированных изображений и сохраните только те реконструкции, которые были генерированы из исходных данных, полученных в ходе текущего исследования.

* Метод выявления изображений, генерированных из исходных данных другого исследования

Если по какой-либо причине сканирование было прервано, проверить, генерированы ли реконструкции из исходных данных корректного исследования (соответствующий идентификатор), можно следующим образом (т. е., ниже описан метод выявления реконструкций, генерированных из исходных данных, полученных в другом исследовании).

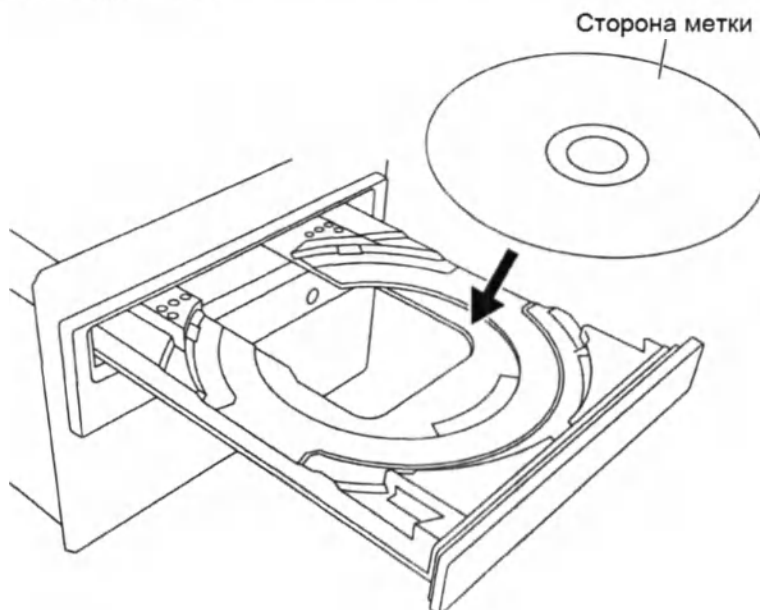
Когда система оказывается не в состоянии определить диапазон, в котором съемка данных прошла нормально, последовательность генерированных реконструкций обычно будет включать очевидно anomальное изображение, такое как реконструкция с двумя наложенными областями (например, изображение головы, перекрывающееся с изображением брюшной полости). Такое изображение и все последующие реконструкции генерированы из исходных данных другого исследования. Если anomальное изображение, такое как описано выше, выявить не удастся, то реконструкции, генерированные из исходных данных, которые получены в текущем сканировании, нельзя использовать для постановки диагноза.

Кроме того, такие исходные данные не следует защищать или сохранять на внешнем носителе, поскольку их потом можно случайно включить в реконструкцию изображений.

12.1 Сохранение данных на диске DVD-RAM

В данном разделе последовательно описаны процедуры размещения диска DVD-RAM в лотке, активации диска DVD-RAM, загрузки файла с диска DVD-RAM, хранения данных на диске DVD-RAM, остановки диска DVD-RAM и форматирования диска DVD-RAM.

- (1) Размещение диска DVD-RAM в лотке
 - (a) Нажмите кнопку извлечения на дисковом процессорном блоке (NAVI), чтобы выдвинуть приемный лоток.
 - (b) После выдвижения приемного лотка разместите пустой диск DVD-RAM в потайной части лотка, стороной для записи вниз.
 - (c) Нажмите кнопку извлечения на приводе для возврата приемного лотка в дисковод.



(2) Активация диска DVD-RAM

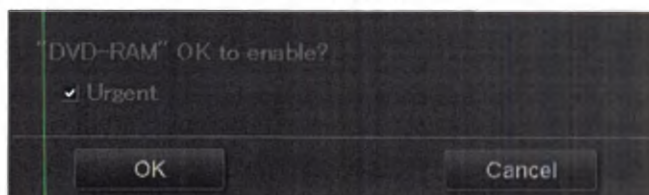
Диск DVD-RAM должен быть активирован. Если диск не активирован, выполнение записи/чтения данных невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании нового диска DVD-RAM следует провести его форматирование (инициализацию). Форматированный диск DVD-RAM можно активировать. Однако перед форматированием диска убедитесь, что на нем не содержится важных файлов и др. При форматировании диска DVD-RAM все имеющиеся на диске файлы будут уничтожены.

(а) Процедура активации диска DVD-RAM

- 1 Щелкните вкладку [Main] (Главная) в командном окне и затем щелкните кнопку [DVD-RAM Enable] (Активировать DVD-RAM).
- 2 Откроется показанное ниже окно подтверждения активации. Щелкните кнопку [OK].



- Флажок Urgent (Срочно)

Обычно этот флажок следует отмечать.

Активация диска DVD-RAM получает приоритет даже когда в очереди на обработку есть другие зарегистрированные операции, связанные с диском DVD-RAM (например, копирование данных на диск). После активации диска DVD-RAM обработка остальных операций возобновляется.

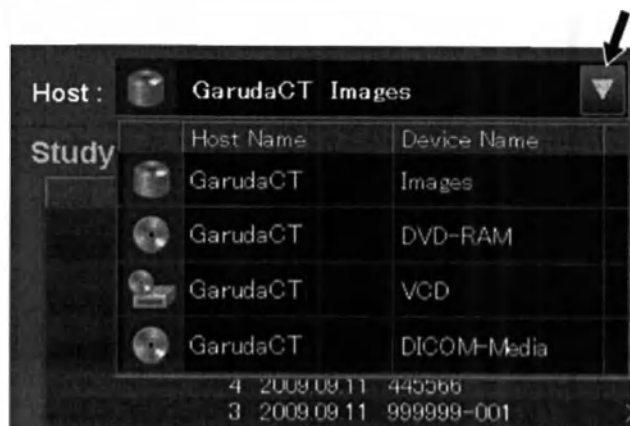
Например, при заполнении диска DVD-RAM во время копирования нескольких файлов на диск, копирование файлов можно продолжить при отмеченных заранее флажках Urgent в окне подтверждения активации или окне подтверждения остановки.

ПРИМЕЧАНИЕ

При активированном диске DVD-RAM кнопка [EJECT] (Извлечь) на приводе неактивна. Для того чтобы извлечь диск из привода, сначала остановите диск DVD-RAM, следуя описанной в данном подразделе процедуре, а затем нажмите кнопку [EJECT] (Извлечь).

(3) Загрузка файла

- 1 Щелкните кнопку  рядом с полем Host (Главный) для вывода списка устройств.



- 2 В открывшемся списке выберите пункт DVD-RAM.
- 3 Откроется окно выбора файла, показывающее список данных, которые имеются на диске DVD-RAM. Выберите целевой файл.
- 4 Нажмите кнопку [Transfer] (Передача) на вкладке [Main] (Главная) командного окна.

(4) Сохранение данных на диске DVD-RAM

- 1 Щелкните кнопку  рядом с полем Host (Главный) для вывода списка устройств.

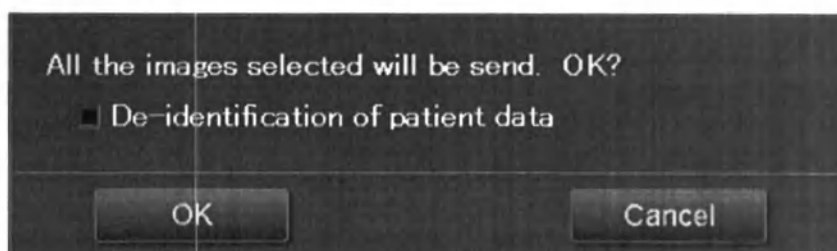


- 2 В открывшемся списке выберите пункт Images (Изображения).
- 3 Откроется окно выбора файла, показывающее список данных, которые имеются на жестком диске. Выберите целевой файл.

- 4 Щелкните кнопку [DVD-RAM Send] (Отправить на DVD-RAM) на вкладке [Main] (Главная) командного окна.



- 5 Откроется окно подтверждения передачи данных. Щелкните кнопку [OK]. При щелчке кнопки [Cancel] (Отменить) обработка не выполняется.



ПРИМЕЧАНИЕ

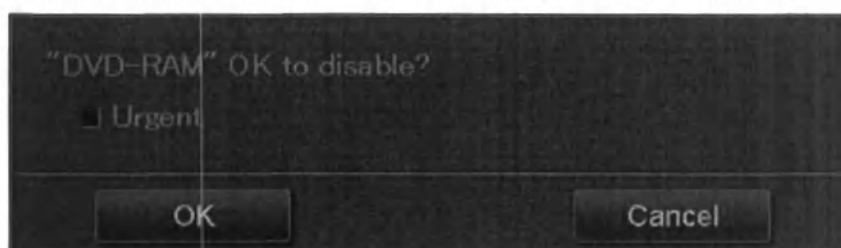
Если при копировании данных пациента кнопка De-identification of patient data (Исключение идентификации пациента) переведена в положение ON (ВКЛ), то идентификатор пациента и его фамилия/имя заменяются временем начала исследования и др.

- (5) Остановка диска DVD-RAM

При завершении обработки, связанной с диском DVD-RAM, или при необходимости использовать другой диск DVD-RAM, текущий активированный DVD-RAM следует остановить.

Для того чтобы прекратить использование текущего диска DVD-RAM, его нужно остановить.

- 1 Щелкните вкладку [Main] (Главная) в командном окне и затем щелкните кнопку [DVD-RAM Disable] (Остановка DVD-RAM).
- 2 Откроется окно подтверждения остановки. Щелкните кнопку [OK].



- 3 Для извлечения диска DVD-RAM нажмите кнопку [Eject] (Извлечь) на приводе.

(6) Форматирование DVD-RAM

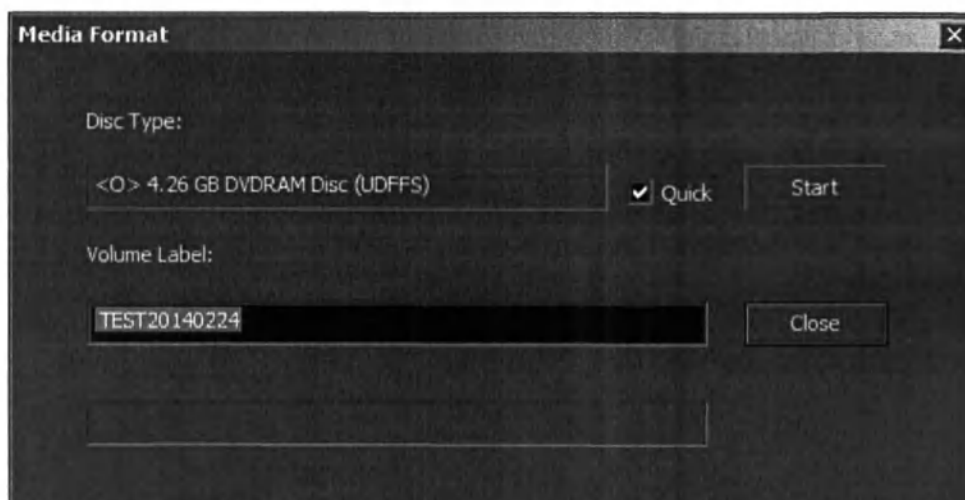
Перед использованием нового диска DVD-RAM требуется провести его форматирование (инициализацию).

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед форматированием (инициализацией) диска DVD-RAM убедитесь, что на нем не содержится важных файлов. При форматировании диска DVD-RAM все имеющиеся на диске файлы будут уничтожены.

(а) Форматирование нового диска DVD-RAM

- 1 Щелкните вкладку [Main] (Главная) в командном окне и затем щелкните кнопку [DVD-RAM Format] (Форматировать DVD-RAM).
- 2 Когда на экране откроется показанное ниже окно, сделайте выбор или выполните ввод согласно приведенному ниже описанию.



Disc Type (Тип диска):

Оставьте в имеющемся виде.

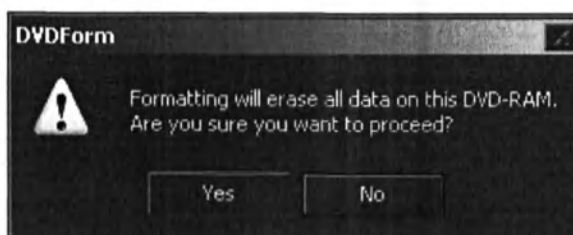
Volume Label (Метка тома):

Введите название метки.

Quick (Быстрое):

Оставьте флажок Quick (Быстрое форматирование). Снятие флажка приведет к увеличению длительности форматирования.

- 3 Выполнив описанные выше установки, щелкните кнопку [Start] (Начать). При появлении показанного ниже окна щелкните в нем [Yes] (Да).



- 4 Щелкните кнопку [OK] в показанном ниже окне. Процедура форматирования завершена.



- 5 Для использования форматированного диска его необходимо активировать.
(Процедура активации диска DVD-RAM см. в предыдущем разделе «Активация диска DVD-RAM».)

(b) Форматирование уже использовавшегося ранее диска DVD-RAM

- 1 Остановите диск DVD-RAM, если он был активирован.
(Процедуру остановки диска DVD-RAM см. в предыдущем разделе «Остановка диска DVD-RAM».)

- 2 Все дальнейшие действия аналогичны описанным выше в пункте (a) «Форматирование нового диска DVD-RAM».

<Процесс восстановления диска DVD-RAM>

Во время обработки, связанной с диском DVD-RAM, возможно появление показанного ниже окна. При появлении такого окна следуйте приведенным ниже рекомендациям.



- 1 Щелкните кнопку [OK]. (При выборе [Cancel] (Отменить) щелкните [OK] в новом открывшемся окне для возврата к предыдущему окну.)

- 2 После вывода окна хода восстановления откроется показанное ниже окно завершения восстановления. Щелкните кнопку [OK].

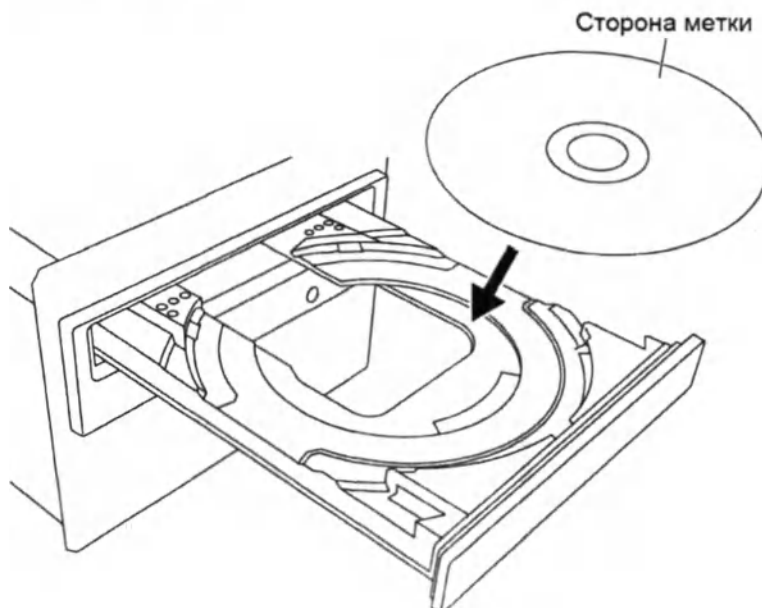


12.2 Сохранение данных на носителе DICOM (создание нового носителя DICOM)

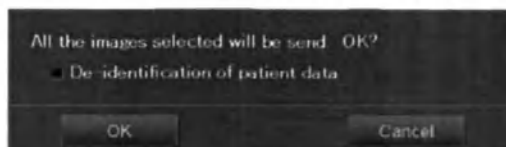
В этом разделе описаны процедуры для сохранения данных на носителе DICOM.

Операция выполняется на мониторе обработки изображений.

- (1) Поместите носитель DICOM в лоток дисководов.
 - (a) Нажмите кнопку извлечения на дисковом процессорном блоке (NAVI), чтобы выдвинуть приемный лоток.
 - (b) После выдвижения приемного лотка разместите пустой диск DVD-RAM в потайной части лотка, стороной для записи вниз.
 - (c) Нажмите кнопку извлечения на приводе для возврата приемного лотка в дисковод.



- (2) Сохраните данные на носителе DICOM.
 - (a) Щелкните значок жесткого диска в верхней части командного окна. На экране открывается окно файловой утилиты.
 - (b) Убедитесь, что в поле Host (Главный) выбран вариант HD (Жесткий диск), и затем выберите изображения для сохранения на носителе DICOM.
 - (c) Щелкните вкладку [Main] (Главная) в командном окне и затем щелкните кнопку [DICOM Media Send] (Отправить на носитель DICOM).
 - (d) Откроется окно подтверждения передачи данных.



- (e) Щелкните кнопку [OK], чтобы скопировать изображения на VCD. VCD означает «Виртуальный компакт-диск», на котором временно сохраняются изображения, отмеченные для передачи на носитель DICOM. При щелчке кнопки [Cancel] (Отменить) обработка не выполняется.
- (f) Повторите шаги (b)–(e), чтобы скопировать на VCD все изображения, отмеченные для передачи на носитель DICOM.
- (g) Когда все сообщения скопированы на VCD, запишите их на носитель DICOM.

Щелкните вкладку [Main] (Главная) в командном окне и затем щелкните кнопку [DICOM Media Write] (Записать на носитель DICOM).

- (h) Выводится следующее окно. Введите название тома носителя DICOM и щелкните кнопку [OK].



- (i) Начнется запись на носитель DICOM. Продолжительность записи зависит от количества записываемых изображений. Обычно это занимает от нескольких минут до нескольких десятков минут.
- (j) После завершения записи на носитель данных DICOM светодиод на дисковом диске перестает мигать.
- (k) Достаньте созданный носитель DICOM и нажмите кнопку извлечения на дисковом диске, чтобы вернуть приемный лоток назад.

ПРИМЕЧАНИЕ

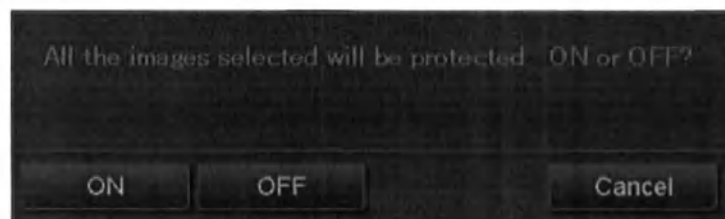
1. Дождитесь окончания записи на носитель DICOM, прежде чем извлекать носитель, который был вставлен перед копированием изображений на VCD.
2. Запись на носитель DICOM во время сканирования может занять дополнительное время.
3. Скопированные на VCD изображения удаляются после их записи на носитель данных DICOM. Они также удаляются при отключении электропитания консоли.

12.3 Защита данных (защита файлов)

При необходимости используйте команду Protect (Защитить) для защиты данных от преднамеренного или случайного удаления.

<Порядок действий>

- 1 Щелкните значок жесткого диска в верхней части командного окна. На экране открывается окно файловой утилиты.
- 2 Выберите исследование, серию или файл изображения для защиты, выделив их.
- 3 Нажмите кнопку [Protect] (Защита) на вкладке [Main] (Главная) командной строки.
- 4 Откроется окно установки/снятия защиты. При выборе [ON] (Вкл) в колонке флага защиты для выбранного файла появляется символ «Р». При выборе [OFF] (Выкл) символ «Р» в колонке флага защиты для выбранного файла исчезает. (При щелчке кнопки [Cancel] (Отменить) окно установки/снятия защиты закрывается и обработка по защите не производится, независимо от сделанного выбора ON или OFF.)



Окно выбора ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) защиты

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении обработки по защите данных в режиме исследования все файлы в выбранном исследовании обрабатываются одновременно. Таким образом, защита либо устанавливается, либо снимается сразу для всех файлов в данном исследовании. Если нужна установка или снятие защиты отдельных файлов, выполните требуемые операции для каждого файла отдельно.

12.4 Удаление данных с жесткого диска

После сканирования следует незамедлительно провести всю необходимую обработку (выдача снимков, сохранение данных на носителе, таком как диск DVD-RAM, и т. д.), и затем удалить данные сканирования.

Если данные сканирования нужно сохранить на некоторое время (в связи с необходимостью последующей обработки изображений и т. д.), то рекомендуется защитить эти данные.

ОСТОРОЖНО

1. Если не проводить регулярное удаление данных сканирования, то свободное место на жестком диске системы постепенно сокращается.
Для освобождения места на диске на случай сканирования по экстренным показаниям сохраняйте данные, записанные на жестком диске системы, на внешний носитель, например диск DVD-RAM.
2. Перед удалением файлов изображений обязательно убедитесь, что файлы для удаления выбраны правильно и что вся фоновая обработка была завершена.

- * При удалении файла изображения, фоновая обработка которого проводится в данный момент, возможно нарушение правильности выполнения фоновой обработки.
Операции фоновой обработки включают копирование изображений, выдачу снимков и обработку в режиме MultiView.

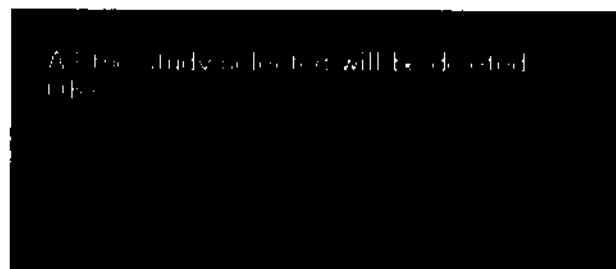
<Порядок действий>

- 1 Щелкните значок жесткого диска в верхней части командного окна. На экране открывается окно файловой утилиты.
- 2 Выберите исследование, серию или файл изображения для удаления, выделив их.
- 3 Щелкните вкладку [Main] (Главная) в командном окне и затем щелкните кнопку [Delete] (Удалить).

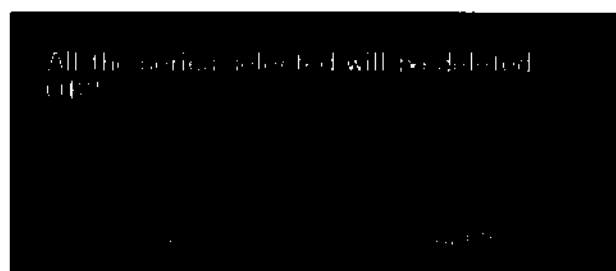


При выборе кнопки [OK] в окне подтверждения удаления данные выбранного исследования будут удалены. Щелчок кнопки [Cancel] (Отменить) прекращает обработку без удаления показанного в окне исследования.

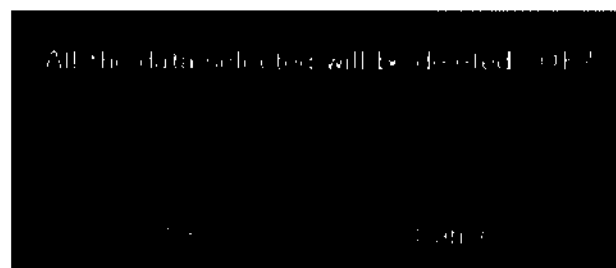
<При выборе исследования>



<При выборе серии>



<При выборе изображения>



Окно подтверждения удаления

13

Процедуры выключения электропитания

В этом разделе описана процедура
выключения системы **Aquilion start**
(процедура выключения электропитания).

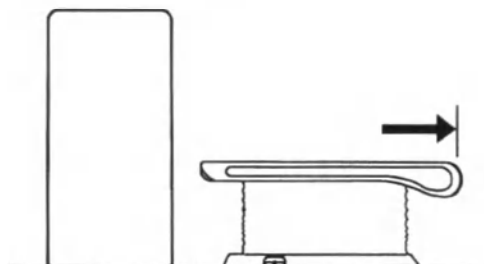
Содержание

13.1 Остановка системы

В целях обеспечения безопасности ответственность за проведение описанных ниже проверок после использования системы возлагается на оператора.

При обнаружении любых неисправностей в системе во время проверок немедленно прекратите использование системы и обратитесь к сервисному представителю.

- Переместите деку стола в крайнее положение в направлении НАРУЖУ.



13.1 Остановка системы

В этом подразделе описаны процедуры выключения питания в нормальном режиме.

Завершите исследование КТ и затем подтвердите, что все операции по обработке, такие как реконструкция, обработка, передача изображений, а также выдача снимков, выполнены.

⚠ ОСТОРОЖНО

Всегда соблюдайте порядок действий при завершении работы системы. Невыполнение этого правила может привести к повреждению файловой системы, неверной работе системы, потере данных изображений или сбоям в работе системы.

- * При отключении электропитания системы обязательно выполните последовательность действий для завершения работы системы, следуя процедуре, описанной в руководстве по эксплуатации.

- 1 Щелкните [Utility] (Служебная программа) в командной строке консоли для сканирования и затем выберите [Shutdown] (Завершение работы).

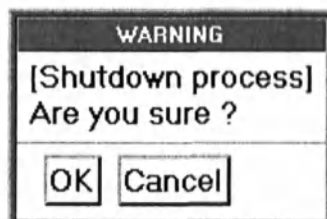


При включенном режиме отображения экрана входа в систему (показывать ВКЛ) завершить работу системы можно из показанного ниже экрана входа в систему.



Завершение работы системы из экрана входа в систему

- 2 На дисплей выводится следующее окно сообщений.



- 3 После выполнения завершения работы системы электропитание консоли автоматически отключается.
Затухание светодиода на выключателе питания шкафа NAVI указывает, что электропитание системы отключено.
Этим завершается процедура выключения электропитания системы.

Процедуры выключения электропитания

Если отключение электропитания происходит с целью запланированной проверки оборудования энергоснабжения больницы, необходимо помнить следующее:

<Перед отключением электропитания>

- (1) Убедитесь, что величина OLP рентгеновской трубки упала до 20 %, а затем выключите питание системы.
- (2) Выключите автоматы защиты на распределительном щите, через которые в систему поступает электроэнергия.

<После отключения электропитания>

- (1) После восстановления подачи электропитания включите автоматы защиты на распределительном щите, через которые в систему поступает электроэнергия.
- (2) Запустите систему, выполнив процедуры, описанные в подразделе 6.1 «Включение электропитания».

Обратите внимание, что если подача электропитания прерывается на 1 час или больше, необходимо подождать приблизительно 2 часа после восстановления подачи электропитания в систему, чтобы детектор стабилизировался.

14

Заключительная проверка

В этом разделе описаны процедуры постэксплуатационных проверок, очистки и дезинфекции после использования *Aquilion Start*.

Содержание

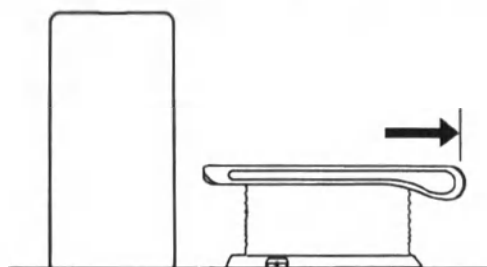
- 14.1 Проверка системы после работы
- 14.2 Очистка и дезинфекция

14.1 Проверка системы после работы

В целях обеспечения безопасности ответственность за проведение описанных ниже проверок после использования системы возлагается на оператора.

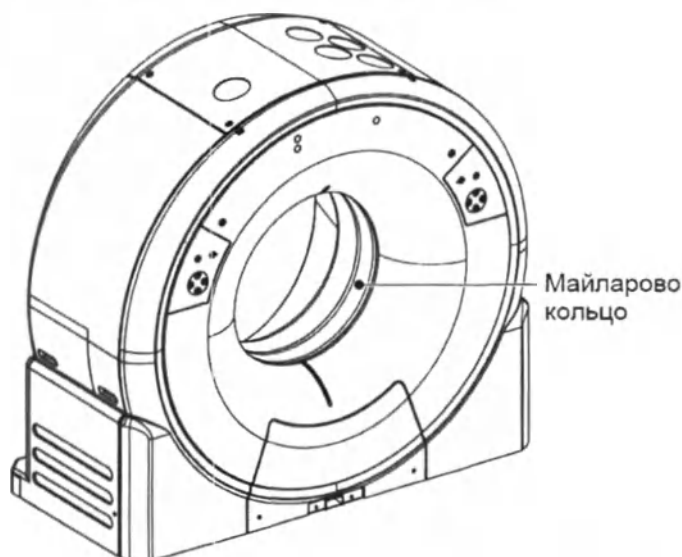
При обнаружении любых неисправностей в системе во время проверок немедленно прекратите использование системы и обратитесь к сервисному представителю.

- (1) Гентри, процедурный стол для исследования пациента
 - Убедитесь, что дека стола передвинута в крайнее положение НАРУЖУ.



- (2) Другое
 - Осмотрите систему на наличие пятен, больших царапин, повреждений или разрушений.
 - Пропылесосьте помещение. Для протирания пола используйте хорошо отжатую половую тряпку или швабру, с которой не капает вода.
 - Если уборку выполняет специализированная компания, обязательно проинструктируйте ее сотрудников в отношении опасностей, предупреждений и предостережений, изложенных в этом подразделе.
 - Сведения об очистке и дезинфекции системы см. в подразделе 14.2 «Очистка и дезинфекция».

В частности, обязательно удалите любые следы контрастного препарата, крови, рвотных масс и т. д. с деки стола, матраса на деке стола и части майларового кольца гентри.



- Если для сканирования использовался какой-либо объект (например, фантом), уберите его на место хранения.

Заключительная проверка

14.2 Очистка и дезинфекция

После эксплуатации системы очищайте и дезинфицируйте главный блок системы, принадлежности стола для исследования пациента и дополнительные устройства. Данная система является некритическим медицинским устройством по классификации Сполдинга. Система не предназначена для использования в прямом контакте с пациентами и не рассчитана на дезинфекцию или стерилизацию всей системы. Однако можно дезинфицировать части системы, такие как крышки. Если такие части системы, как крышки, испачканы кровью или другими потенциально заразными веществами, дезинфицируйте их соответствующим образом, следуя процедурам, описанным в этом подразделе.

ОПАСНО

Данная система не является взрывобезопасной. Поэтому нельзя пользоваться горючими или взрывоопасными газами вблизи от системы. При попадании горючих или взрывоопасных газов внутрь системы может произойти пожар или взрыв.

- * После очистки и дезинфекции хорошо проветрите помещение, прежде чем включать электропитание.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время проведения оператором технического обслуживания и проверок следует обеспечивать безопасность.

- * Обязательно выключайте электропитание системы перед проведением очистки и дезинфекции. При включенном электропитании системы возможна случайная активация переключателей, что может привести к травме.
- * Как правило, не следует отключать распределительный щит. Если требуется отключить распределительный щит для проведения осмотра и т. п., выждите по меньшей мере один час. Пренебрежение этим может привести к сокращению срока службы рентгеновской трубки.

ОСТОРОЖНО

Если поверхности системы, принадлежностей стола или дополнительных устройств загрязнены кровью или другими потенциально заразными материалами и требуется очистка и дезинфекция, выполните очистку и дезинфекцию согласно процедурам, описанным в настоящем руководстве.

- * Используйте одноразовые защитные перчатки во избежание заражения.
- * Перед выполнением дезинфекции внимательно изучите инструкции по работе с используемым дезинфицирующим средством и убедитесь в понимании его характеристик и необходимых мер безопасности. Проведите дезинфекцию поверхностей системы, принадлежностей стола и дополнительных устройств согласно инструкциям по использованию.

ОСТОРОЖНО

1. Будьте осторожны, чтобы не повредить систему во время ее очистки и дезинфекции.
 - * Не используйте спирт для дезинфекции каких бы то ни было поверхностей из искусственной кожи и принадлежностей стола (таких как ремни для иммобилизации), содержащих синтетическую ткань, поскольку это может испортить материал.
 - * При обнаружении обесцвечивания или трещин на системе после очистки или дезинфекции прекратите использование системы и обратитесь к сервисному представителю для ремонта.
 - * Для очистки и дезинфекции системы используйте одобренные чистящие и дезинфицирующие средства и соблюдайте процедуры и частоту применения, указанные в соответствующих инструкциях по использованию. Использование чистящего или дезинфицирующего средства, отличного от указанных, может привести к обесцвечиванию или растрескиванию покрытия поверхности или к разрушению материала.
 - * Не применяйте для очистки блока органические растворители (например, разбавитель для красок) и абразивные чистящие средства, поскольку они могут привести к повреждению или обесцвечиванию.
2. При чистке или дезинфекции системы не распыляйте чистящее или дезинфицирующее средство на панель управления или другие компоненты, где возможен контакт с электрическими или электронными компонентами. Это может привести к неисправности системы.

14.2.1 Очистка

Если после завершения исследования требуется очистка поверхностей крышек системы или принадлежностей стола для исследования пациента, выполните следующие процедуры.

14.2.1.1 Части, допускающие очистку

- Крышки гентри
- Крышки стола для исследования пациента
- Дека стола
- Принадлежности стола для исследования пациента (подставка под голову, опора для рук, подушки)

14.2.1.2 Материалы для очистки

- Мягкая ткань или марля для протирания системы
- Мягкое моющее средство
- Одноразовые защитные перчатки (при наличии риска заражения)

14.2.1.3 Процедуры очистки

- (1) Смочите мягкую ткань или марлю неагрессивным моющим средством, разведенным до указанной концентрации, и протрите загрязненные поверхности. Используйте такое количество моющего средства, чтобы оно не капало.
- (2) Дайте очищенной поверхности высохнуть.
- (3) Убедитесь, что внешний вид не нарушен. При наличии любых отклонений обратитесь к сервисному представителю для организации ремонта.

14.2.2 Дезинфекция

Если после очистки требуется дезинфекция поверхностей крышек системы или принадлежностей стола для исследования пациента, выполните следующие процедуры.

14.2.2.1 Части, допускающие дезинфекцию

- Крышки гентри
- Верхняя крышка стола
- Дека стола
- Принадлежности стола для исследования пациента (подставка под голову, опора для рук, подушки)

14.2.2.2 Материалы для дезинфекции

- Мягкая ткань или марля для протирания системы
- Одноразовые защитные перчатки во избежание заражения

14.2.2.3 Одобренные дезинфицирующие средства и их концентрации

Дезинфицирующее средство	Концентрация
Изопропиловый спирт	50–70 % (об.)
Этанол для дезинфекции	60–90 % (об.)
Бензалкония хлорид	0,05–0,2 %

14.2.2.4 Процедура дезинфекции

- (1) Смочите мягкую ткань или марлю одобренным дезинфицирующим средством и протрите поверхность, которую нужно дезинфицировать. Используйте такое количество дезинфицирующего средства, чтобы оно не капало.
- (2) После дезинфекции протрите поверхность еще раз чистой сухой тканью или дайте протертой поверхности высохнуть.

15

Проверка технического состояния

Содержание

- 15.1 Ежедневные проверки
- 15.2 Периодический осмотр
- 15.3 Периодически заменяемые детали
и расходные детали
- 15.4 Техническое обслуживание
во время хранения и утилизации
- 15.5 Контрольный лист ежедневного/
периодического осмотра

Техническое обслуживание и проверки необходимы для поддержания безопасности и технических характеристик системы КТ.
Ответственность за проведение технического обслуживания и проверок системы КТ несет оператор.

Техническое обслуживание и проверки включают ежедневные проверки, периодические проверки, замену расходных компонентов и деталей, подлежащих периодической замене. Некоторые периодические проверки и операции по периодической замене деталей требуют специальных инструментов и/или представляют опасность для персонала, и требуют специальной квалификации. Компания Canon Medical Systems может обеспечить за счет заказчика проведение технического обслуживания и проверок, требующих специальной квалификации.

По вопросам проведения технического обслуживания и проверок обращайтесь к сервисному представителю.

ОПАСНО

Данная система не является взрывобезопасной. Поэтому нельзя пользоваться горючими или взрывоопасными газами вблизи от системы. При попадании горючих или взрывоопасных газов внутрь системы может произойти пожар или взрыв.

- * После очистки и дезинфекции хорошо проветрите помещение, прежде чем включать электропитание.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Обязательно проводите техническое обслуживание и проверку состояния системы и всех дополнительных принадлежностей. Невыполнение этого может привести к тяжелым несчастным случаям. В случае обнаружения любых неисправностей в главном блоке системы или в любых дополнительных принадлежностях немедленно прекратите их использование и обратитесь к сервисному представителю.
 2. Во время проведения оператором технического обслуживания и проверок следует обеспечивать безопасность.
- * Обязательно выключайте электропитание системы перед проведением очистки и дезинфекции. При включенном электропитании системы возможна случайная активация переключателей, что может привести к травме.

- * Как правило, не следует отключать распределительный щит. Если требуется отключить распределительный щит для проведения осмотра и т. п., выждите по меньшей мере один час. Пренебрежение этим может привести к сокращению срока службы рентгеновской трубки.
- Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за ущерб, вызванный проведением технического обслуживания или проверок иным персоналом, кроме сервисных инженеров компании Canon Medical Systems или лиц, уполномоченных компанией Canon Medical Systems.
- Для проверки каждого подлежащего проверке компонента используйте формы «Контрольного листа ежедневного осмотра» и «Контрольного листа периодического осмотра», приведенные в приложениях.

Проверка технического состояния

15.1 Ежедневные проверки

Ответственность за проведение предварительных и заключительных проверок, как части ежедневных проверок, несет оператор.

Для процедур проверки см. раздел 5 «Предэксплуатационная проверка» и раздел 14 «ИЗаключительная проверка».)

15.1.1 Протокол осмотра с использованием инструмента ежедневного осмотра

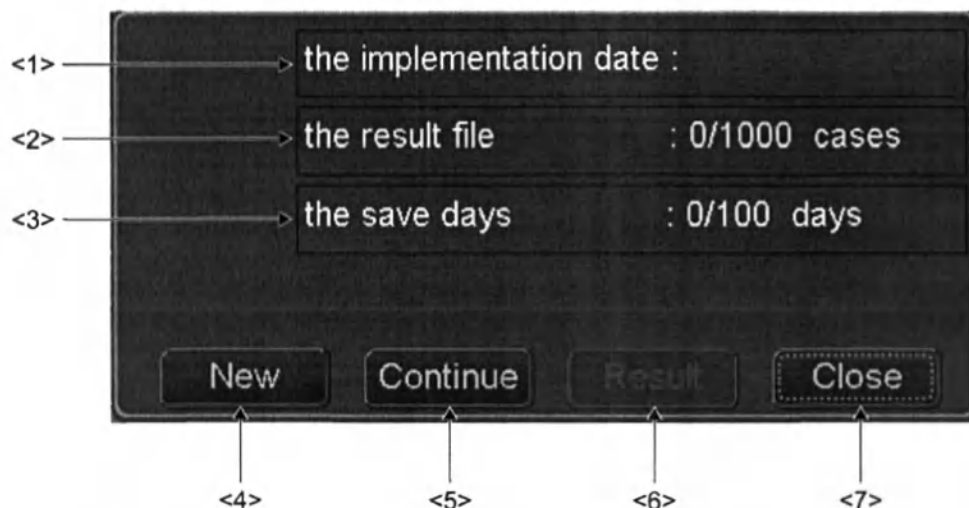
15.1.1.1 Инструмент для проведения и регистрации осмотра

Инструмент для проведения и регистрации осмотра используется при проведении осмотров, описанных в разделе 5 «Предэксплуатационная проверка» и разделе 6 «Процедуры включения электропитания», для безопасной эксплуатации данной системы, а также для регистрации результатов осмотра.

15.1.1.2 Способ запуска

Щелкните [Utility] (Утилиты) → [Tool] (Инструмент) → [Engineering] (Служебные) → [Daily Inspection] (Ежедневная проверка) в окне «System Management» (Управление системой).

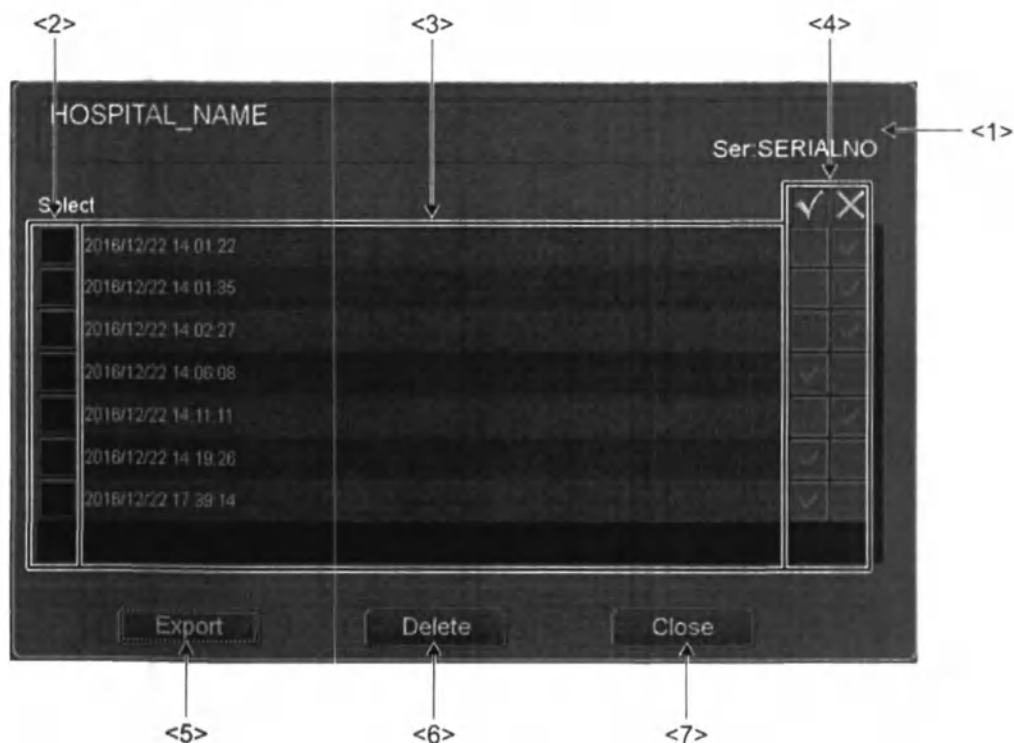
При запуске этой ежедневной проверки на экран выводится следующее интерактивное окно. Для начала осмотра нажмите [New] (Новый).



№	Пункт	Описание
<1>	Дата выполнения	Показывает дату выполнения последнего осмотра.
<2>	Файл с результатами	Показывает число сохраненных наборов данных с результатами осмотра. Можно сохранить наборы данных не более чем для 1000 случаев.
<3>	Дни сохранения	Показывает дни, для которых сохранены наборы данных с результатами осмотра. Наборы данных можно хранить не более чем для 100 дней. Когда количество наборов данных с результатами осмотра достигает максимума, наиболее старые наборы данных с результатами осмотра удаляются.
<4>	[New] (Новый)	Используется для запуска нового осмотра.
<5>	[Continue] (Продолжить)	Используется для возобновления прерванного осмотра.
<6>	[Result] (Результат)	Используется для просмотра результатов осмотра.
<7>	[Close] (Закреть)	Используется, чтобы закрыть этот инструмент.

15.1.1.3 Просмотр результатов осмотра

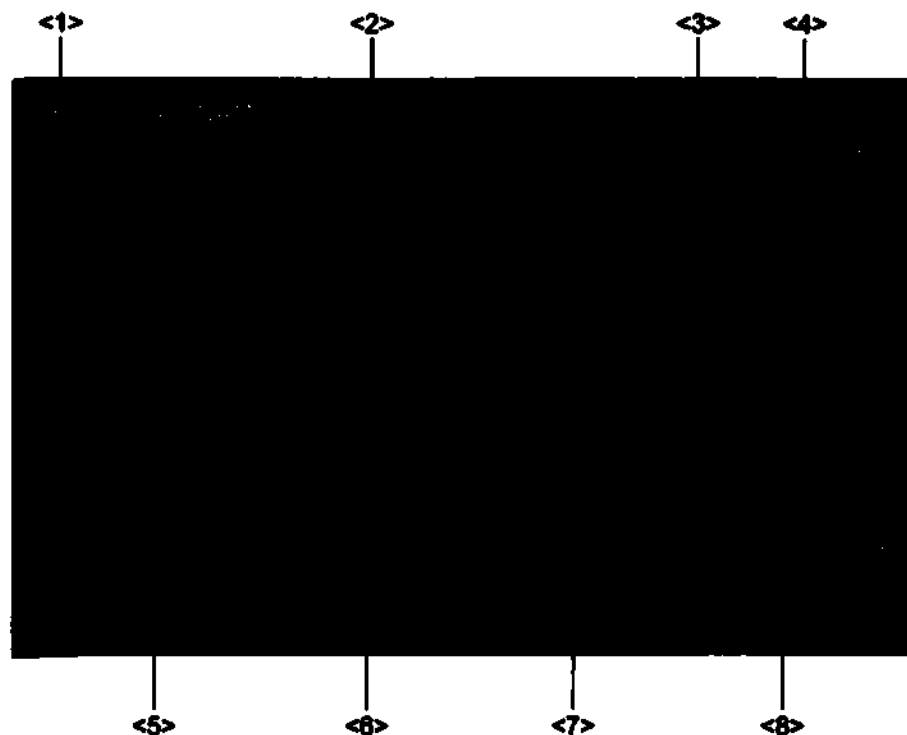
Для просмотра или создания резервной копии ранее полученных результатов осмотра нажмите [Result] (Результат).
На экран выводятся перечни результатов осмотра, сохраненных в системе.



№	Пункт	Описание
<1>	Название учреждения / серийный номер системы	Показывает название учреждения и серийный номер системы.
<2>	Флаг выбора результата осмотра	Ставит флажок, которая позволяет затем экспортировать или удалить выбранный набор данных с результатами осмотра.
<3>	Дата проведения осмотра	Показывает дату проведения осмотра для идентификации набора данных с результатами осмотра. При двойном щелчке данного пункта отображается результат проведения осмотра из соответствующего перечня.
<4>	Общее заключение по результатам осмотра	√: Если все результаты осмотра соответствуют требованиям. ×: Если хотя бы один из результатов не соответствует требованиям.
<5>	[Export] (Экспорт)	Используется для экспорта на DVD-R выделенного отметкой перечня.
<6>	[Delete] (Удалить)	Используется для удаления выделенного отметкой перечня.
<7>	[Close] (Закрыть)	Используется для закрытия окна результатов осмотра и перехода к главному окну.

15.1.1.4 Начало осмотра

- (1) Описания операций, которые можно выполнить в данном окне
При нажатии [New] (Новый) выводится следующее окно.



Подсвечивается пункт осмотра, который проверяется в настоящий момент.

№	Пункт	Описание
<1>	Флаг пункта автоматического осмотра	Флажком отмечаются пункты, которые система автоматически обрабатывает или проверяет.
<2>	Название пункта осмотра	Показывает название осмотра и места осмотра.
<3>	Заключение по результатам осмотра	Выбор общего заключения по результату осмотра. ✓: Если результат проверки соответствует требованиям. x: Если результат проверки не соответствует требованиям.
<4>	Поле ввода комментария к результату проверки	Позволяет вводить и сохранять информацию и комментарии, связанные с результатом проверки.
<5>	[AutoStart] (Автозапуск)	Данная кнопка активируется, когда подсвечивается пункт автоматического осмотра. Нажмите эту кнопку, чтобы продолжить осмотр.
<6>	[Abort] (Прервать)	Прерывает сканирование.
<7>	[MainMenu] (Главное меню)	Прерывает осмотр и приводит к возврату к главному меню.
<8>	[Save] (Сохранить)	Данная кнопка активируется, когда для всех пунктов осмотра определено заключение. Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить наборы данных с результатами осмотра.

(2) Подготовка к осмотру

Перед включением электропитания системы необходимо выполнить осмотр для обеспечения безопасности.

- (a) Перед включением электропитания консоли проверьте среду, в которой установлена система. Для осмотра используются фантом TOS, водяной фантом размера S и держатель фантома.
- (b) Для успешного выполнения проверки изображения начните осмотр, включив функцию [Auto Load] (Автоматическая загрузка) на странице Autoview-m (Синхронный просмотр-m).

(3) Подробные сведения об осмотре

Осмотр выполняется на основании пунктов осмотра, описанных в разделе 5 «Предэксплуатационная проверка» и разделе 6 «Процедуры включения электропитания». См. подробные сведения в каждом разделе.

Ниже описаны операции с данным инструментом.

- (a) Пункты проверки перед включением электропитания системы

Перед включением электропитания системы выполните следующие проверки.

- Проверьте состояние системы.
- Проверьте пространство вокруг системы.
- Проверьте отсутствие утечки воды.
- Проверьте части, к которым электропитание подается круглосуточно и т. д.

Для выполнения вышеупомянутых проверок оператор запускает данный инструмент после включения электропитания системы, а затем регистрирует и сохраняет результаты проверок.

Запустите инструмент, как описано в подразделе 15.1.1.2 «Способ запуска». и в подразделе 15.1.1.4 «Начало осмотра».

HOSPITAL_NAME		Ser SERIALNO	Comment
Auto		✓	
	Before: Adjustment of bed or gantry position	✗	
	Before: Check around gantry	✓	
	Before: Inspection of water seepage	✓	
	Before: Check power panelboard	✓	off
	Before: Check room temperature	✓	
	Before: Check wreck of bed or top panel		
	Power: Green Lamp on		
	Gantry: Safety switch of Gantry		

Buttons at the bottom: AutoStart, Abort, MainMenu, Save

Нажмите на поле <1>, чтобы выбрать заключение.

Введите информацию и комментарий, связанные с результатом осмотра, в поле <2>.

После выбора заключения подсвечивается следующий пункт осмотра.

Убедитесь, что заключение выбрано и подтвердите следующий пункт осмотра.

- (b) Пункты проверки при включенном электропитании системы и после включения электропитания системы.

Выполните проверки состояния светодиодных индикаторов гентри и консоли.

Выполните следующие проверки с помощью панели управления гентри.

- Проверьте ленточный переключатель на гентри
- Проверьте перемещение стола и деки стола.

После выполнения проверок оператор регистрирует и сохраняет результаты проверок.

HOSPITAL_NAME

Ser: SERIALNO

Auto	<1>	<2>
Before: Adjustment of bed or gantry position	☒	
Before: Check around gantry	☒	
Before: Inspection of water seepage	☒	
Before: Check power panelboard	☒	off
Before: Check room temperature	☒	
Before: Check wreck of bed or top panel	☒	
Power: Green Lamp on	☒	
Gantry: Safety switch of Gantry	☒	

Auto Start Abort MainMenu Save

Нажмите на поле <1>, чтобы выбрать заключение.

Введите информацию и комментарий, связанные с результатом осмотра, в поле <2>.

После выбора заключения подсвечивается следующий пункт осмотра.

Убедитесь, что заключение выбрано и подтвердите следующий пункт осмотра.

(с) Проверка операции прогрева

Операция прогрева проверяется автоматически.
В ходе проверки операции прогрева прогрев автоматически запускается при необходимости.

- 1) Заблаговременно вытяните деку стола в направлении НАРУЖУ.
- 2) Нажмите [AutoStart] (Автоматический запуск). Система выполнит проверку автоматически и выведет результат проверки. Если поставлен флажок в поле автоматического осмотра для следующего пункта, последовательно выполняется автоматический осмотр для следующего пункта.

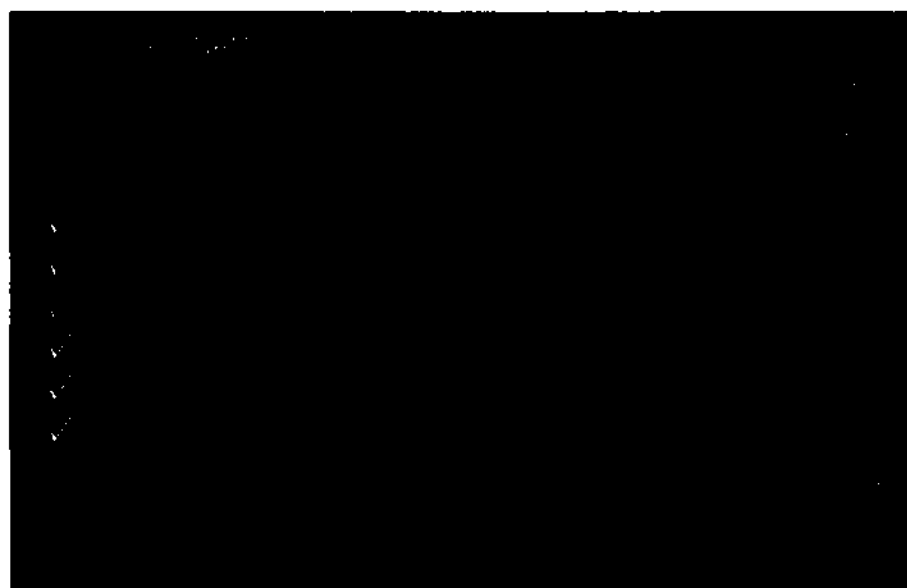
Пример: После завершения проверки прогрева автоматически запускается проверка положения фантома.

HOSPITAL_NAME		Ser: SERIALNO		
Auto		✓	✗	Comment
	Before: Check wreck of bed or top panel	✓		
	Power: Green Lamp on	✓		
	Gantry: Safety switch of Gantry	✓		
	Gantry: bed of top panel moving correctly	✓		
	Gantry	✓		
✓	SCAN WarmUP			
✓	SCAN Scan Plan Set			
✓	SCAN Phantom Setting TOS			

(d) Проверочное сканирование

Проверочное сканирование состоит из позиционирования фантома и сканирования фантома. После начала позиционирования фантома система входит в режим подготовки к сканированию.

- 1) Установите фантом, который необходимо проверить, в держатель фантома. Поместите фантом в центр поля сканирования и нажмите [AutoStart] (Автоматический запуск). Система войдет в режим подготовки к сканированию.
 - Если проверочное сканирование выполняется последовательно после завершения проверки прогрева, не нужно нажимать [AutoStart] (Автоматический запуск).
- 2) Убедитесь, что условия в кабине сканирования являются безопасными и нажмите клавишу запуска сканирования.
- 3) Выводится реконструированное изображение. Проверьте положение фантома. После вывода реконструированного изображения появляется подтверждающее сообщение.

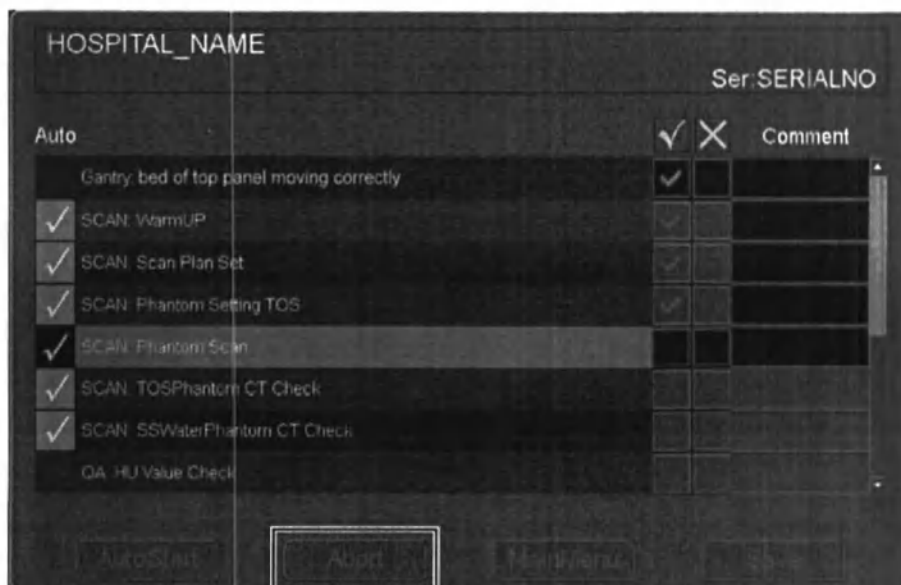


- 4) Если положение фантома правильное, нажмите [OK].

Пункт	Описание
Если положение фантома смещено	Переместите фантом в правильное положение с помощью панели управления гентри и нажмите [Retry] (Повторить). Система снова войдет в режим подготовки к сканированию. Убедитесь, что условия в кабине сканирования являются безопасными и нажмите клавишу запуска сканирования.
При необходимости прервать осмотр	Нажмите [Skip] (Пропустить).

- 5) Начнется сканирование фантома.

После начала сканирования фантома система входит в режим подготовки к сканированию. Убедитесь, что условия в кабинете сканирования являются безопасными и нажмите клавишу запуска сканирования. При однократном нажатии клавиши запуска сканирования автоматически выполняются запланированные сканирования.



- 6) Перед входом в кабинет сканирования убедитесь, что текущий пункт осмотра завершен и подсвечивается следующий пункт осмотра.

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в кабинете сканирования возникла проблема и необходимо в него войти, нажмите [Abort] (Прервать) или нажмите клавишу прерывания сканирования. Автоматический осмотр прекратится.

- 7) После выполнения запланированных сканирований перейдите к следующему пункту осмотра. Обратите внимание, что данные сканированных изображений регистрируются в файловой системе.

- (f) Проверка изображения

Перейдите к странице Autoview-m (Синхронный просмотр-m) и проверьте полученные изображения и номера КТ конкретных положений. После завершения проверок вернитесь к инструменту и введите результаты проверок.

15.1.1.5 Завершение осмотра

(1) Сохранение результатов осмотра

Для сохранения результатов осмотра и завершения осмотра нажмите [Save] (Сохранить).

The screenshot shows a dialog box titled 'HOSPITAL_NAME' with a 'Ser: SERIALNO' field. Below is a table with columns 'Auto', 'Comment', and 'Comment'. The table contains the following items:

Auto	Comment	Comment
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	

At the bottom of the dialog box are buttons: 'AutoStart', 'Abort', 'MainMenu', and 'Save'.

После завершения сохранения на экран выводятся сохраненные перечни.

The screenshot shows a dialog box titled 'HOSPITAL_NAME' with a 'Ser: SERIALNO' field. Below is a table with columns 'Auto', 'Comment', and 'Comment'. The table contains the following items:

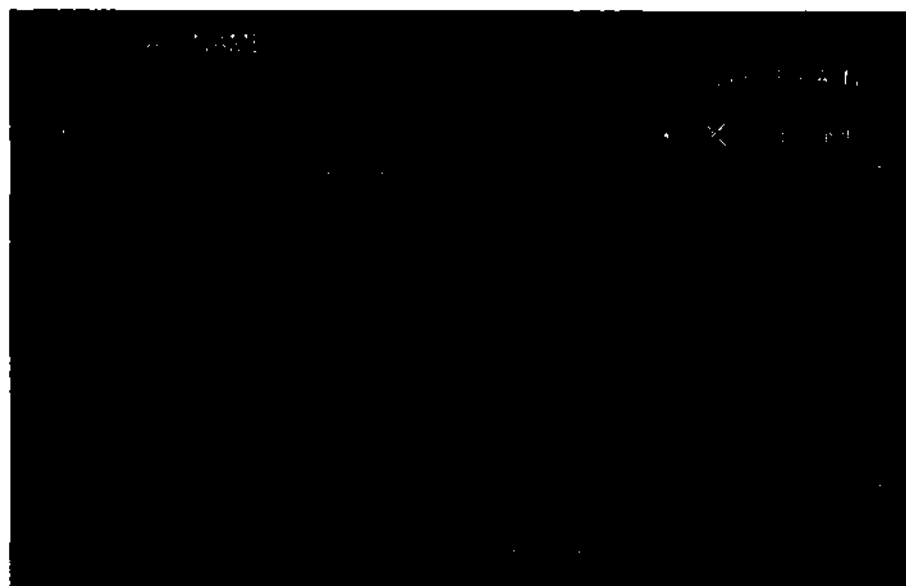
Auto	Comment	Comment
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	
☒	☒	

At the bottom of the dialog box is a button: 'Close'.

Нажмите [Close] (Закреть) для завершения осмотра и возврата к главному меню.

(2) Прерывание осмотра

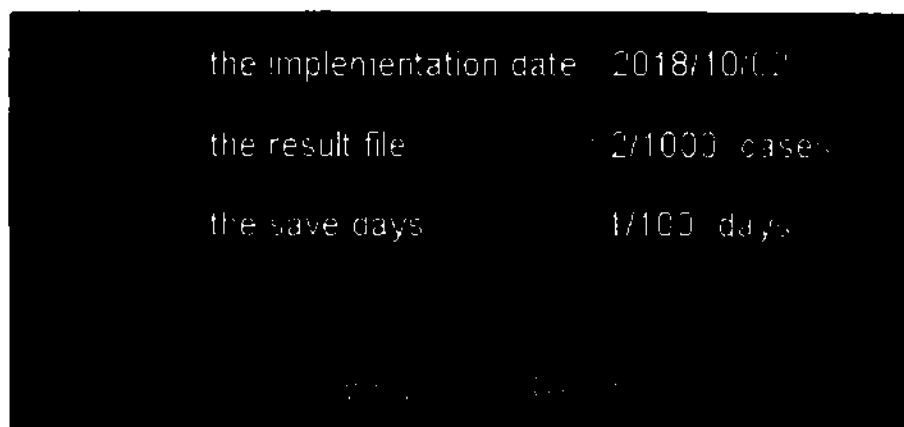
Для прерывания осмотра нажмите [MainMenu] (Главное меню).
 При нажатии кнопки [MainMenu] (Главное меню) выводится подтверждающее сообщение.



Если в подтверждающем сообщении выбрать [YES] (ДА), осмотр прервется и система возвратится к главному меню.
 Обратите внимание, что при прерывании осмотра результат осмотра сохраняется. Через некоторое время осмотр можно возобновить с той точки, в которой он был прерван.

(3) Повторный запуск прерванного осмотра

При наличии перечня с прерванным осмотром в главном окне становится активной кнопка [Continue] (Продолжить).



Для повторного запуска осмотра с точки прерывания нажмите [Continue] (Продолжить).

15.2 Периодический осмотр

Для обеспечения безопасной работы и поддержания системы КТ в оптимальном состоянии должны проводиться периодические осмотры, описанные в данном подразделе.

Периодические проверки включают «проверки, проводимые оператором» и «проверки, проводимые сервисным персоналом», которые требуют специальных методов.

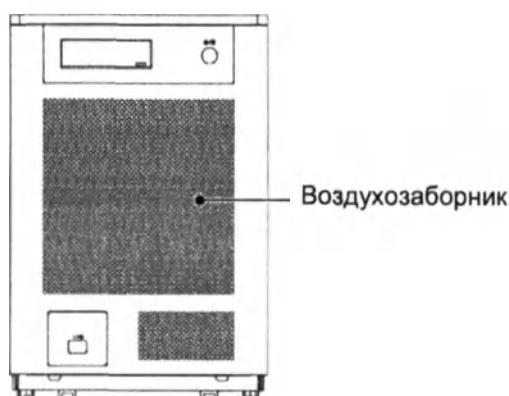
15.2.1 Проверки технического состояния, проводимые оператором

Табл. 13.2-1. Таблица пунктов проверки

№	Пункт проверки	Периодичность проверки	Примечания
1	Очистка воздухозаборника на передней панели процессорного блока (NAVI)	1 неделя	
2	Извлечение диска DVD-RAM	1 неделя	
3	Измерение шума изображения	1 месяц	
4	Проверка защитной блокировки • Скольжение деки стола в направлении ВНУТРЬ (1) • Скольжение деки стола в направлении ВНУТРЬ (2) • Перемещение стола ВНИЗ • Перемещение стола ВВЕРХ	1 месяц	
5	Проверка функции аварийной остановки	1 месяц	

- (1) Очистка воздухозаборника на передней панели процессорного блока (NAVI)

Удаляйте пыль из отверстия воздухозаборника в передней части процессорного блока (NAVI) с помощью пылесоса не реже 1 раза в неделю.



- (2) Извлечение диска DVD-RAM

Если в приводе находится диск DVD-RAM, извлекайте его по меньшей мере 1 раз в неделю и проверяйте его нормальную работу.

(3) Измерение шума изображения

Измерение шума изображения проводите 1 раз в месяц при указанных ниже условиях.

Условия измерения шума изображения

Условие Название данных	кВ/мА	Время сканирования (с)	Поле скани- рования / толщина среза	Фантом	Функция реконструкции	Стандартный диапазон СО пикселя
<1>	120 кВ / 300 мА	1,0	M/4-мм × 4 (2 слоя)	φ180	FC70	от 2,4 до 3,8
<2>	120 кВ / 300 мА	1,0	L/4 мм × 4 (2 слоя)	φ320	FC70	от 8,8 до 13,5

* D-FOV (поле обзора) должно соответствовать размеру используемого фантома.

Измерьте СО пикселя для изображения в прямоугольной ОИ размером 200 × 200.

Поддерживайте технические характеристики системы, ориентируясь на величины на момент установки системы.

Если измеренная величина выходит за пределы стандартного диапазона, указанного в таблице выше, выполните съемку калибровочных данных (калибровка по воздуху).

(4) Проверка защитной блокировки

Проверяйте работу функций защитной блокировки гентри и процедурного стола (функции автоматической остановки механического перемещения для защиты пациента) не реже чем 1 раз в месяц, следуя описанным ниже процедурам.

(a) Проверка скольжения деки стола в направлении ВНУТРЬ (1)

1) Установите стол следующим образом:

- Высота деки стола: Показания индикатора высоты: около 200 мм
- Горизонтальное положение деки стола: Конец деки стола находится в том же месте, что и процедурный стол для исследования пациента.

*: Эти положения в дальнейшем будут называться положениями исходной установки.

2) Убедитесь, что при удерживании переключателя автоматической настройки нажатым до момента достижения декой стола конца шага перемещения в направлении ВНУТРЬ, дека останавливается вблизи черно-белой границы фиксатора на деке стола.

3) Возвратите деку стола в ее исходное положение.

(b) Проверка скольжения деки стола в направлении ВНУТРЬ (2)

1) Когда дека стола находится внутри свода гентри, удерживайте нажатым переключатель перемещения ВНИЗ на панели управления гентри до момента блокировки скольжения деки стола. (Перемещение вниз блокируется, когда индикатор высоты стола показывает приблизительно 0 мм.)

- 2) После скольжения деки стола, пока она не достигнет конца шага перемещения в направлении НАРУЖУ, нажмите и удерживайте нажатом переключатель перемещения стола вниз и опустите стол пациента приблизительно на 30 мм.
- (с) Проверка перемещения процедурного стола ВВЕРХ
 - 1) Поднимите процедурный стол до его остановки, используя переключатель перемещения стола ВВЕРХ.
 - 2) В этом положении убедитесь, что индикатор высоты показывает значение, меньшее чем 220 мм.

На этом проверка защитной блокировки завершается. Возвратите гентри и процедурный стол в исходное состояние.

(5) Проверка функции аварийной остановки

- Следует обязательно проверять работу функции аварийной остановки после включения электропитания системы и до прогрева рентгеновской трубки. Проверка во время сканирования или после сканирования (при недостаточном охлаждении рентгеновской трубки) отрицательно сказывается на сроке службы рентгеновской трубки.

Функция аварийной остановки используется в опасной ситуации для принудительного отключения электропитания гентри и процедурного стола при нажатии кнопки аварийной остановки. Функция аварийной остановки включается при нажатии кнопки аварийной остановки (красной кнопки ) на консоли либо одной из кнопок аварийной остановки на гентри (одна слева и другая справа на задней стороне гентри).

Проверяйте все пять кнопок аварийной остановки не реже 1 раза в месяц, чтобы убедиться, что при включенном электропитании гентри и процедурного стола нажатие кнопок аварийной остановки приводит к их отключению. Для того чтобы убедиться в отключении питания, визуально проверьте, что все индикаторы на гентри погасли.

Для того чтобы восстановить питание, выключите выключатель питания процессорного блока (NAVI), следуя процедурам, описанным в подразделе 13.1 «Остановка системы», подождите несколько секунд и затем снова включите выключатель питания.

(6) Проверка системы голосовой связи

Нажмите клавишу Talk (Говорить)  на клавиатуре сканирования для передачи голосовых сообщений с микрофона в кабинете управления и убедитесь, что голосовые сообщения слышны из громкоговорителя в кабинете сканирования.

Кроме того, убедитесь, что звуки, принимаемые микрофонами в своде гентри, можно услышать в кабинете управления.

(7) Проверка автоматических голосовых сообщений

Выберите [Utility] (Утилита) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [Voice Preset] (Голосовые настройки) в области стандартных настроек на консоли сканирования, чтобы воспроизвести записанные голосовые сообщения.

Убедитесь, что автоматические голосовые сообщения слышны из громкоговорителя в кабинете управления.

(8) Проверка работы клавиши прерывания сканирования и клавиши перемещения (гентри/стола)

(a) Проверка работы клавиши прерывания сканирования

Нажмите клавишу прерывания сканирования  во время сканирования и убедитесь, что сканирование прерывается должным образом.

(b) Проверка работы клавиши перемещения (гентри/стола)

1) Щелкните область показа положения гентри/стола

на консоли управления сканированием или нажмите клавишу [F1] на клавиатуре сканирования.

2) Выберите в открывшемся окне управления гентри кнопки кнопку [Couch Up/Down] (Стол вверх/вниз).

- Выберите [UP] (Вверх) для направления вертикального перемещения стола и нажмите клавишу  на клавиатуре сканирования для вертикального перемещения стола.
- Выберите [DOWN] (Вниз) для направления вертикального перемещения стола и нажмите клавишу  на клавиатуре сканирования для вертикального перемещения стола.
- Убедитесь, что функция [Couch Up/Down] (Стол вверх/вниз) работает должным образом.

3) Выберите в открывшемся окне управления гентри кнопки кнопку [Couch slide] (Скольжение стола).

- Введите +100 мм в поле изменения положения и нажмите клавишу  на клавиатуре сканирования для горизонтального перемещения деки стола.
- Введите -100 мм в поле изменения положения и нажмите клавишу  на клавиатуре сканирования для горизонтального перемещения деки стола.
- Убедитесь, что функция [Couch slide] (Скольжение стола) работает должным образом.

После завершения этих проверок возвратите гентри и процедурный стол их состояние до/после работы.

На этом периодический осмотр завершается.

15.2.2 Проверки технического состояния, проводимые сервисным персоналом

Описанные ниже проверки необходимы для обеспечения технических характеристик и безопасности системы. При проведении этих проверок обратитесь к сервисному представителю, поскольку их выполнение требует специальных методов.

- Для обеспечения безопасности и технических характеристик системы необходимо проверить перечисленные ниже пункты.

(1) Гентри

№	Пункт проверки
1	Проверка установки температуры основного детектора блока DAS
2	Проверка работы вентилятора под верхней крышкой гентри
3	Проверка работы вентилятора теплообменника рентгеновской трубки
4	Проверка работы вентиляторов высоковольтного рентгеновского генератора
5	Проверка работы вентилятора DAS
6	Проверка на короткое замыкание в контактных точках на панели управления гентри
7	Проверка постоянного напряжения питания внутри гентри
8	Замена батареи GMSC2
9	Очистка секции фильтра под верхней крышкой гентри
10	Очистка входного окна для рентгеновского излучения детектора
11	Выключение автоматов защиты гентри
12	Снятие крышки свода и держателя щетки
13	Очистка истертого материала
14	Проверка количества истертого материала щеток
15	Проверка надежности крепления щетки, кольца и держателя кольца
16	Демонтаж крышки свода
17	Проверка работы визиров для позиционирования
18	Проверка работы автомата защиты
19	Проверка работы таймера задержки отключения
20	Демонтаж крышек гентри
21	Очистка окна внутреннего визира на части крышки свода
22	Проверка состояния крепления и чистоты майларового кольца
23	Проверка столкновений с гентри
24	Очистка фильтра боковой крышки гентри
25	Проверка механизмов защитной блокировки по ВИСОТЕ и ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ ПОЛОЖЕНИЮ
26	Проверка работы ленточного выключателя

(2) Рентгеновская система

№	Пункт проверки
1	Проверка отсутствия утечки масла в рентгеновской системе
2	Проверка части патрона рентгеновской трубки
3	Проверка части разъема высоковольтного трансформатора
4	Очистка теплообменника
5	Настройка IF
6	Проверка напряжения и тока рентгеновской трубки
7	Замена вентиляторов высоковольтного рентгеновского генератора и очистка воздухозаборника

(3) Консоль

№	Пункт проверки
1	Снятие крышки консоли
2	Очистка отверстия воздухозаборника на передней панели консоли и вентиляционного отверстия на задней части консоли
3	Очистка воздушных фильтров на передней панели консоли
4	Проверка постоянного напряжения питания внутри консоли
5	Выключение электропитания
6	Замена батарей материнской платы
7	Демонтаж крышки консоли
8	Включение электропитания системы
9	Проверка работы системы голосовой связи

(4) Блок распределения питания (для систем на 400 В)

№	Пункт проверки
1	Проверка работы автомата защиты

(5) Процедура стол для исследования пациента

№	Пункт проверки
1	Подъем мембран, снятие крышек стола для исследования пациента
2	Очистка клапанов рельс и нижней крышки деки стола
3	Очистка направляющих рельс для горизонтального перемещения
4	Очистка направляющих рельс для вертикального перемещения
5	Регулировка натяжения ремня для горизонтального перемещения
6	Проверка столкновения или повреждения внутренних кабелей процедурного стола
7	Проверка на отсутствие утечки масла из гидравлического контура
8	Смазка стержня гидравлического цилиндра
9	Проверка затягивающих элементов
10	Проверка затяжки анкерного болта
11	Проверка постоянного напряжения питания внутри процедурного стола
12	Крепление мембран
13	Проверка части крепления деки стола
14	Проверка зазоров для крышки

(6) Система в целом

№	Пункт проверки
1	Проверка работы кнопок аварийной остановки на консоли (1 место) и на гентри (2 места)
2	Проверка внешнего вида всей системы и очистка всей системы
3	Пробное сканирование
4	Проверка шума изображения
5	Проверка чисел КТ

15.2.3 Как использовать фантомы

(1) В качестве дополнительных принадлежностей к системе поставляются фантомы следующих двух типов.

(a) Фантом М

Водяной фантом с диаметром 320 мм (М – средний).

(b) Фантом SS-TOS

Составной фантом, состоящий из водяного фантома с диаметром 180 мм (SS) и фантома TOS.

- Фантом TOS используется для контрольного сканирования. Процедуры проверок см. в разделе 6.

■ ■ ■ Подраздел 6.2 «Проверка после включения электропитания»

⚠ ОСТОРОЖНО

При замене фантома будьте осторожны и не зажмите пальцы.

ОСТОРОЖНО

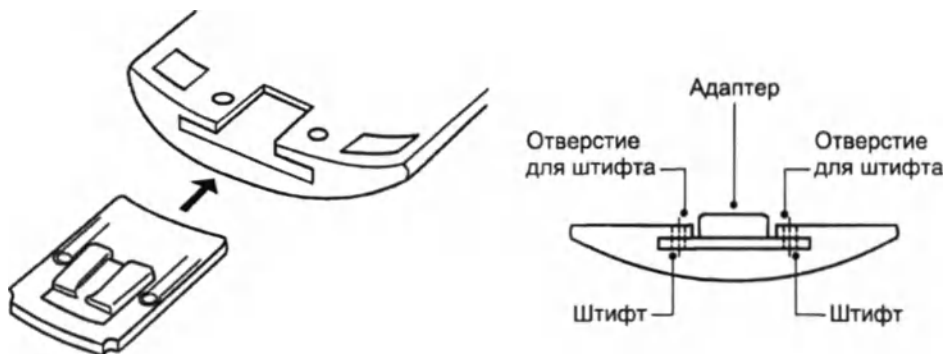
При добавлении воды в фантом не забудьте снять обе крышки. Если вода будет добавляться без снятых крышек, то воздух не сможет выйти, что может привести к повреждению фантома.

Процедуры установки фантома (фантом SS-T08 и фантом M)



Присоедините адаптер к деке стола.

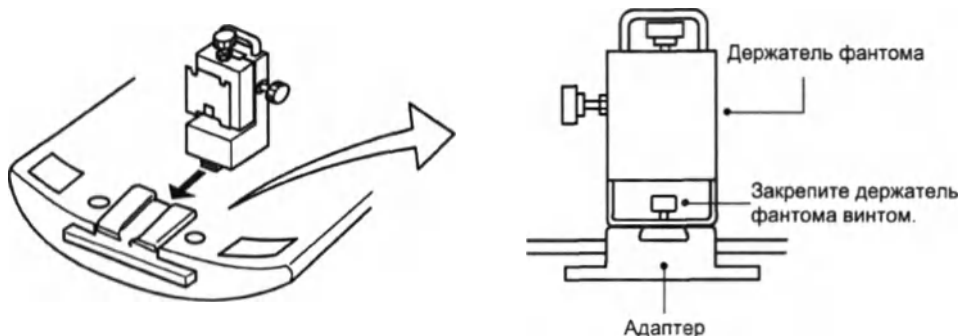
- Полностью вставьте адаптер в крепление на деке стола для устройства поддержки пациента.
- Вставьте фиксирующий штифт.
- Убедитесь, что адаптер невозможно вытянуть из деки стола.



Установка адаптера



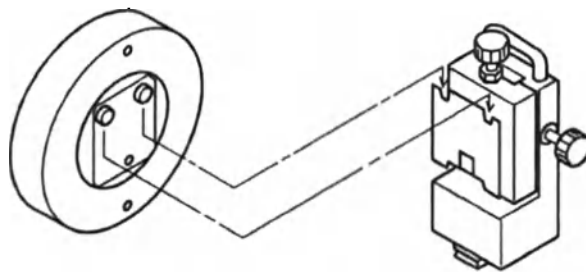
Установите держатель фантома на адаптер.



Установка держателя фантома



Установите фантом в держатель фантома.



Установка фантома

ВНИМАНИЕ

Если держатель фантома и адаптер установлены ненадлежащим образом, держатель фантома может отсоединиться и упасть, что может привести к телесному повреждению. Если есть какие-либо ослабленные соединения, обратитесь к представителю сервисной службы.

15.3 Периодически заменяемые детали и расходные детали

В конструкции системы выбраны детали, обеспечивающие долгий срок службы. Однако для поддержания безопасности, технических и функциональных характеристик системы требуется периодическая проверка и замена некоторых деталей.

ОСТОРОЖНО

Соблюдайте периодичность замены расходных компонентов. При выполнении ежедневных процедур некоторые расходные компоненты могут стать причиной неполадки, например потери данных.

- * Механизмы фиксации ремней для иммобилизации пациента, например ремней для тела, со временем могут изнашиваться, что приводит к уменьшению их надежности. В случае использования для иммобилизации ремней в изношенном состоянии пациент может упасть с деки стола. Поэтому обязательно заменяйте такие ремни новыми.

(1) Периодически заменяемые детали

Замена периодически заменяемых деталей требует специальных методов. Замена перечисленных ниже деталей производится компанией Canon Medical Systems за счет заказчика.

Название детали	Интервал замены
Литиевая батарея	2 года
Вентилятор высоковольтного рентгеновского генератора	5 года

(2) Расходные детали

Расходными компонентами в данной системе являются:

- Жесткий диск
- Рентгеновская трубка
- Контактная щетка
- Визир
- Дополнительные принадлежности для процедурного стола, включая матрас для стола и ремень для тела
- Мышь, клавиатура (специальные кнопки)
- Монитор

Интервал замены может варьировать в зависимости от условий эксплуатации и частоты использования системы.

Такая работа по замене требует специальных методов и производится сервисным персоналом компании Canon Medical Systems за счет заказчика.

15.4 Техническое обслуживание во время хранения и утилизации

- (1) Профилактическое обслуживание следует проводить также и во время хранения системы.
- (2) Перед утилизацией системы КТ или используемых вместе с ней блоков обратитесь к сервисному представителю.

Система содержит материалы (свинец, масло и т. д.), которые могут загрязнить окружающую среду. Самостоятельная утилизация заказчиком может вызвать загрязнение окружающей среды. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за ущерб, нанесенный утилизацией оборудования КТ без обращения в специальную службу утилизации.

15.5 Контрольный лист ежедневного/периодического осмотра

Во время выполнения техобслуживания и осмотра используйте копии приведенных ниже контрольных листов в разделе 18 для проверки каждого пункта осмотра.

16

Процедура предварительной настройки eXam Plan

Содержание

- 16.1 Краткое описание
- 16.2 Процедуры запуска
- 16.3 Меры предосторожности перед работой
- 16.4 Допустимые условия сканирования
- 16.5 Время непрерывного сканирования

16.1 Краткое описание

Наиболее часто используемым условиям сканирования можно присвоить названия и зарегистрировать их (предустановка). Такие зарегистрированные условия сканирования называются «протокол сканирования eXam Plan». Имея заранее заданный протокол eXam Plan, не нужно каждый раз заново задавать условия проведения сканирования. Это позволяет ускорить проведение стандартных исследований и регистрировать условия сканирования для каждого дежурного оператора.

Протокол eXam Plan можно создать, выбрав категорию пациента, анатомическую область и группу в следующих возможных вариантах: пациент (Adult (Взрослый), Child (Ребенок) и Trauma (Травма)), анатомическая область (голова, брюшная полость и др.) и три группы (Group A (Группа A), Group B (Группа B) и Group C (Группа C)) для каждой области.



16.2 Процедуры запуска

- (1) Выбор протокола eXam Plan перед сканированием

После ввода информации о пациенте (фамилия, имя и идентификатор пациента) на консоли сканирования появляется возможность выбрать протокол сканирования eXam Plan*.

* Он должен быть заранее подготовлен как предустановка.

- (2) Подготовка стандартного протокола сканирования (создание, удаление, изменение и т. д.)

Выберите [Utility] (Утилиты) → [Tool] (Инструменты) → [Protocol] (Протокол) → [eXam Plan Preset] (Начальная настройка плана исследования) в области предустановок командного окна на консоли сканирования.

16.3 Меры предосторожности перед работой

- (1) План исследования можно использовать только на консоли сканирования.
- (2) Для того чтобы выбрать протокол eXam Plan перед началом сканирования, обязательно заранее введите информацию о пациенте в окне регистрации пациента и выберите этого пациента для проведения сканирования.



- (3) Для подготовки стандартного протокола сканирования eXam Plan должен быть выбран режим «Autoview-m» или «raw data» (исходные данные).

16.4 Допустимые условия сканирования

Соотношения между размером поля зрения (FOV), толщиной среза и размером фокального пятна представлены в таблице ниже.

Соотношение между размером поля зрения (FOV), толщиной среза и размером фокального пятна

		Толщина среза скана	
		1 мм	4 мм
Поле сканирования (поле обзора)	M	Малый/ большой фокус	Малый/ большой фокус
	L	Большой фокус	Большой фокус

Если установленная выходная мощность генерации рентгеновского излучения (напряжение на трубке × ток трубки) равна 18 кВт, автоматически выбирается малый фокус. Если установленная выходная мощность генерации рентгеновского излучения выше 18 кВт, автоматически выбирается большой фокус.

⚠ ОСТОРОЖНО

Выбор условий сканирования и размещение должны выполняться с высокой точностью. Кроме того, из диапазона сканирования должны быть убраны все металлические предметы. Невыполнение этих требований может отрицательно сказаться на качестве изображений (появление артефактов, сдвиг чисел КТ и т. д.).

- * В случае усиления шума на изображении или появления артефактов из-за ухудшения отношения сигнал/шум следует изменить условия сканирования.

16.5 Время непрерывного сканирования

(1) Рентгеновская трубка 3,5 MHU (СХВ-350А)

Размер FOV: M, L

Ток трубки Напряжение трубки	10 мА	50 мА	100 мА	150 мА	200 мА	250 мА	300 мА
80 кВ	100	100	100	87,2	67,7	48,3	38,6
100 кВ	100	100	96,9	72,7	48,2	37,6	32,2
120 кВ	100	100	87	58	38,6	32,1	31
135 кВ	100	100	79,9	47,1	35,2	31,1	-

(с)

(2) Рентгеновская трубка 2,0 MHU (СХВ-200F)

Размер FOV: M, L

Ток трубки Напряжение трубки	10 мА	50 мА	100 мА	150 мА	200 мА	250 мА	300 мА
80 кВ	50	50	50	50	38,7	24,9	15,4
100 кВ	50	50	50	43,5	24,9	11,7	6,5
120 кВ	50	50	50	31	15	6,5	4,7
135 кВ	50	50	50	24	8,5	5,1	-

(с)

17

Технические требования и характеристики системы

Содержание

- 17.1 Технические характеристики системы КТ
- 17.2 Конфигурация системы
- 17.3 Информация о мерах безопасности
при работе с рентгеновским
излучением
- 17.4 Информация по характеристикам
визуализации
- 17.5 Документы по ЭМП
- 17.6 Документы по ЭМС

17.1 Технические характеристики системы КТ

17.1.1 Система электроснабжения

Для работы системы КТ необходимо выполнение перечисленных ниже условий.

Работа по монтажу системы электроснабжения выполняются согласно руководству по планированию объекта.

Требования к электропитанию

Напряжение в сети	Переменный ток 380 В, 400 В, 415 В, 440 В, 460 В, 480 В (переключается в Блок распределения питания)
Частота сети	50/60 Гц
Полная мощность (Фактически допустимая мощность)	50 кВА (48 кВА)
Сопротивление сети	0,13 Ω или меньше (380 В) 0,15 Ω или меньше (400 В) 0,16 Ω или меньше (415 В) 0,18 Ω или меньше (440 В) 0,20 Ω или меньше (460 В) 0,21 Ω или меньше (480 В)
Колебания напряжения при изменении нагрузки	5 % или меньше
Колебания напряжения питания без нагрузки	от -5 % до +1 %
Колебание напряжения питания	± 1 % или меньше*1
Фаза	Три фазы

*1: Полное колебание напряжения в сети включает колебания напряжения без нагрузки и колебания напряжения при подключении нагрузки.

ОСТОРОЖНО

Подтвердите, что автомат защиты на распределительном щите соответствует требованиям к мощности и характеристикам, указанным в руководстве по планированию объекта, а также всем применимым стандартам в каждой стране или регионе.

Если указанные требования к нагрузке и характеристики не удовлетворены, то возможно неожиданное срабатывание автомата защиты, задымление или возникновение пожара.

Для систем 200 В: три фазы от 100 А до 150 А

Для систем 400 В: три фазы от 100 А до 150 А

Примеры условий, при которых каждый автомат защиты может неожиданно сработать:

- Когда питание системы включено
- Во время работы системы

ПРИМЕЧАНИЕ

Полное колебание напряжения в сети включает колебания напряжения без нагрузки и колебания напряжения при подключении нагрузки.

17.1.2 Условия эксплуатации

(1) Комнатная температура и относительная влажность

Генерируемая блоками системы теплота и условия окружающей среды

Название помещений и блоков	Максимальное тепловыделение*1		Нормальное тепловыделение*2		Усредненное по времени тепловыделение (эталон)*4		Условия окружающей среды	
	[кВт] ^{(*)3}	[БТЕ/ч]	[кВт] ^{(*)3}	[БТЕ/ч]	[кВт] ^{(*)3}	[БТЕ/ч]	Температура (°C)	Относительная влажность (%)
Кабинет сканирования	11,2	38 216	3,8	12 967	5,0	17 061	от 18 °C до 28 °C, при этом медианное значение составляет от 20 °C до 26 °C. Отклонения от медианы не превышают ±2 °C. От 16 °C до 28 °C	от 40 % до 80 % (без конденсации)
• Основной блок сканера	8,9	30 368	2,7	9213	3,2	10 919		
• Процедурный стол для исследования пациента	0,5	1706	0,3	1024				
• Блок распределения питания (CETF-016A)	1,8	6142	0,8	2730	1,8	6142		
Кабинет управления сканированием							от 16 °C до 28 °C	от 40 % до 80 % (без конденсации)
• процессорный блок (NAVI)	3,0	10 237	3,0	10 237	3,0	10 237		

*1: Максимальное тепловыделение представляет собой тепло, генерируемое при проведении непрерывного сканирования с максимальной мощностью системы.

*2: Нормальное тепловыделение представляет собой тепло, генерируемое, когда сканирование не производится.

*3: 1 кВт = 3412,142 БТЕ/ч

*4: (эталон)

Формула расчета для усредненного по времени тепловыделения с предполагаемыми условиями работы сканера

Выходная мощность системы во время сканирования [кВт] × время сканирования [с/пациент] × количество пациентов [пациенты/ч] / 3600 + 2,7 кВт (нормальное тепловыделение) = усредненное по времени тепловыделение

Пример. Предположим, что сканирование выполняется при 36 kW для 5 пациентов в час (при 10 с на пациента)

$36 \text{ [кВт]} (\text{выход}) \times 10 \text{ [с/пациент]} \times 5 \text{ [пациент/ч]} / 3600 + 2,7 \text{ кВт (нормальное тепловыделение)} = 3,2 \text{ кВт}$

Работы по монтажу системы кондиционирования воздуха выполняются согласно руководству по планированию объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Во время работающего состояния системы КТ (электропитание подано на каждый компонент системы) необходимо поддерживать указанные условия окружающей среды в тех помещениях, где установлены компоненты системы.
- Обычно электропитание на основной блок сканера (генери) подается даже при отключенном питании консоли (это зависит от настроек параметров системы; подробную информацию можно получить у сервисного представителя).
Для того чтобы узнать о состоянии электропитания сканера, проверьте, горит ли индикатор питания на передней стороне генери.

(2) Абсолютная высота установки

Установка системы КТ допускается на абсолютной высоте, не превышающей 1 000 метров над уровнем моря. Для более высокой высоты установки необходима специальная консультация.

(3) Вибрация должна быть 0,98 м/с² (0,1 G) или меньше.

(4) Эта система с принудительным воздушным охлаждением.

17.1.3 Условия хранения и перевозки

(1) Температура: от -10° до 50°C

(2) Относительная влажность: от 30 % до 90 % (без конденсации)

(3) Атмосферное давление: от 700 до 1060 гПа

(4) Вибрации: 9,8 м/с² (1G) и менее <во время хранения>
19,6 м/с² (2G) и менее <во время перевозки>

17.1.4 Габариты и масса

Габариты и масса

Название блока	Габариты			Масса (кг)
	Ширина (мм)	Глубина (мм)	Высота (мм)	
Гентри (со стандартными крышками)	2050	960	1910	1300
Гентри (без крышек)	1960	940	1905	1200
Процедурный стол для исследования пациента (CBTB-033A)	630	2690	450	485
Процедурный стол для исследования пациента (CBTB-033B)	630	2390	450	455
Консоль (процессорный блок (NAVI))	430	690	645	75
Блок распределения питания (CETF-016A)	700	695	973	470

17.1.5 Классификация

(1) По типу защиты от поражения электрическим током:

ОБОРУДОВАНИЕ КЛАССА I.

(2) По степени защиты от поражения электрическим током:

РАБОЧАЯ ЧАСТЬ ТИПА В.

(3) По степени защиты от поражения вследствие вредоносного проникновения воды:

Обычное ОБОРУДОВАНИЕ (IPX0). (*IPX8 для ножного переключателя стола пациента)

(4) По степени безопасности применения в присутствии ГОРЮЧЕЙ СМЕСИ АНЕСТЕТИКА С ВОЗДУХОМ или С КИСЛОРОДОМ или С ЗАКИСЬЮ АЗОТА:

ОБОРУДОВАНИЕ, непригодное для применения в присутствии ГОРЮЧЕЙ СМЕСИ АНЕСТЕТИКА С ВОЗДУХОМ или С КИСЛОРОДОМ или С ЗАКИСЬЮ АЗОТА.

- (5) По режиму эксплуатации:
- Непрерывная работа
Непрерывная работа с переменной нагрузкой при максимальной номинальной мощности 36 кВт через постоянному подключению к источнику питания в состоянии готовности

17.1.6 Основные технические характеристики, относящиеся к генерации рентгеновского излучения

- (1) Рентгеновское излучение
- Диаграмма направленности и тип рентгеновского излучения: Конический пучок, непрерывное рентгеновское облучение
- Максимальная мощность генерации: <Для CXB-350A>
36 кВт (120 кВ, 300 мА, 31 с)
<Для CXB-200F>
36 кВт (120 кВ, 300 мА, 4,5 с)
- Напряжение на рентгеновской трубке: 120, 135 (80, 100) кВ ($\pm 3\%$)
(80 кВ и 100 кВ являются произвольными значениями.)
Максимальный ток трубки при напряжении на трубке составляет 80 кВ: 300 мА
Максимальный ток трубки при напряжении на трубке составляет 100 кВ: 300 мА
Максимальный ток трубки при напряжении на трубке составляет 120 кВ: 300 мА
Максимальный ток трубки при напряжении на трубке составляет 135 кВ: 260 мА
- Ток рентгеновской трубки: от 10 до 45 мА ($\pm 2\%$)*¹
45 до 300 мА ($\pm 5\%$)*²
*1: Настраивается с шагом 5 мА.
*2: Настраивается с шагом 10 мА.
- Комбинация напряжения на трубке и тока трубки, обеспечивающая максимальную выходную мощность: Максимальное напряжение на трубке при максимальном токе трубки составляет 300 мА: 120 кВ
- Время сканирования (Scano): <Для процедурного стола 1>
2,0 с – 17,5 с ($\pm 5\%$)
<Для процедурного стола 2>
2,0 с – 14,5 с ($\pm 5\%$)
- Время сканирования (стандартное сканирование)
- Половинное сканирование: 0,48 с ($\pm 3\%$)
- Полное сканирование: 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 с ($\pm 3\%$)
- Время облучения (нагрузки): 0,56; 0,83; 1,08; 1,58; 2,08; 3,08 с ($\pm 3\%$)
В системе КТ в дополнение к времени сканирования также определяется время облучения. Время облучения — это полное время, в течение которого генерируется рентгеновское излучение, и которое равно сумме времени сканирования и времени подъема и спада для генерации излучения.

(2) Блок рентгеновской трубки

Доза утечки с блока рентгеновской трубки:

0,88 мГр и менее в час
(См. прилагаемый документ на оборудование с рентгеновской трубкой относительно условий нагрузки.)

Экранирование рентгеновского пучка, свинцовый эквивалент:

2,4 мм Pb и более

Внутренняя фильтрация блока рентгеновской трубки:

<Для CXB-350A>
Алюминиевый эквивалент 1,0 мм (IEC 60522)
<Для CXB-200F>
Алюминиевый эквивалент 1,1 мм/75 кВ (IEC 60522)

Номинальный размер фокального пятна (в соответствии с IEC 60336:2005):

<Для CXB-350A>
S : 1,1 × 1,1 мм
L : 1,7 × 1,7 мм
<Для CXB-200F>
S : 1,1 × 1,3 мм
L : 1,7 × 1,7 мм

Теплоемкость вставки рентгеновской трубки:

CXB-350A: 3,5 MNU
CXB-200F: 2,0 MNU

Скорость охлаждения вставки рентгеновской трубки

Максимальная скорость охлаждения:

<Для CXB-350A>
735 кНУ/мин
<Для CXB-200F>
337,8 кНУ/мин

(3) Внутренняя фильтрация в блоках, кроме блока рентгеновской трубки:

Минимум 1,5 мм Al эквивалента

(4) Общая фильтрация системы:

Минимум 2,5 мм Al эквивалента

(5) Слой половинного ослабления

<Для стола CXB-350A>

Напряжение трубки	Клин	
	Normal L	DR-L
80	3,2	7,2
100	4,1	9,1
120	4,9	9,6
135	5,6	10,4

(эквивалент Al: мм)

<Для CXB-200F>

Напряжение трубки	Клин	
	Normal L	DR-L
80	3,5	7,2
100	4,3	8,6
120	5,2	9,7
135	5,9	10,4

(эквивалент Al: мм)

- (6) Номинальная входная мощность анода КТ (МЭК 60613:2010):
 <Для СХВ-350А>
 S: 24 кВт
 (ограничение до 18 кВт для этой системы)
 L: 36 кВт
 <Для СХВ-200F>
 S: 24 кВт
 (ограничение до 18 кВт для этой системы)
 L: 36 кВт
- (7) Номинальный индекс мощности сканирования КТ (CTSPI) (МЭК 60613:2010):
 <Для СХВ-350А>
 S: 21 кВт
 (ограничение до 18 кВт для этой системы)
 L: 27 кВт
 <Для СХВ-200F>
 S: 21 кВт
 (ограничение до 18 кВт для этой системы)
 L: 27 кВт

17.1.7 Применяемые стандарты

- МЭК 60601-1:2005+поправка 1:2012
- МЭК 60601-1-2:2007
- МЭК 60601-1-2:2014
- МЭК 60601-1-3:2008+поправка 1:2013
- МЭК 60601-1-6:2010+поправка 1:2013
- МЭК 60601-1-9:2007+поправка 1:2013
- МЭК 60601-2-28:2010
- МЭК 60601-2-28:2017
- МЭК 60601-2-44:2009+поправка 1:2012+поправка 2:2016
- МЭК 60825-1:2014
- МЭК 62304:2006+поправка 1:2015
- МЭК 62366:2007+поправка 1:2014

Системы для Китая должны соответствовать следующим стандартам IEC.

- МЭК 60601-1:1988+поправка 1:1991+поправка 2:1995
- МЭК 60601-1-1:2000
- МЭК 60601-1-2:2001+поправка 1:2004
- МЭК 60601-1-3:1994
- МЭК 60601-1-4:1996+поправка 1:1999
- МЭК 60601-2-28:1993
- МЭК 60601-2-32:1994
- МЭК 60601-2-44:2001+поправка 1:2002
- МЭК 60825-1:2007
- Перечисленные выше стандарты действительны в данной системе КТ на момент ее приобретения.
 В случае изменения конфигурации системы КТ путем использования возможных дополнительных компонентов перечисленные выше стандарты действительны до внесения изменений в конфигурацию системы.

17.2 Конфигурация системы

17.2.1 Стандартная конфигурация

- (1) Сканер (гентри) 1 (включая один громкоговоритель)
- (2) Процедурный стол 1
- (3) Консоль
 - (a) Монитор 1
 - (b) процессорный блок (NAVI) 1
 - (c) Клавиатура 1
 - (d) Мышь 1
 - (e) Громкоговоритель. 1
 - (f) Микрофон 1
- (4) Распределитель питания 1
- (5) Дополнительные принадлежности
 Подробное описание дополнительных принадлежностей см.
 в подразделе 4.5 «Дополнительные принадлежности».

17.2.2 Конфигурация дополнительных компонентов

С системой КТ можно использовать следующие дополнительные компоненты.

Чаще всего используются такие дополнительные компоненты, как аппаратные компоненты, принадлежности для процедурного стола, принадлежности для поддержки во время сканирования и прикладные программы. Ниже приведен список таких дополнительных компонентов для каждой категории.

- (1) Аппаратные компоненты и дополнительные принадлежности для процедурного стола
 - Набор для обеспечения короткого шага деки стола
- (2) Принадлежности для поддержки во время сканирования (дополнительные принадлежности для процедурного стола)
 - Ножной переключатель стола
 - Набор для обеспечения короткого шага деки (для процедурного стола 2)
 - Односторонний упор для рук односторонний (только для Японии)
 - Двухсторонний упор для рук односторонний (только для Японии)
 - Подставка под поднятые руки (стандартный компонент в составе дополнительных принадлежностей)
 - Коврик для положения лежа на животе
 - Подголовник педиатрический (только для Японии)
 - Люлька педиатрическая со средствами фиксации для младенца
 - Подставка под ноги
 - Подушка для подставки под ноги

- Треугольная подушка
 - Ремень для головы
 - Подбородочный ремень
 - Боковая подушка
 - Фронтальная подставка под голову
- (3) Прикладная программа
- Система обработки стоматологических изображений (пакет программ для стоматологии)
 - Программный пакет для виртуальной эндоскопии
 - Программный пакет для просмотра и анализа сосудов
 - Системы передачи данных в режиме онлайн
 - Интерфейс для хранения данных DICOM Storage SCP
 - Интерфейс DICOM управления списком модальностей MWM
 - Интерфейс DICOM очередность и вызов Q/R SCP
 - Интерфейс DICOM очередность и вызов Q/R SCU
 - Интерфейс DICOM выполненный этап процедуры модальности MPPS
 - Клиент подтверждения сохранения данных в формате DICOM Storage Commitment SCU
 - DICOM PGP
 - Быстрая передача DICOM (устанавливается в качестве стандартной функции)
 - Система хранения исходных данных
 - Интерфейс для подключения цветного принтера (формат PS)
 - Интерфейс для подключения цветного принтера (только для Японии)
 - Модуль для установки дополнительного рабочего места (^{SURE}Xtension)
 - Система согласования траекторий сканирования
 - Система сканирования с синхронизацией инжектора (протокол TSB)
 - Система сканирования с синхронизацией инжектора (протокол CAN)
 - Система сканирования с синхронизацией инжектора (протокол CAN, класс 4)*¹
 - Программное обеспечение для виртуальной колоноскопии
 - Программа для оценки жирового индекса тела
 - Программное обеспечение для оценки объема легких (анализ эмфиземы легких)
 - Комплект для двойного среза
 - Система анализа церебрального кровотока (CBP-Study) (включая поддержку функции неотложной помощи)
 - Программное обеспечение для субтракции костных структур (^{SURE}Subtraction Ortho)
 - Программное обеспечение для сканирования в режиме субтракции изображений (^{SURE}Subtraction Scan System)
 - Программное обеспечение для автоматической субтракции легких (^{SURE}Subtraction Lung)
 - Программное обеспечение для сканирования в режиме субтракции периферических сосудов (^{SURE}Subtraction Angio)*²
 - Программное обеспечение для картирования распределения йода (^{SURE}Subtraction Iodine Mapping)*²
 - Расширенное поле обзора*²
- *1: Когда установлена система синхронизации инжектора (протокол CAN)
- *2: Применимо к системному ПО версии 10.5 или более поздней версии

17.2.3 Подключаемое устройство

В этом подразделе кратко описаны системы (устройства), которые можно использовать с системой КТ. Для использования этих устройств при работе с пациентами (в кабинете сканирования) следуйте процедурам, указанным в руководстве по эксплуатации, которое прилагается к каждому устройству.

(1) Устройство построения изображений

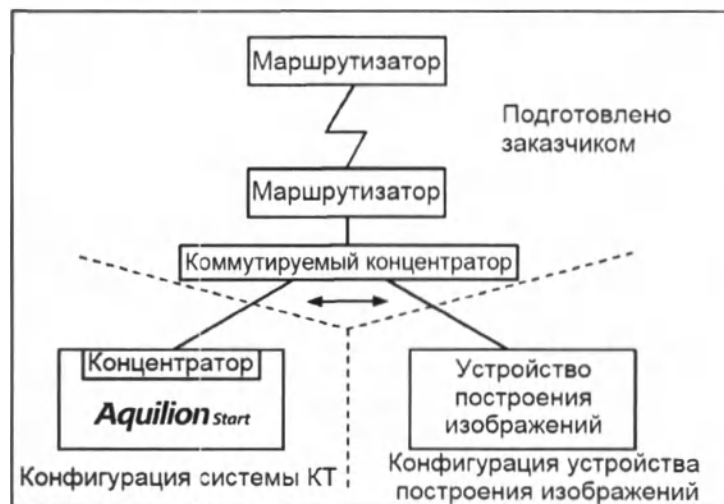
К системе КТ можно подключить устройство построения изображений, удовлетворяющее следующим техническим требованиям. Имейте в виду, что при подключении устройства построения изображений с иными характеристиками правильная работа не гарантируется.

(a) Технические условия подключения

При подключении используется протокол FTP или протокол DICOMprint с использованием сети Ethernet.

(b) Конфигурация подключения устройства построения изображений

Ниже показана конфигурация для подключения устройства построения изображений.



Подключение устройства построения изображений

*: Со стороны устройства построения изображений должны быть подготовлены интерфейс и программное обеспечение для поддержки такого подключения.

*: Кабель для подключения к сети не поставляется с системой **Aquilion Start**. Он должен быть подготовлен заказчиком.

(2) Инъектор контрастного препарата

К системе можно подключить инъектор контрастного препарата, произведенный компанией Nemoto Kyorindo Co., Ltd.; Bayer HealthCare LLC, (далее называемый «инъектор») и другие инъекторы. Инъектор (с соединительными кабелями) не входит в конфигурацию системы КТ, и поэтому должен предоставляться заказчиком. Поскольку инъектор устанавливается на консоли, внешний вид системы не изменяется.

(3) ИБП

К этой системе можно подключить ИБП U10K, произведенный компанией Wesetapp. Для подключения ИБП требуется комплект для подключения (приобретается отдельно).

Поскольку ИБП не входит в конфигурацию системы, его должен заказывать клиент. Обратите внимание, что иногда подключение ИБП невозможно, в зависимости от региона. Перед заказом ИБП узнайте, возможно ли его подключение.

17.3 Информация о мерах безопасности при работе с рентгеновским излучением

Для сведения к минимуму лучевой нагрузки убедитесь в полном понимании связи между качеством изображения и дозой облучения перед проведением сканирования на сканере КТ.

Ниже приведены данные по дозе облучения (величины $CTDI_{100}/CTDI_{free\ air}$), профилю дозы, профилю чувствительности и рассеянному (побочному) излучению в стандартных условиях. (Эти наборы данных определены отдельным стандартом МЭК по компьютерной томографии МЭК 60601-2-44).

(1) Данные по дозе облучения (для CTDI)

В таблицах ниже приводятся данные о дозе облучения (величина $CTDI_{100}$) в типичных условиях сканирования.

[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ (СХВ-350А)]

Условия сканирования

Режим сканирования головы: 120 кВ, 300 мА, время сканирования 1 с, поле сканирования М, срез 4 мм × 4, фантом диаметром 160 мм

Режим сканирования тела: 120 кВ, 300 мА, время сканирования 1 с, поле сканирования L, срез 4 мм × 4, фантом диаметром 320 мм

Величина $CTDI_{100}$ в типичных условиях сканирования

		Режим сканирования головы	Режим сканирования тела
$CTDI_w$		93,2 ± 20 %	45,0 ± 20 %
$CTDI_{100}$	Center (Центральный)	85,2	25,3
	Периферия (среднее значение)	97,2	54,8
	Периферия (максимальное значение)	101,3	58,1
	Периферия (12 ч) (B1: 0°)	(B1: 0°)	(B1: 0°)
	Периферия (12 ч) (B1: 0°)	101,3	58,1
	Периферия (3 ч) (B2: 90°)	97,3	54,1
	Периферия (6 ч) (B3: 180°)	92,5	50,4
	Периферия (9 ч) (B4: 270°)	97,6	56,7

Единицы измерения: мГр

[Рентгеновская трубка 2,0 MHU (CXB-200F)]**Условия сканирования**

Режим сканирования головы: 120 кВ, 300 мА, время сканирования 1 с, поле сканирования M, срез 4 мм × 4, фантом диаметром 160 мм

Режим сканирования тела: 120 кВ, 300 мА, время сканирования 1 с, поле сканирования L, срез 4 мм × 4, фантом диаметром 320 мм

Величина CTDI₁₀₀ в типичных условиях сканирования

		Режим сканирования головы	Режим сканирования тела
CTDI _w		92,6 ±20 %	46,6 ±20 %
CTDI ₁₀₀	Center (Центральный)	85,9	25,9
	Периферия (среднее значение)	96,3	57,0
	Периферия (максимальное значение)	102,0 (B1: 0°)	61,7 (B1: 0°)
	Периферия (12 ч) (B1: 0°)	102,0	61,7
	Периферия (3 ч) (B2: 90°)	98,3	55,9
	Периферия (6 ч) (B3: 180°)	90,9	50,4
	Периферия (9 ч) (B4: 270°)	93,8	59,8

Единицы измерения: мГр

В таблицах ниже представлены нормализованные наборы данных для головы и тела (предполагая, что величинам CTDI₁₀₀ в центре, на периферии (средние значения) при условиях сканирования 120 кВ с толщиной среза 4 мм × 4 присвоены значения 1) для отображения изменений в данных по дозе в зависимости от толщины среза.

[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ (СХВ-350А)]

Величины CTDI с различными условиями сканирования для тела
(нормированные величины)

(* указывает стандартные условия.)

Условия сканирования		Положение		
		Center (Центральный)	Величина на периферии (среднее значение)	Величина на периферии (максимальное значение)
Клин	Normal L*	1,00	1,00	1,00
	DR-L	0,57	0,48	0,48
Напряжение на трубке (кВ)	80	0,31	0,38	0,39
	100	0,61	0,67	0,67
	120*	1,00	1,00	1,00
	135	1,34	1,28	1,28
Ток трубки (мА)	10	0,03	0,03	0,03
	150	0,33	0,33	0,33
	300*	1,00	1,00	1,00
Время сканирования (с)	0,75	0,77	0,77	0,77
	1,0*	1,00	1,00	1,00
	3	2,94	2,90	2,87
Толщина среза × количество рядов	1 мм × 4	1,93	1,91	1,90
	4 мм × 4*	1,00	1,00	1,00
	1 мм × 16	1,00	1,00	1,00

[Рентгеновская трубка 2,0 МНУ (СХВ-200F)]

Величины CTDI с различными условиями сканирования для тела
(нормированные величины)

(* указывает стандартные условия.)

Условия сканирования		Положение		
		Center (Центральный)	Величина на периферии (среднее значение)	Величина на периферии (максимальное значение)
Клин	Normal L*	1,00	1,00	1,00
	DR-L	0,58	0,48	0,47
Напряжение на трубке (кВ)	80	0,30	0,37	0,36
	100	0,61	0,66	0,63
	120*	1,00	1,00	1,00
	135	1,36	1,30	1,26
Ток трубки (мА)	10	0,04	0,03	0,03
	150	0,33	0,33	0,33
	300*	1,00	1,00	1,00
Время сканирования (с)	0,75	0,77	0,76	0,73
	1,0*	1,00	1,00	1,00
	3	2,85	2,83	2,67
Толщина среза × количество рядов	1 мм × 4	1,95	1,90	1,82
	4 мм × 4*	1,00	1,00	1,00
	1 мм × 16	1,00	1,00	1,00

[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ (СХВ-350А)]

Величины CTDI с различными условиями при сканировании головы
(нормированные величины)

(* указывает стандартные условия.)

Условия сканирования		Положение		
		Center (Центральный)	Величина на периферии (среднее значение)	Величина на периферии (максимальное значение)
Клин	Normal L*	1,00	1,00	1,00
	DR-L	0,49	0,45	0,47
Напряжение на трубке (кВ)	80	0,38	0,41	0,44
	100	0,67	0,69	0,72
	120*	1,00	1,00	1,00
	135	1,28	1,26	1,31
Ток трубки (мА)	10	0,03	0,03	0,03
	150	0,46	0,46	0,48
	300*	1,00	1,00	1,00
Время сканирования (с)	0,48	0,51	0,51	0,52
	1,0*	1,00	1,00	1,00
	3	2,87	2,86	2,99
Толщина среза × количество рядов	1 мм × 4	1,92	1,91	2,00
	4 мм × 4*	1,00	1,00	1,00
	1 мм × 16	1,00	1,00	1,00

[Рентгеновская трубка 2,0 MHU (СХВ-200F)]

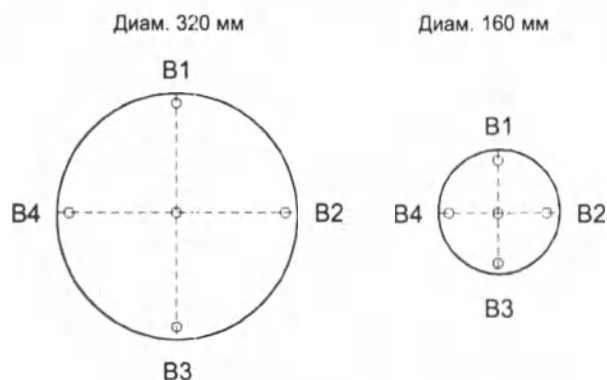
Величины CTDI с различными условиями при сканировании головы
(нормированные величины)

(* указывает стандартные условия.)

Условия сканирования		Положение		
		Center (Центральный)	Величина на периферии (среднее значение)	Величина на периферии (максимальное значение)
Клин	Normal L*	1,00	1,00	1,00
	DR-L	0,50	0,46	0,45
Напряжение на трубке (кВ)	80	0,37	0,41	0,41
	100	0,66	0,69	0,69
	120*	1,00	1,00	1,00
	135	1,29	1,29	1,27
Ток трубки (мА)	10	0,03	0,03	0,03
	150	0,46	0,47	0,46
	300*	1,00	1,00	1,00
Время сканирования (с)	0,48	0,53	0,54	0,55
	1,0*	1,00	1,00	1,00
	3	2,84	2,86	2,82
Толщина среза × количество рядов	1 мм × 4	1,93	1,94	1,93
	4 мм × 4*	1,00	1,00	1,00
	1 мм × 16	1,00	1,00	1,00

Поскольку данные о дозе облучения варьируют в зависимости от тока трубки и времени облучения, они не приводятся в настоящем документе.

Для измерения данных о дозе облучения в центре и на периферии (10 мм внутрь от поверхности) каждого фантома используется камерный дозиметр с рабочей длиной 100 мм и цилиндрическими акриловыми фантомами РММА диаметром 160 мм и 320 мм (длиной 150 мм). Имейте в виду, что ошибка в результатах измерения данных о дозе облучения составляет приблизительно $\pm 2\%$.



Фантом для измерения данных о дозе облучения

Поскольку на момент начала сканирования рентгеновская трубка может находиться в произвольном положении, для каждого проводимого измерения в данной системе положение с максимальной величиной данных по периферии будет разным.

Условия сканирования, при которых величина $CTDI_{100}$ на периферии превышает 1 Гр

При расчете максимального значения периферийных величин $CTDI_{100}$ как индекса на основе величин $CTDI$ в условиях сканирования для брюшной полости и в условиях сканирования для головы, величина $CTDI_{100}$ на периферии превышает 1 Гр в условиях сканирования, которые приведены в таблицах ниже.

[Рентгеновская трубка 3,5 MHU (СХВ-350А)]

Условия сканирования для головы, при которых максимальная величина $CTDI_{100}$ на периферии (МАКС) превышает 1 Гр

Условия сканирования		Ток трубки × время сканирования, при котором величина $CTDI_{100}$ на периферии (МАКС.) превышает 1 Гр (мА·с)
Напряжение на трубке (кВ)	80	6731
	100	4113
	120*	2962
	135	2035
Толщина среза × количество рядов	1 мм × 4	1481
	4 мм × 4*	2962
	1 мм × 16	2962

* : Стандартные настройки для каждого условия сканирования

[Рентгеновская трубка 2,0 MHU (СХВ-200F)]

Условия сканирования для головы, при которых максимальная величина $CTDI_{100}$ на периферии (МАКС) превышает 1 Гр

Условия сканирования		Ток трубки × время сканирования, при котором величина $CTDI_{100}$ на периферии (МАКС.) превышает 1 Гр (мА·с)
Напряжение на трубке (кВ)	80	7174
	100	4263
	120*	2941
	135	2084
Толщина среза × количество рядов	1 мм × 4	1524
	4 мм × 4*	2941
	1 мм × 16	2941

* : Стандартные настройки для каждого условия сканирования

[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ (СХВ-350А)]

Условия сканирования для брюшной области, при которых максимальная величина CTDI₁₀₀ на периферии (МАКС) превышает 1 Гр

Условия сканирования		Ток трубки × время сканирования, при котором величина CTDI ₁₀₀ на периферии (МАКС.) превышает 1 Гр (мА-с)
Напряжение на трубке (кВ)	80	13 240
	100	7707
	120*	5164
	135	3631
Толщина среза × количество рядов	1 мм × 4	2718
	4 мм × 4*	5164
	1 мм × 16	5164

* : Стандартные настройки для каждого условия сканирования

[Рентгеновская трубка 2,0 МНУ (СХВ-200F)]

Условия сканирования для брюшной области, при которых максимальная величина CTDI₁₀₀ на периферии (МАКС) превышает 1 Гр

Условия сканирования		Ток трубки × время сканирования, при котором величина CTDI ₁₀₀ на периферии (МАКС.) превышает 1 Гр (мА-с)
Напряжение на трубке (кВ)	80	13 506
	100	7718
	120*	4862
	135	3473
Толщина среза × количество рядов	1 мм × 4	2672
	4 мм × 4*	4862
	1 мм × 16	4862

* : Стандартные настройки для каждого условия сканирования

(2) Данные о дозе облучения (для $CTDI_{free\ air}$)

В таблицах ниже приведены данные о дозе облучения (величина $CTDI_{free\ air}$) в типичных условиях сканирования.

[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ (СХВ-350А)]

Условия сканирования

Режим сканирования головы: 120 кВ, 300 мА, время сканирования 1 с, поле сканирования М, срез 4 мм × 4

Режим сканирования тела: 120 кВ, 300 мА, время сканирования 1 с, поле сканирования L, срез 4 мм × 4

Величина $CTDI_{free\ air}$ в типичных условиях сканирования

	Режим сканирования головы	Режим сканирования тела
$CTDI_{free\ air}$	162 ±20 %	162 ±20 %

Единицы измерения: мГр

Вариации величины $CTDI_{free\ air}$ в зависимости от толщины среза и напряжения на рентгеновской трубке в режиме сканирования тела (нормализованные значения)

Тип клина	$CTDI_{free\ air}$	
	Малый фокус	Большой фокус
Normal L	0,92	1,00
DR-L	0,33	0,36

Напряжение на трубке (кВ)	$CTDI_{free\ air}$	
	Малый фокус	Большой фокус
80	0,45	0,49
100	0,68	0,74
120	0,92	1,00
135	1,12	1,22

Толщина среза × количество рядов		$CTDI_{free\ air}$	
		Малый фокус	Большой фокус
1 мм × 4	Стандартное сканирование	1,60	1,90
4 мм × 4	Стандартное сканирование	0,92	1,00
1 мм × 16	Стандартное сканирование	0,92	1,00

* Малый фокус нельзя выбрать для 300 мА и поля сканирования L. Сравнения выполняются с постоянным значением мА-с (150 мА и полем сканирования М для 80 кВ/100 кВ/120 кВ и 130 мА и полем сканирования М для 135 кВ).

[Рентгеновская трубка 2,0 MHU (СХВ-200F)]

Условия сканирования

Режим сканирования головы: 120 кВ, 300 мА, время сканирования 1 с,
поле сканирования М, срез 4 мм × 4

Режим сканирования тела: 120 кВ, 300 мА, время сканирования 1 с,
поле сканирования L, срез 4 мм × 4

Величина CTDI_{free air} в типичных условиях сканирования

	Режим сканирования головы	Режим сканирования тела
CTDI _{free air}	158 ±20 %	158 ±20 %

Единицы измерения: мГр

Вариации величины CTDI_{free air} в зависимости от толщины среза и напряжения на рентгеновской трубке в режиме сканирования тела (нормализованные значения)

Тип клина	CTDI _{free air}	
	Малый фокус	Большой фокус
Normal L	0,91	1,00
DR-L	0,34	0,37

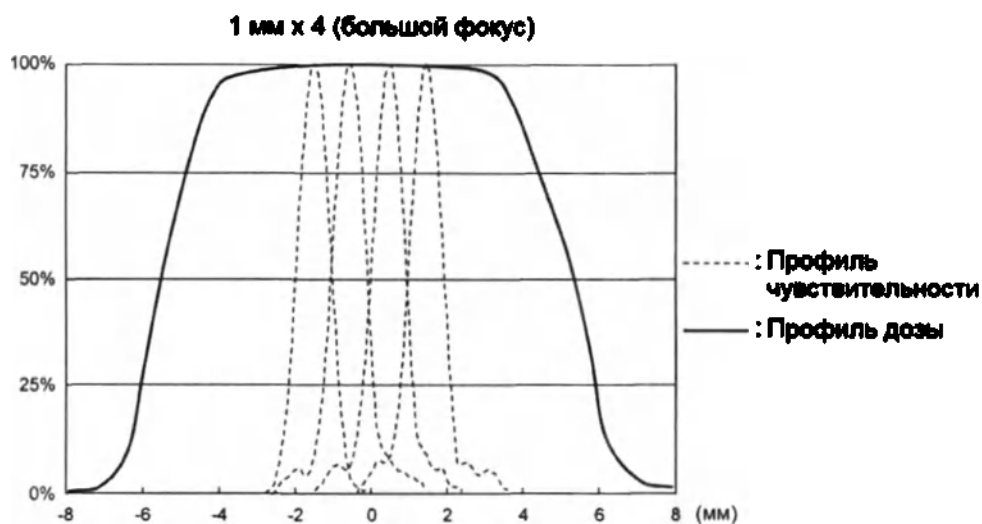
Напряжение на трубке (кВ)	CTDI _{free air}	
	Малый фокус	Большой фокус
80	0,44	0,48
100	0,66	0,73
120	0,91	1,00
135	1,11	1,22

Толщина среза × количество рядов		CTDI _{free air}	
		Малый фокус	Большой фокус
1 мм × 4	Стандартное сканирование	1,61	1,90
4 мм × 4	Стандартное сканирование	0,91	1,00
1 мм × 16	Стандартное сканирование	0,91	1,00

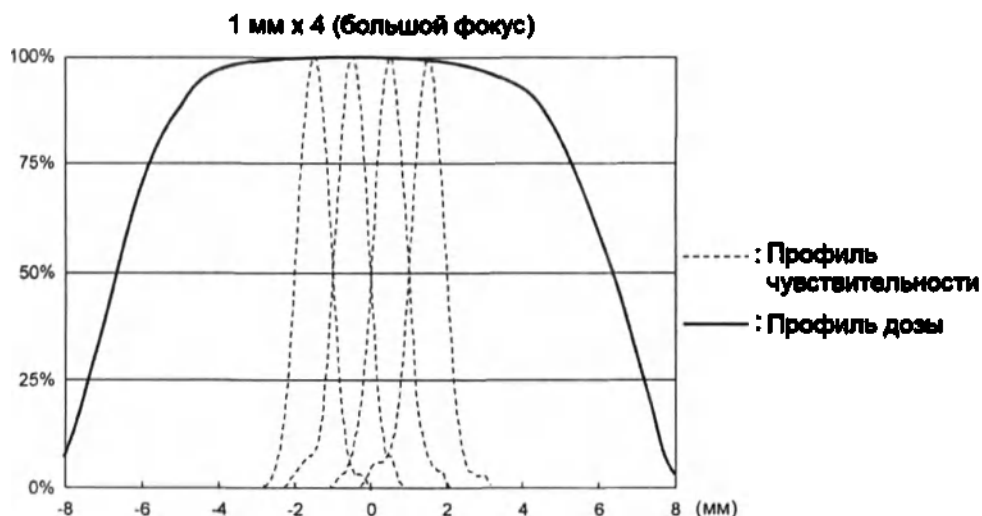
* Малый фокус нельзя выбрать для 300 мА и поля сканирования L. Сравнения выполняются с постоянным значением мА-с (150 мА и полем сканирования М для 80 кВ/100 кВ/120 кВ и 130 мА и полем сканирования М для 135 кВ).

(3) Профиль дозы облучения / профиль чувствительности

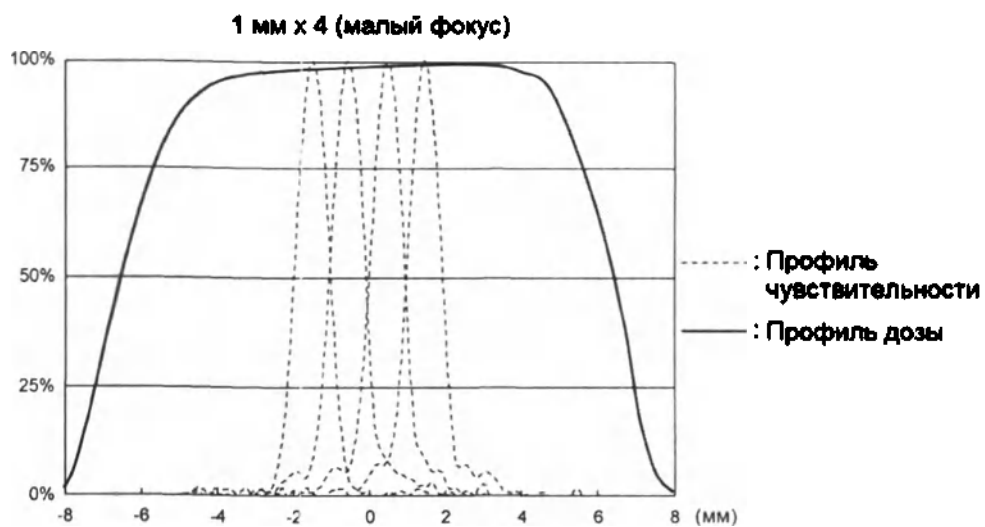
На рисунках ниже показан профиль дозы облучения / профиль чувствительности при толщинах среза 1 мм × 4, 4 мм × 4, 1,0 мм × 16.



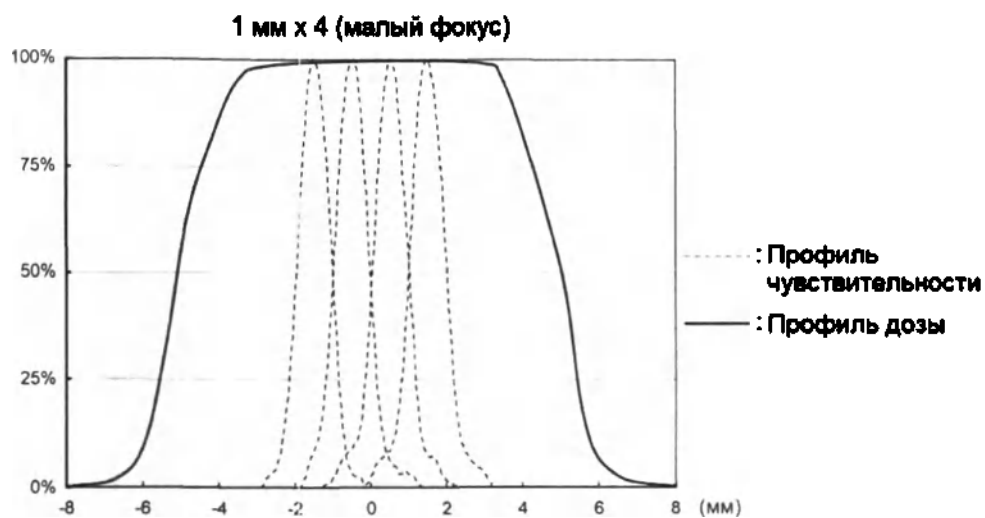
Профиль доз облучения / чувствительности при толщине среза 1 мм × 4 (большой фокус) (для СХВ-350А)



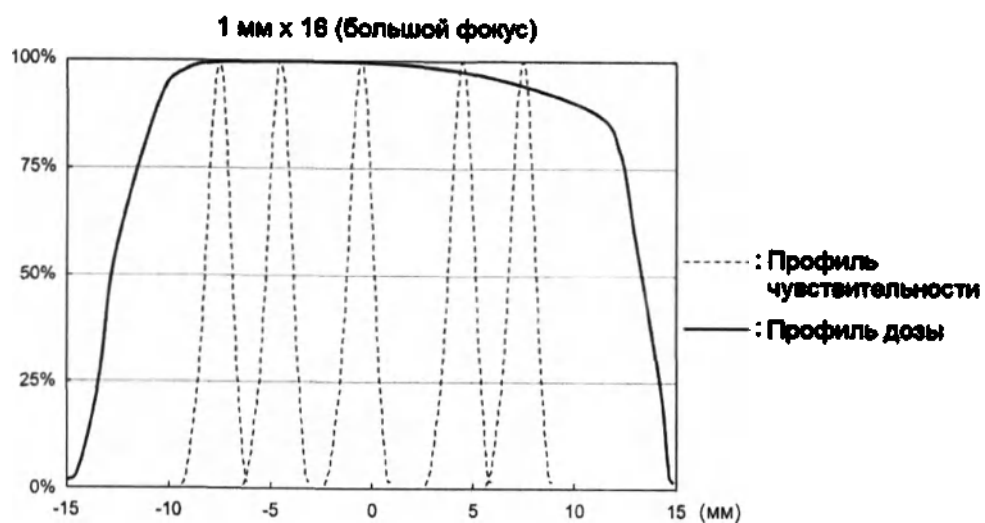
Профиль доз облучения / чувствительности при толщине среза 1 мм × 4 (большой фокус) (для СХВ-200F)



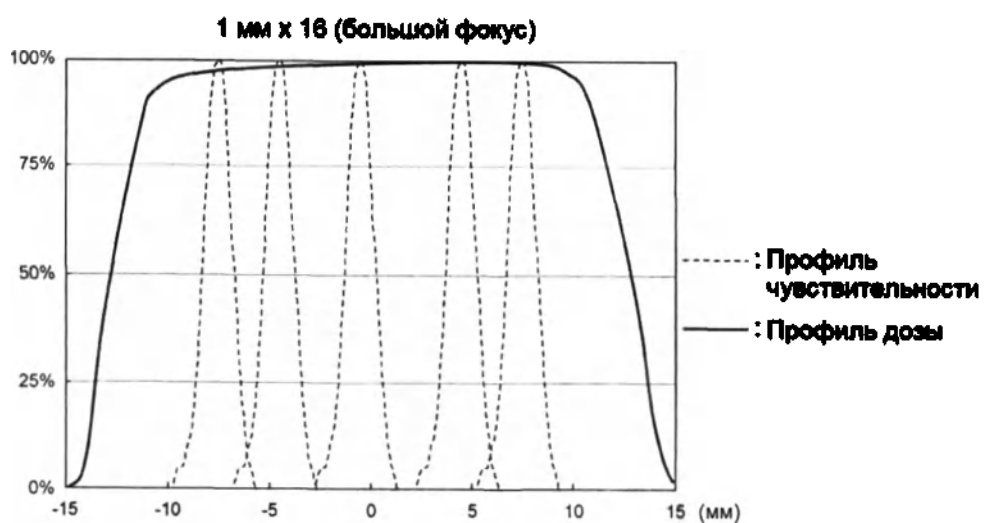
Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 1 мм x 4 (малый фокус) (для СХВ-350А)



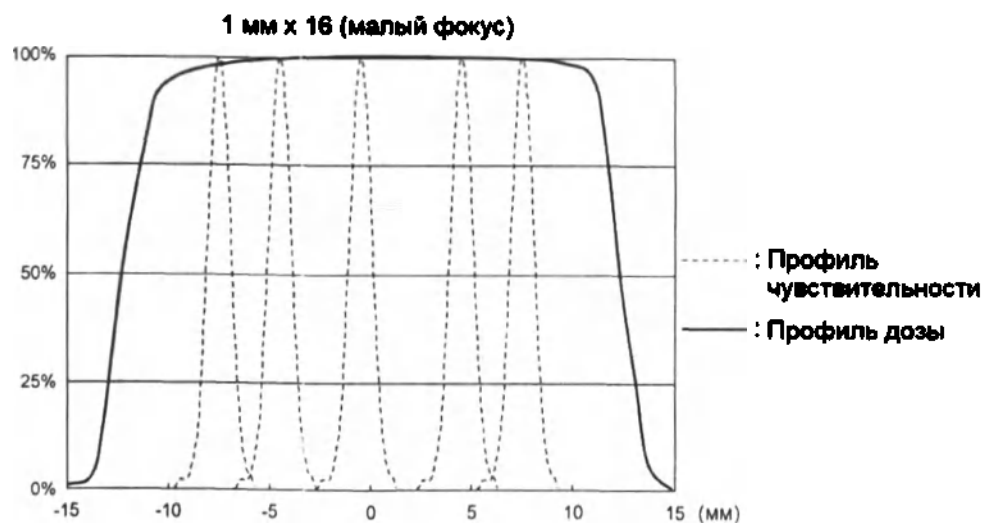
Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 1 мм x 4 (малый фокус) (для СХВ-200F)



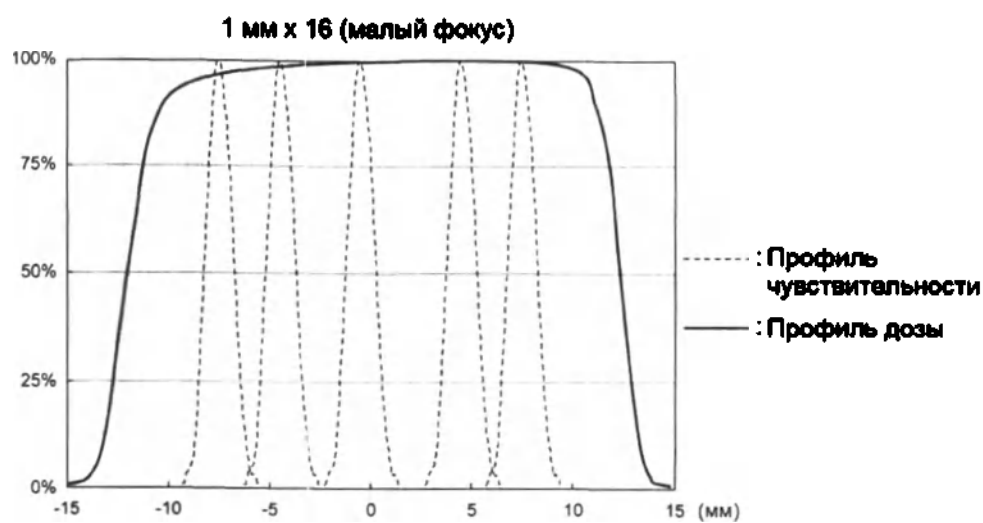
Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 1 мм x 16 (большой фокус) (для СХВ-350А)



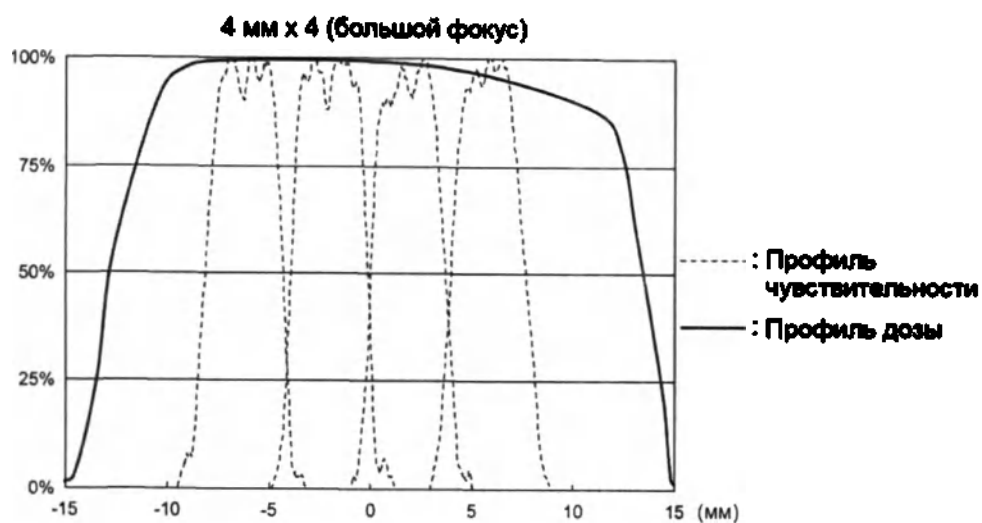
Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 1 мм x 16 (большой фокус) (для СХВ-200F)



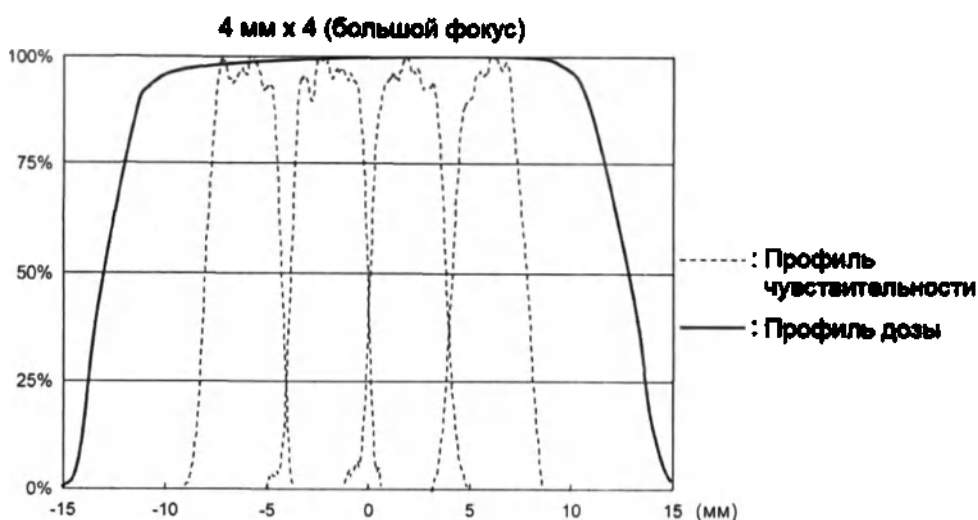
Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 1 мм x 16 (малый фокус) (для СХВ-350А)



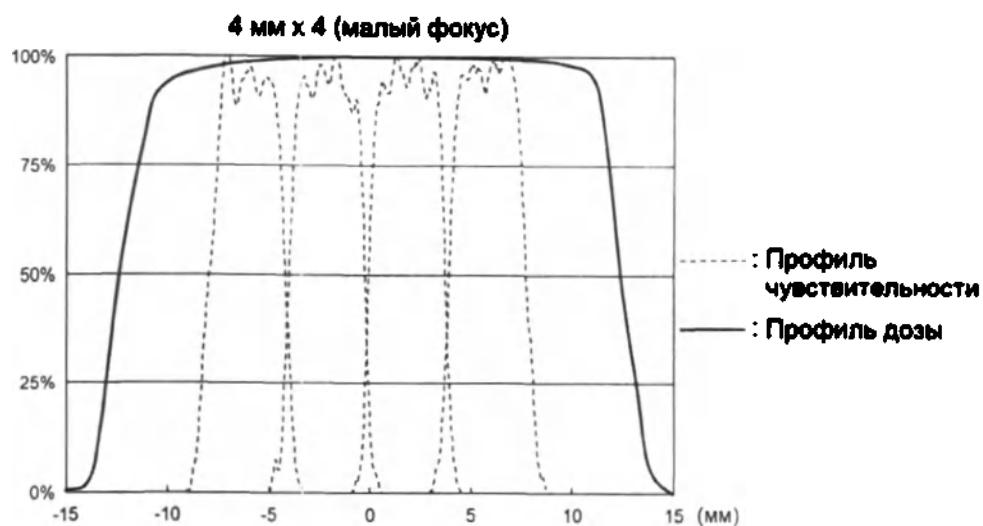
Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 1 мм x 16 (малый фокус) (для СХВ-200F)



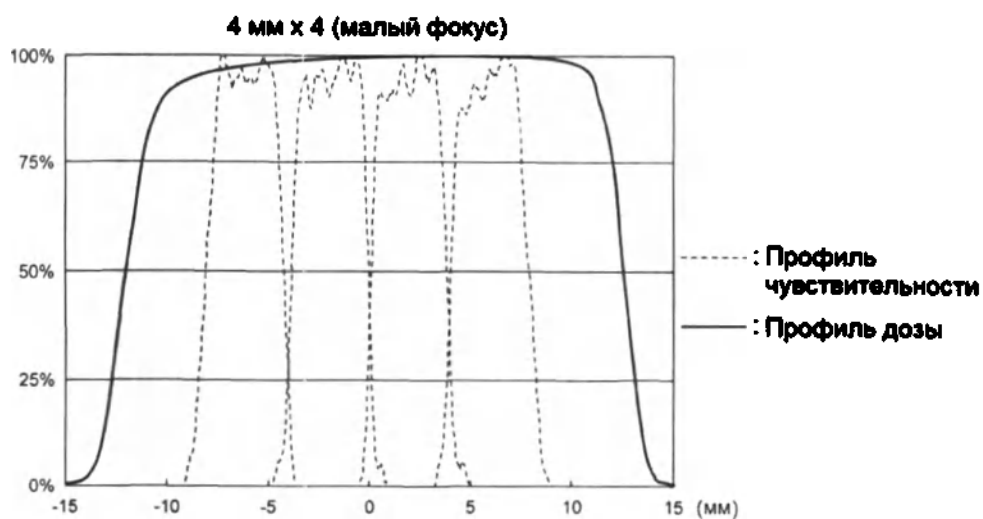
Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 4 мм x 4 (большой фокус) (для СХВ-350А)



Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 4 мм x 4 (большой фокус) (для СХВ-200F)



Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 4 мм x 4 (малый фокус) (для СХВ-350А)

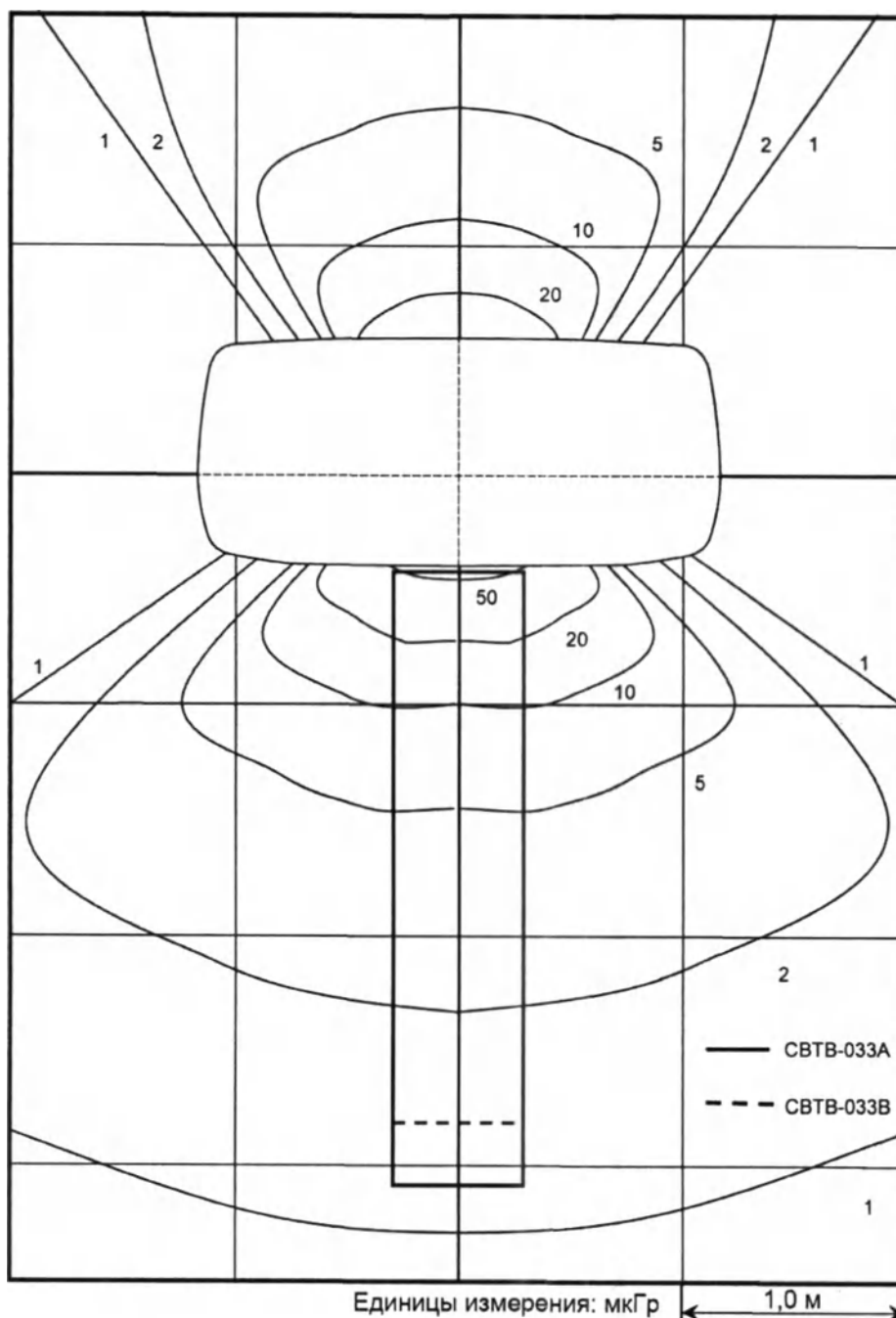


Профиль дозы облучения / чувствительности при толщине среза 4 мм x 4 (малый фокус) (для СХВ-200F)

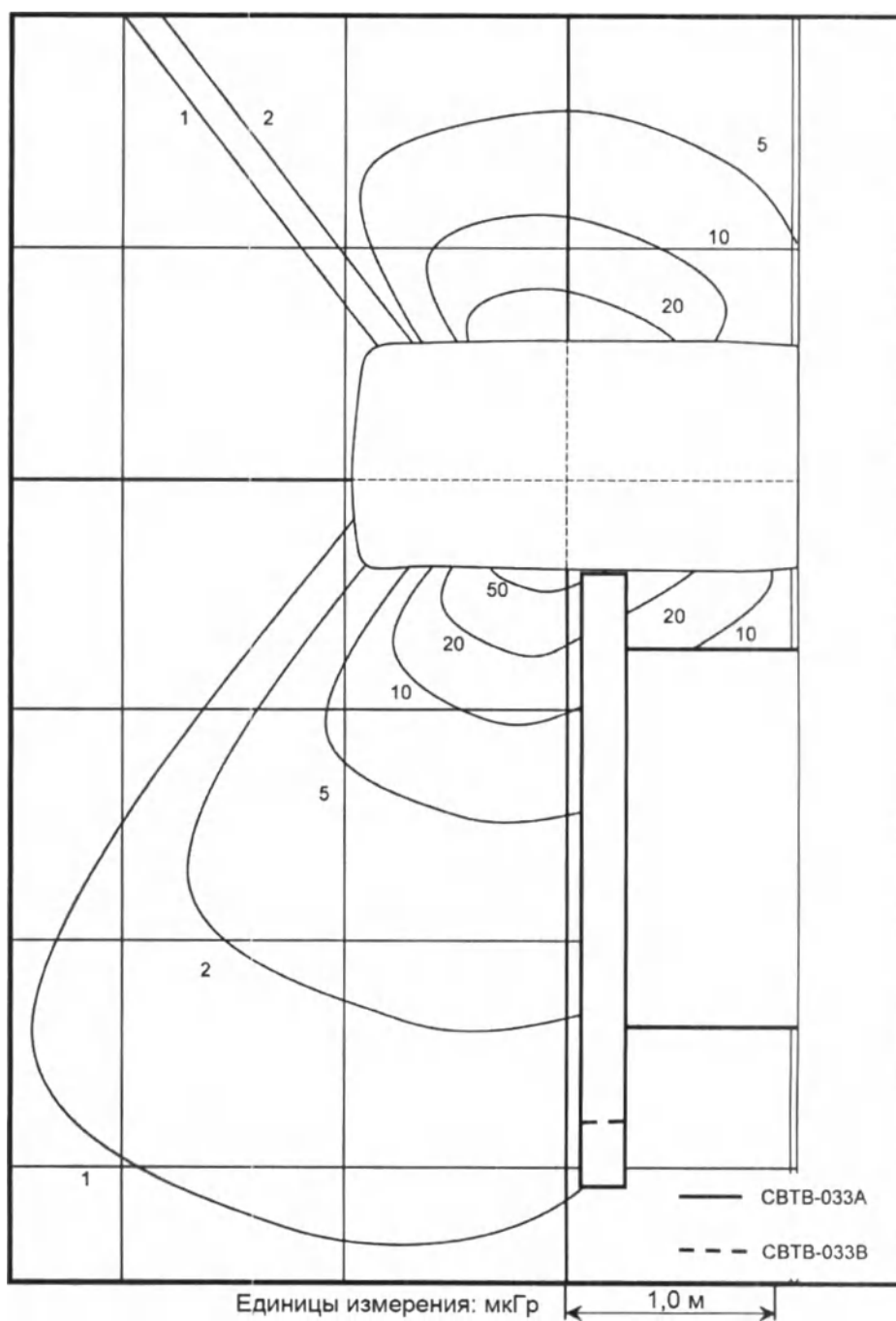
(4) Рассеянное (побочное) излучение

Количество рассеянного (побочного) излучения во время сканирования показано на рисунке ниже. Используйте эти данные для сведения к минимуму лучевой нагрузки при проведении сканирования. Имейте в виду, что количество рассеянного (побочного) излучения будет разным для разных пациентов, и поэтому приведенные ниже данные следует использовать только в качестве ориентира.

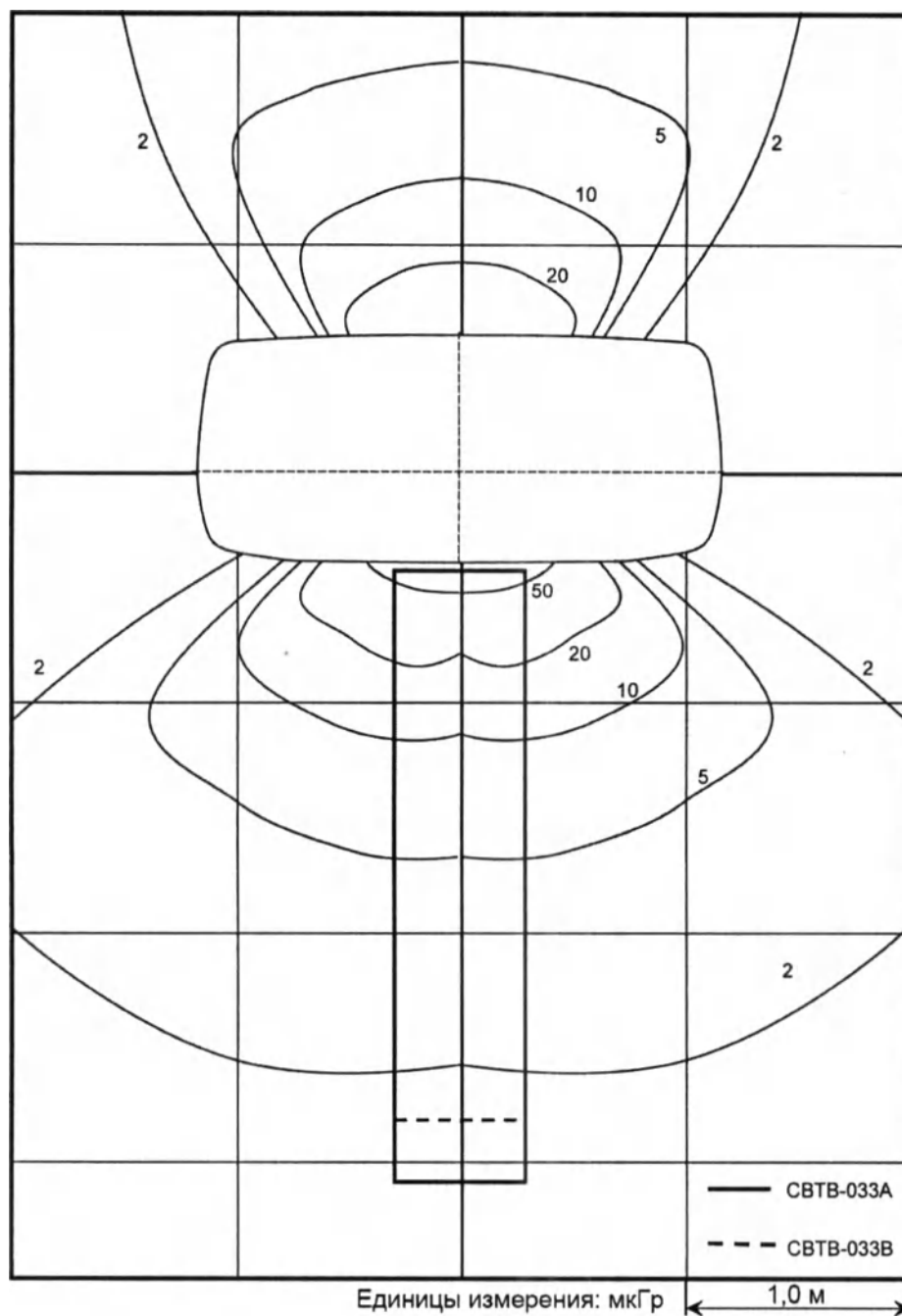
135 кВ / 100 мА / время сканирования 1 с / поле сканирования L / 1,0 мм × 16 / полиметилметакрилатный (РММА) фантом диаметром 320 мм



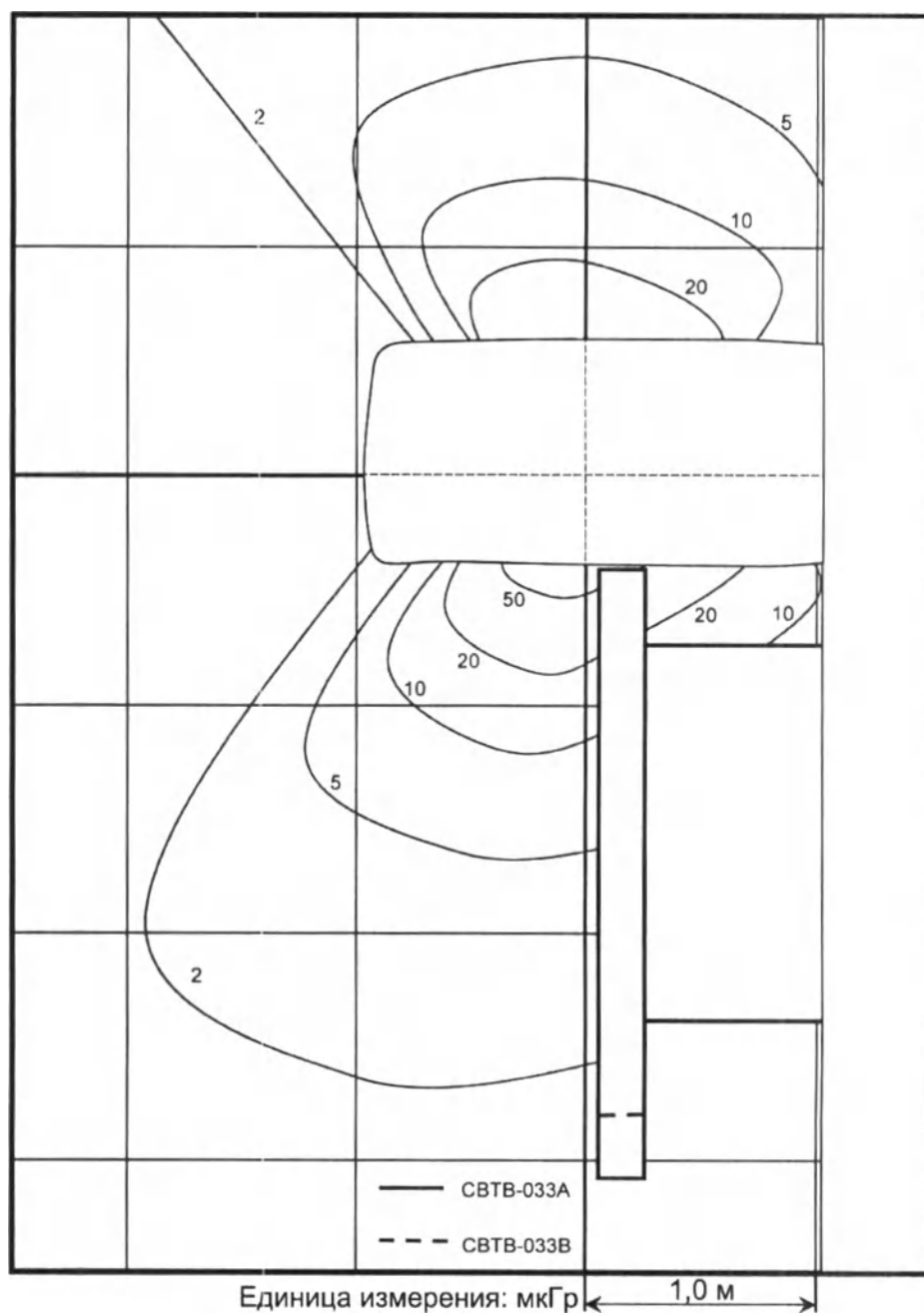
Профиль рассеянного (побочного) излучения в горизонтальной плоскости (на 100 мА-с)
(для СХВ-350А)



Профиль рассеянного (побочного) излучения в вертикальной плоскости (на 100 мА·с)
(для CXB-350A)



Профиль рассеянного (побочного) излучения в горизонтальной плоскости (на 100 мА·с)
(для СХВ-200F)



Профиль рассеянного (побочного) излучения в вертикальной плоскости (на 100 мА-с)
(для CXB-200F)

(5) Защита от рентгеновского излучения

Гентри (сканер) и процедурный стол для исследования пациента должны устанавливаться для работы с пациентами в кабинете сканирования, оборудованном защитой от рентгеновского излучения. Консоль устанавливается в кабинете управления сканированием за пределами кабинета сканирования. Все операции, связанные с генерацией рентгеновского излучения, в основном выполняются из кабинета управления сканированием.

В кабинете сканирования, помимо первичного рентгеновского излучения, во время сканирования также генерируется рассеянное (побочное) излучение (см. рис. (4)). Поэтому обязательно принимайте надлежащие меры для сведения лучевой нагрузки к минимуму.

Кабинет сканирования должен быть оборудован надлежащей защитой от рентгеновского излучения в соответствии с требованиями законодательства данной страны и региона.

Если ниже пола помещения, в котором будет устанавливаться рентгеновская система КТ, невозможен доступ людей (например, система устанавливается на первом этаже в здании без подвальных помещений), то установка рентгеновской защиты на полу в таком помещении не требуется.

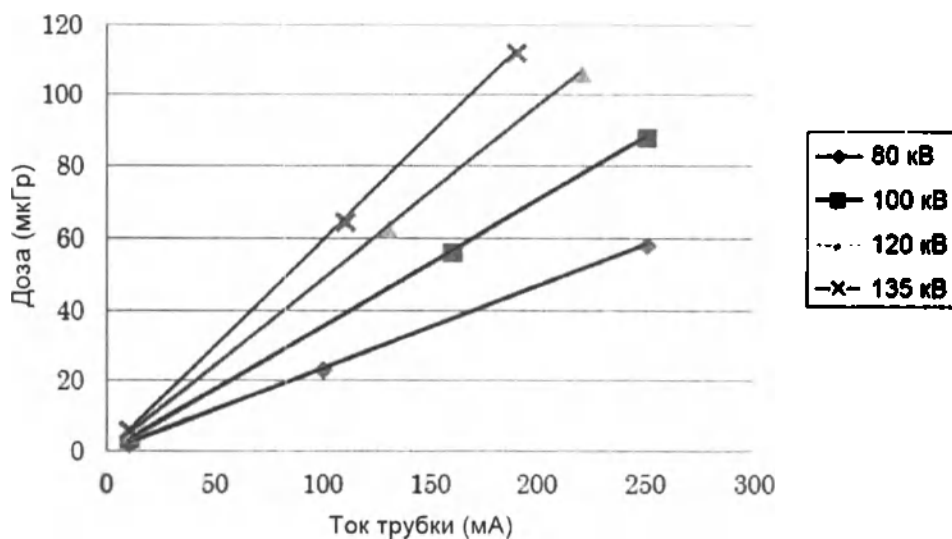
Имейте в виду, что в странах и регионах, где нет регламентированных требований к защите от рентгеновского излучения, надлежащую защиту от рентгеновского излучения следует обеспечить согласно рекомендациям Международной комиссии по радиологической защите (ICRP).

(6) Точность и воспроизводимость мощности генерации рентгеновского излучения

В системе КТ напряжение на трубке и ток трубки пропорциональны мощности генерации рентгеновского излучения, как показано на рисунках ниже.

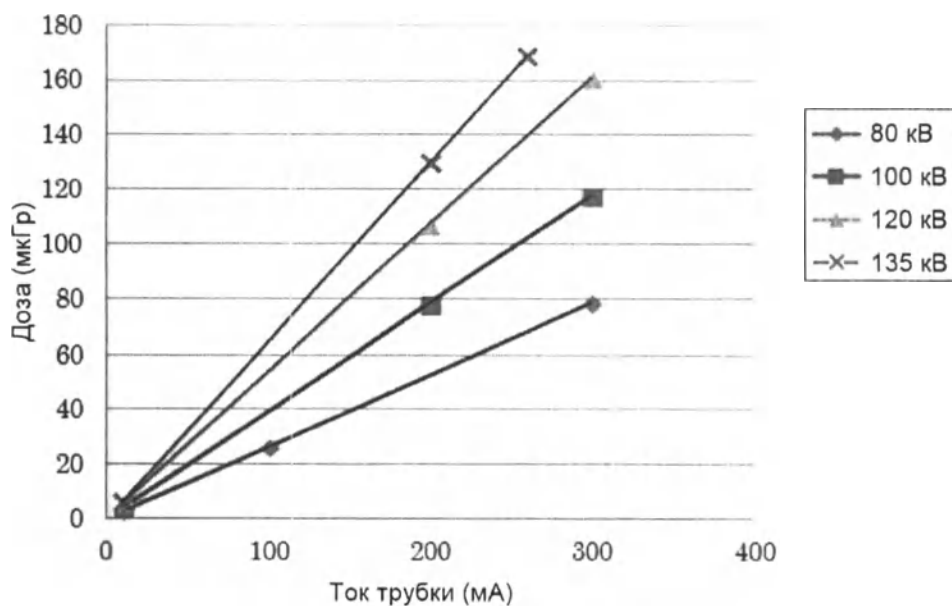
[Рентгеновская трубка 3,5 МНУ]

Малый фокус

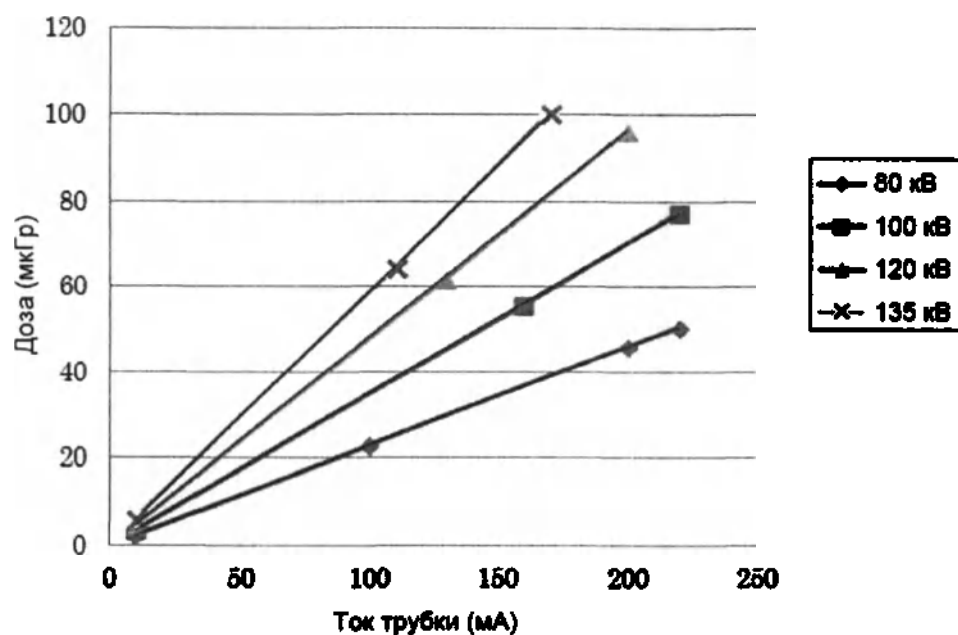


Условия измерения: FOV-L, 1 мм × 16 рядов

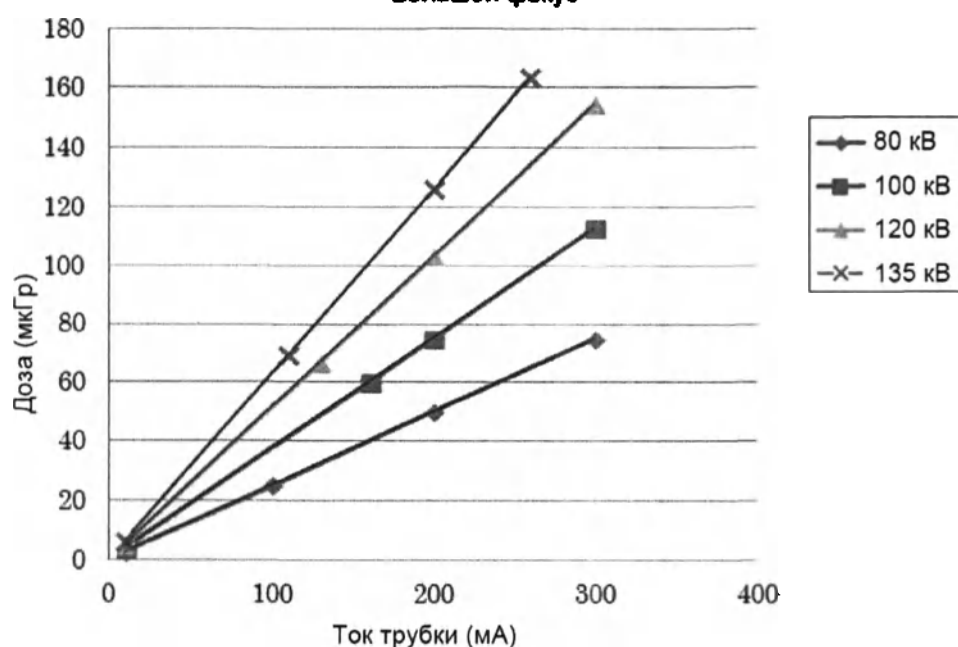
Большой фокус



Условия измерения: FOV-L, 1 мм × 16 рядов

[Рентгеновская трубка 2,0 МНУ]**Малый фокус**

Условия измерения: FOV-L, 1 мм × 16 рядов

Большой фокус

Условия измерения: FOV-L, 1 мм × 16 рядов

Связь между напряжением на трубке, током трубки и мощности генерации рентгеновского излучения при указанных выше условиях измерения универсальна для любого размера фокального пятна (большой фокус или малый фокус).

Имейте в виду, что диапазон допустимого тока трубки изменяется в зависимости от размера фокального пятна.

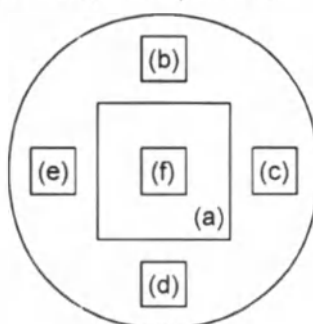
Воспроизводимость мощности генерируемого рентгеновского излучения не превышает $\pm 10\%$ от величины дозы ($CTDI_{free air}$).

17.4 Информация по характеристикам визуализации

Ниже приведена информация по характеристикам визуализации системы КТ. Проверка характеристик производилась согласно процедурам проверки, изложенным в стандартах МЭК 61223-2-6 и МЭК 61223-3-5.

17.4.1 Уровень шума, среднее число КТ и степень однородности

Уровень шума и среднее число КТ оцениваются на основе величин среднего числа КТ и стандартного отклонения в ОИ, находящейся в центре выводимого изображения водяного фантома. Степень однородности оценивается на основе разностей величин среднего числа КТ для разных ОИ, распределенных по выводимому изображению водяного фантома.



Размер ОИ (пиксели)
(a) 200 × 200
(b) – (f) 40 × 40

Положение верхнего левого угла ОИ (пиксели)

	(a) X, Y	(b) X, Y	(c) X, Y	(d) X, Y	(e) X, Y	(f) X, Y
Положение верхнего левого угла ОИ	156, 156	236, 30	442, 236	236, 442	30, 236	236, 236
Размер ОИ	200	40	40	40	40	40

[Условия сканирования]

Напряжение трубки: 120 кВ
Ток трубки: 300 мА (для головы), 300 мА (для брюшной полости)
Время сканирования: 1,0 с (для головы), 1,0 с (для брюшной полости)
Толщина среза: 4,0 мм × 4, 2 слоя
Функция реконструкции: FC70
FOV: Размер М (для головы): водяной фантом 180 мм
Размер L (для брюшной полости): водяной фантом 320 мм

Примечание. Когда мощность источника питания равна 30 кВА, установите для тока значение 100 мА и время сканирования 3 с.

Ниже приведены стандартные величины.

Размер М: водяной фантом 180 мм		Стандартная величина
Шум	a)	от 2,4 до 3,8
Среднее число КТ	f)	от -4 до +4
Однородность	Максимум (f-\(b, c, d, e\))	5 или меньше

Размер L: водяной фантом 320 мм		Стандартная величина
Шум	a)	от 8,8 до 13,5
Среднее число КТ	f)	от -4 до +4
Однородность	Максимум (f-\(b, c, d, e\))	5 или меньше

Технические требования и характеристики системы

17.4.2 ФПМ (функция передачи модуляции)

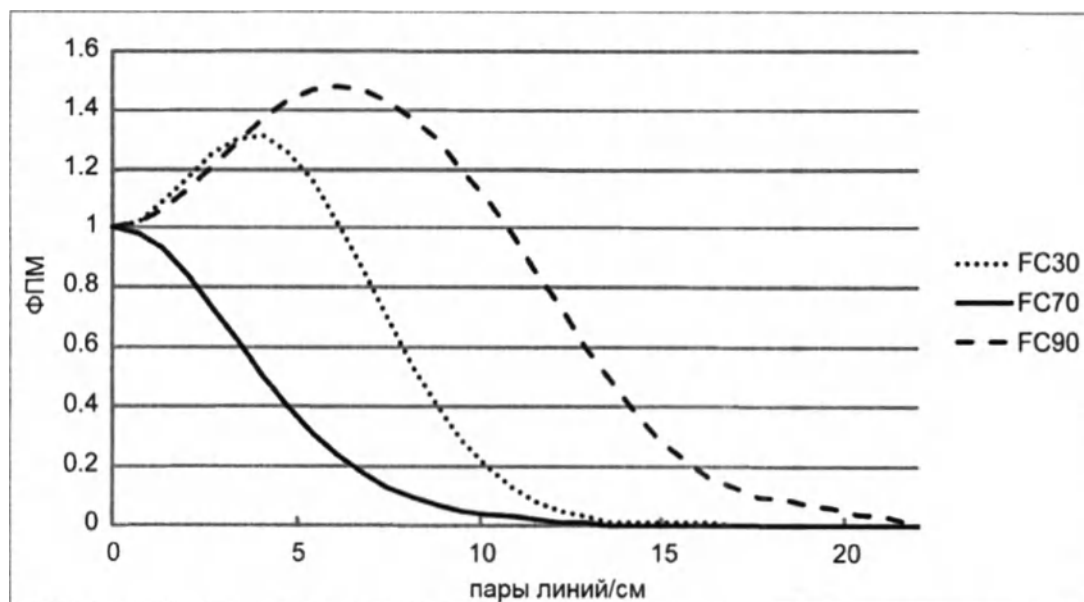
Наилучшее описание пространственного разрешения дает график функции передачи модуляции (ФПМ), получаемый в результате Фурье-преобразования функции рассеяния точки (ФРТ).

[Условия сканирования]

Напряжение трубки: 120 кВ
 Ток трубки: 100 мА
 Размер фокального пятна: S
 Время сканирования: 1,5 с
 Толщина среза: 1,0 мм × 4, 2 слоя
 Функция реконструкции: FC90 (для высокого разрешения), FC30 (для стандартного высокого разрешения), FC70 (соответствует голове и брюшной полости)
 FOV: Размер M (d-FOV = 120 мм)
 Стандартные величины:

		Результат
		Slice (Срез)
FC90	50 % ФПМ	от 8,0 до 17,5
	10 % ФПМ	от 12,0 до 20,0
FC30	50 % ФПМ	от 6,4 до 10,6
	10 % ФПМ	от 8,3 до 13,8
FC70	50 % ФПМ	от 3,0 до 5,0
	10 % ФПМ	от 6,0 до 10,0

Кроме того, на рисунке ниже показаны кривые ФПМ для наиболее часто используемых функций.



17.4.3 Image slice thickness (Толщина среза изображения)

Толщина среза изображения оценивается по ширине на уровне полувысоты путем измерения длины изображения в точке пересечения наклонной металлической линии и плоскости среза.

[Условия сканирования]

Напряжение трубки:	120 кВ
Ток трубки:	100 мА
Размер фокального пятна:	S
Время сканирования:	1,5 с
Толщина среза:	4,0 мм × 4, 1,0 мм × 4
Функция реконструкции:	FC70
FOV:	Размер M (d-FOV = 240 мм)
Стандартные величины:	4,0 мм × 4: от 3,6 мм до 4,4 мм 1,0 мм × 4: от 0,8 мм до 1,5 мм

17.5 Документы по ЭМП

Ниже представлена информация, связанная с ЭМС данной системы, и технические данные, требуемые стандартами IEC 60601-1-2:2014.

17.5.1 Основные рабочие характеристики

Эта система КТ подходит для использования в профессиональной среде медицинского учреждения.

17.5.2 Классификация и применимые стандарты

(1) Классификация

Согласно классификации, система КТ относится к группе 1, класс А, как показано в таблице ниже.

Классификация		системы	
Group (Группа)	1	Непреднамеренные излучатели	●
	2	Преднамеренные излучатели	
Класс	A	Цифровое устройство, которое предназначено для применения в коммерческой, промышленной или деловой среде, за исключением устройств, которые предназначены для использования неограниченным кругом лиц или для использования в домашних условиях	●
	B	Цифровое устройство, которое предназначено для применения в условиях частной жилой среды, не исключая при этом использование в коммерческой, промышленной или деловой среде	

(2) Применяемые стандарты

Соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2014 описывается в разделе «Применимые стандарты».

17.5.3 Рекомендации и декларация производителя

Данная система КТ требует особого внимания в отношении ЭМП, и должна устанавливаться и использоваться в соответствии с информацией об ЭМП, приведенной в настоящем документе. При установке и использовании системы в условиях, отличных от указанных ниже, обеспечение электромагнитной совместимости может оказаться затруднительным.

Указания и заявление изготовителя - электромагнитное излучение

Указания и заявление изготовителя - электромагнитное излучение		
Настоящая СИСТЕМА предназначена для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ должен обеспечить ее использование в условиях такой среды.		
Тест на ЭМИ	Соответствие	Электромагнитная среда: рекомендации
РЧ-излучение CISPR 11	Группа 1	В данной СИСТЕМЕ энергия РЧ используется только для внутренних функций. Поэтому уровень ее РЧ-излучения очень низок и не должен приводить к помехам в работе находящегося рядом электронного оборудования.
РЧ-излучение CISPR 11	Класс А	СИСТЕМА подходит для использования в любых помещениях, за исключением жилых домов и помещений, напрямую подключенных к общественным низковольтным сетям электропитания бытового назначения, в местах, отстоящих на расстоянии не менее 30 м от высокочувствительных устройств беспроводной связи сторонних производителей.
Гармонические излучения МЭК 61000-3-2	не применимо	
Колебания напряжения/ фликер по МЭК 61000-3-3	не применимо	

ПРИМЕЧАНИЕ

- Запрещается использование кабелей и дополнительных компонентов, отличных от используемых с данной системой.
- Использование кабелей и дополнительных компонентов, отличных от используемых с данной системой, может привести к ухудшению характеристик ЭМП.
- Если данная система используется в условиях частной жилой среды (для которой обычно требуется CISPR 11 класс В), она может не обеспечивать надлежащую защиту от устройств радиочастотной связи. Пользователю может потребоваться предпринять меры защиты от воздействия, такие как перемещение или переориентация системы.

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитному излучению

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитному излучению

Настоящая СИСТЕМА предназначена для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ должен обеспечить ее использование в условиях такой среды.

Тест на устойчивость к ЭМИ	Уровень теста по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) МЭК 61000-4-2	±8 кВ контакт ±15 кВ воздух	±8 кВ контакт ±15 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если на полу имеется покрытие из синтетического материала, то относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий ввода/вывода	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий ввода/вывода	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам типичного коммерческого или больничного учреждения.
Перенапряжение МЭК 61000-4-5	±1 кВ, дифференциальная помеха ±2 кВ, синфазная помеха	±1 кВ, дифференциальная помеха ±2 кВ, синфазная помеха	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам типичного коммерческого или больничного учреждения.
Падения, перерывы или колебания напряжения в сети электроснабжения МЭК 61000-4-11	0 % UT (падение напряжения 100 % UT) 0,5/1 период 40 % UT (падение напряжения 60 % UT) 5/6 периодов 70 % UT (падение напряжения 30 % UT) 25/30 периодов 0 % UT (падение напряжения 100 % UT) 5 секунд	не применимо не применимо не применимо 0 % UT (падение напряжения 100 % UT) 5 секунд	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам типичного коммерческого или больничного учреждения. Если оператору СИСТЕМЫ КТ требуется непрерывность ее действия во время перебоев электроснабжения, то рекомендуется подключать СИСТЕМУ к источнику бесперебойного питания.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Магнитные поля с частотой электросети не должны превышать уровней, характерных для типичного расположения в коммерческом или больничном учреждении.

ПРИМЕЧАНИЕ

- UT соответствует переменному напряжению электросети до подачи тестового уровня.
- Запрещается использование кабелей и дополнительных компонентов, отличных от используемых с данной системой.
- Использование кабелей или дополнительных элементов, отличных от используемых с системой КТ, может привести к ухудшению характеристик устойчивости к ЭМИ.

Указания и заявление изготовителя — электромагнитное излучение —
для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, которые не являются ЖИЗНЕОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитному излучению

Блоки СИСТЕМЫ, установленные за пределами экранированного помещения, предназначены для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ должен обеспечить ее использование в условиях такой среды.

Тест на устойчивость к ЭМИ	Уровень теста по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: рекомендации
Кондуктивные РЧ-помехи МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадр.) 150 кГц – 80 МГц	3 В (средне-квадр.)	Запрещается использовать переносные и мобильные устройства РЧ-связи возле любой части СИСТЕМЫ (в т. ч. кабелей) ближе, чем на рекомендуемой дистанции, которая рассчитана по уравнению, применимому для частоты излучателя.
Излучаемые РЧ-помехи МЭК 61000-4-3	6 В (среднеквадр.) Диапазон ISM 3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц	3 В/м	Рекомендуемая дистанция: $d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 кГц – 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 МГц – 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 МГц – 2,7 ГГц
Поля вблизи оборудования беспроводной РЧ-связи IEC 61000-4-3	27 В/м 385 МГц 28 В/м 450 МГц 9 В/м 710, 745, 780 МГц 28 В/м 810, 870, 930 МГц 28 В/м 1720, 1845, 1970 МГц 28 В/м 2450 МГц 9 В/м 5240, 5500, 5785 МГц	27 В/м 28 В/м 9 В/м 28 В/м 28 В/м 28 В/м 9 В/м	где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика и d — рекомендуемая дистанция в метрах (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных РЧ-передатчиков по результатам замера электромагнитного состояния на объекте ^a не должна превышать нормативный уровень для каждого диапазона частот ^b . Возможно появление радиопомех вблизи оборудования, отмеченного следующим знаком: 

ПРИМЕЧАНИЕ

- На граничных частотах 80 МГц и 800 МГц следует применять значения для более высокочастотного диапазона.
- Приведенные указания не могут предусмотреть все возможные ситуации. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение от зданий, предметов и людей.
- Не применяйте кабели и детали, отличные от тех, которые используются для данной системы. Если применяются кабели и детали, отличные от тех, которые используются для данной системы, это может повлиять на устойчивость.

a: Напряженность полей от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для мобильных (сотовых/беспроводных) телефонов и наземных мобильных раций, любительские радиостанции, широкоэмиттерные станции AM- и FM-диапазонов, станции телевизионного вещания, невозможно точно предсказать теоретически. Для оценки условий электромагнитной среды, связанных со стационарными РЧ-передатчиками, требуется провести замер электромагнитного состояния на объекте. Если измеренная напряженность полей в месте использования СИСТЕМЫ превышает указанные выше нормативные уровни РЧ-помех, то следует вести наблюдение за СИСТЕМОЙ, чтобы убедиться в ее нормальном функционировании. При выявлении неисправности функционирования может понадобиться принятие дополнительных мер, таких как смена ориентации или места расположения СИСТЕМЫ.

b: В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть ниже 3 В/м.

Рекомендуемая дистанция переносных и мобильных устройств РЧ связи от СИСТЕМЫ для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, которые не являются ЖИЗНЕОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ

Рекомендуемая дистанция переносных и мобильных устройств РЧ связи от СИСТЕМЫ КТ

Настоящая СИСТЕМА предназначена для использования в условиях электромагнитной среды с контролируемым уровнем излучаемых РЧ-помех. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ может способствовать защите от электромагнитных помех, обеспечивая соблюдение минимальной дистанции между переносными/мобильными устройствами РЧ-связи (передатчиками) и СИСТЕМОЙ согласно приведенным ниже рекомендациям, в соответствии с максимальной выходной мощностью устройств связи.

Максимальная выходная мощность передатчика Вт	Дистанция для частотного диапазона передатчика м		
	150 кГц – 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	80 МГц – 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с не указанной выше максимальной выходной мощностью рекомендуемую дистанцию d в метрах (м) можно оценить, используя уравнение, применимое для частоты передатчика, где P — максимальная выходная мощность в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

- На граничных частотах 80 МГц и 800 МГц следует применять дистанцию для более высокочастотного диапазона.
- Приведенные указания не могут предусмотреть все возможные ситуации. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение от зданий, предметов и людей.
- Запрещается использование кабелей и дополнительных компонентов, отличных от используемых с данной системой.

Использование кабелей или дополнительных элементов, отличных от используемых с системой КТ, может привести к ухудшению параметров дистанции.

17.6 Документы по ЭМС

Ниже представлена информация, связанная с ЭМС данной системы, и технические данные, требуемые стандартами IEC 60601-1-2:2007.

17.6.1 Основные рабочие характеристики

Основные рабочие характеристики системы КТ обеспечиваются нормальным выполнением операций сканирования, реконструкции изображения, вывода изображения и движения гентри / процедурного стола.

17.6.2 Классификация и применимые стандарты

(1) Классификация

Согласно классификации, система КТ относится к группе 1, класс А, как показано в таблице ниже.

Классификация		системы	
Group (Группа)	1	Непреднамеренные излучатели	●
	2	Преднамеренные излучатели	
Класс	A	Цифровое устройство, которое предназначено для применения в коммерческой, промышленной или деловой среде, за исключением устройств, которые предназначены для использования неограниченным кругом лиц или для использования в домашних условиях	●
	B	Цифровое устройство, которое предназначено для применения в условиях частной жилой среды, не исключая при этом использование в коммерческой, промышленной или деловой среде	

(2) Применяемые стандарты

Соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2007 описывается в разделе «Применимые стандарты».

17.6.3 Рекомендации и декларация производителя

Данная система КТ требует особого внимания в отношении ЭМС, и должна устанавливаться и использоваться в соответствии с информацией об ЭМС, приведенной в настоящем документе. При установке и использовании системы в условиях, отличных от указанных ниже, обеспечение электромагнитной совместимости может оказаться затруднительным.

Указания и заявление изготовителя - электромагнитное излучение

Указания и заявление изготовителя - электромагнитное излучение		
Настоящая СИСТЕМА предназначена для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ должен обеспечить ее использование в условиях такой среды.		
Тест на ЭМИ	Соответствие	Электромагнитная среда: рекомендации
РЧ-излучение CISPR 11	Группа 1	В данной СИСТЕМЕ энергия РЧ используется только для внутренних функций. Поэтому уровень ее РЧ-излучения очень низок и не должен приводить к помехам в работе находящегося рядом электронного оборудования.
РЧ-излучение CISPR 11	Класс А	СИСТЕМА пригодна для применения во всех местах размещения, за исключением жилых домов и помещений, напрямую подключенных к общественным низковольтным сетям электропитания бытового назначения. Разделительное расстояние между СИСТЕМОЙ и высокочувствительными устройствами беспроводной связи сторонних производителей должно составлять не менее 30 м.
Гармонические излучения МЭК 61000-3-2	не применимо	
Колебания напряжения/ фликер по МЭК 61000-3-3	не применимо	
ПРИМЕЧАНИЕ - Запрещается использование кабелей и дополнительных компонентов, отличных от используемых с данной системой. - Использование кабелей и дополнительных компонентов, отличных от используемых с данной системой, может привести к ухудшению характеристик ЭМП.		

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитному излучению

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитному излучению

Настоящая СИСТЕМА предназначена для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ должен обеспечить ее использование в условиях такой среды.

Тест на устойчивость к ЭМИ	Уровень теста по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) МЭК 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если на полу имеется покрытие из синтетического материала, то относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий ввода/вывода	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий ввода/вывода	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам типичного коммерческого или больничного учреждения.
Перенапряжение МЭК 61000-4-5	±1 кВ, дифференциальная помеха ±2 кВ, синфазная помеха	±1 кВ, дифференциальная помеха ±2 кВ, синфазная помеха	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам типичного коммерческого или больничного учреждения.
Падения, перерывы или колебания напряжения в сети электроснабжения МЭК 61000-4-11	< 5 % U_T (падение напряжения > 95 % U_T) в течение 0,5 периода 40 % U_T (падение напряжения 60 % U_T) в течение 5 периодов 70 % U_T (падение напряжения 30 % U_T) в течение 25 периодов < 5 % U_T (падение напряжения > 95 % U_T) в течение 5 секунд	не применимо не применимо не применимо < 5 % U_T (падение напряжения > 95 % U_T) в течение 5 секунд	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам типичного коммерческого или больничного учреждения. Если оператору СИСТЕМЫ КТ требуется непрерывность ее действия во время перебоев электроснабжения, то рекомендуется подключать СИСТЕМУ к источнику бесперебойного питания.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля с частотой электросети не должны превышать уровней, характерных для типичного расположения в коммерческом или больничном учреждении.

ПРИМЕЧАНИЕ

- U_T соответствует переменному напряжению электросети до подачи тестового уровня.
- Запрещается использование кабелей и дополнительных компонентов, отличных от используемых с данной системой.
- Использование кабелей или дополнительных элементов, отличных от используемых с системой КТ, может привести к ухудшению характеристик устойчивости к ЭМИ.

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитному излучению

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитному излучению

Блоки СИСТЕМЫ, установленные за пределами экранированного помещения, предназначены для использования в указанных ниже условиях электромагнитной среды. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ должен обеспечить ее использование в условиях такой среды.

Тест на устойчивость к ЭМИ	Уровень теста по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда: рекомендации
Кондуктивные РЧ-помехи МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадр.) 150 кГц – 80 МГц	3 В (средне-квадр.)	Запрещается использовать переносные и мобильные устройства РЧ-связи возле любой части СИСТЕМЫ (в т. ч. кабелей) ближе, чем на рекомендуемой дистанции, которая рассчитана по уравнению, применимому для частоты излучателя. Рекомендуемая дистанция: $d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 кГц – 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 МГц – 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 МГц – 2,5 ГГц где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика и d — рекомендуемая дистанция в метрах (м).
Излучаемые РЧ-помехи МЭК 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В/м	Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных РЧ-передатчиков по результатам замера электромагнитного состояния на объекте ^а не должна превышать нормативный уровень для каждого диапазона частот ^б . Возможно появление радиопомех вблизи оборудования, отмеченного следующим знаком: 

ПРИМЕЧАНИЕ

- На граничных частотах 80 МГц и 800 МГц следует применять значения для более высокочастотного диапазона.
- Приведенные указания не могут предусмотреть все возможные ситуации. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение от зданий, предметов и людей.

а: Напряженность полей от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для мобильных (сотовых/беспроводных) телефонов и наземных мобильных раций, любительские радиостанции, широкопередаточные станции АМ- и FM-диапазонов, станции телевизионного вещания, невозможно точно предсказать теоретически. Для оценки условий электромагнитной среды, связанных со стационарными РЧ-передатчиками, требуется провести замер электромагнитного состояния на объекте. Если измеренная напряженность полей в месте использования СИСТЕМЫ превышает указанные выше нормативные уровни РЧ-помех, то следует вести наблюдение за СИСТЕМОЙ, чтобы убедиться в ее нормальном функционировании. При выявлении неисправности функционирования может потребоваться принятие дополнительных мер, таких как смена ориентации или места расположения СИСТЕМЫ.

б: В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть ниже 3 В/м.

Рекомендуемая дистанция переносных и мобильных устройств РЧ связи от СИСТЕМЫ КТ

Рекомендуемая дистанция переносных и мобильных устройств РЧ связи от СИСТЕМЫ КТ			
Настоящая СИСТЕМА предназначена для использования в условиях электромагнитной среды с контролируемым уровнем излучаемых РЧ-помех. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ может способствовать защите от электромагнитных помех, обеспечивая соблюдение минимальной дистанции между переносными/мобильными устройствами РЧ-связи (передатчиками) и СИСТЕМОЙ согласно приведенным ниже рекомендациям, в соответствии с максимальной выходной мощностью устройств связи.			
Максимальная выходная мощность передатчика Вт	Дистанция для частотного диапазона передатчика м		
	150 кГц – 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	80 МГц – 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с не указанной выше максимальной выходной мощностью рекомендуемую дистанцию d в метрах (м) можно оценить, используя уравнение, применимое для частоты передатчика, где P — максимальная выходная мощность в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

- На граничных частотах 80 МГц и 800 МГц следует применять дистанцию для более высокочастотного диапазона.
- Приведенные указания не могут предусмотреть все возможные ситуации. На распространение электромагнитных волн влияют поглощение и отражение от зданий, предметов и людей.
- Запрещается использование кабелей и дополнительных компонентов, отличных от используемых с данной системой.
- Использование кабелей или дополнительных элементов, отличных от используемых с системой КТ, может привести к ухудшению параметров дистанции.

18

Контрольный лист ежедневного/ периодического осмотра

Используйте формы приведенных ниже контрольных листов для проверки каждого пункта в ходе осмотра, описанного в разделе 15 «Проверка технического состояния».

Содержание

Контрольный лист ежедневного осмотра

Контрольный лист периодического осмотра

Контрольный лист ежедневного осмотра (№:)

Дата:

Название системы: Aquilion Start

Административный №: _____

Предэксплуатационная проверка

(Проверено: ✓)

Фамилия/имя сотрудника, проводящего осмотр									
Дата осмотра		/	/	/	/	/	/	/	/
Пункт осмотра									
Проверка перед включением электропитания	Высота процедурного стола такая же, что и после прошлой операции?								
	В пределах диапазона перемещения системы отсутствуют препятствия?								
	Из системы водоснабжения или кондиционера не подтекает вода?								
	Электропитание на распределительном щите для управления температурой детектора включено?								
	Температура в кабинетах проведения и управления сканированием находится в допустимых пределах?								
	Отсутствуют следы повреждений, таких как механическое повреждение, трещины, пятна, на дополнительных принадлежностях, используемых с процедурным столом?								
	Переключатели на панели управления гентри работают нормально?								
Проверка после включения электропитания	Индикатор питания загорается и слышится звук вращения охлаждающего вентилятора?								
	Через несколько минут на экране монитора появляются интерактивные окна?								
	Проверьте ленточный выключатель на гентри								
	Проверьте действие операции прогрева рентгеновской трубки								
	Проведите сканирование для предэксплуатационной проверки								
Получение калибровочных данных	Получены калибровочные данные (калибровка по воздуху)?								
Комментарии									

Контрольный лист ежедневного осмотра (№:)

Дата:

Название системы: Aquillon Start

Административный №: _____

Заключительная проверка

(Проверено: ✓)

Фамилия/имя сотрудника, проводящего осмотр								
Дата осмотра		/	/	/	/	/	/	/
Пункт осмотра								
Проверка гентри и процедурного стола для исследования пациента	Дека стола выдвинута в крайнее наружное положение?							
	Очистка системы и места вокруг нее							
Другое	Укладка и регулировка фантомов, подставок и упоров для рук и т. д.							
Комментарии								

Контрольный лист периодического осмотра (№:)

Название системы: Aquilion Start

Административный №: _____

(Проверено: ✓)

Фамилия/имя сотрудника, проводящего осмотр									
Пункт осмотра		Дата осмотра	/	/	/	/	/	/	/
		Interval (Интервал)							
Очистка воздухозаборника на передней панели процессорного блока (NAVI)		1 неделя							
Извлечение диска DVD-RAM		1 неделя							
Измерение шума изображения	• M/4 мм × 4	1 месяц							
	• L/4 мм × 4	1 месяц							
Проверка защитной блокировки	• Скольжение деки стола в направлении ВНУТРЬ (1)	1 месяц							
	• Скольжение деки стола в направлении ВНУТРЬ (2)	1 месяц							
	• Перемещение стола ВНИЗ	1 месяц							
	• Перемещение стола ВВЕРХ	1 месяц							
Проверка функции аварийной остановки		1 месяц							
Комментарии									

*: Пункты периодического осмотра и интервалы осмотра могут несколько различаться в зависимости от частоты использования или использования контрастирующих препаратов.

19

Интеллектуальная собственность

1. Программное обеспечение и руководство по эксплуатации системы КТ предоставляются с ограничивающими условиями.

Используемое в системе КТ программное обеспечение включает таковое, принадлежащее компании Canon Medical Systems Corporation, и таковое, лицензированное для компании Canon Medical Systems Corporation соответствующим Лицензиаром.

- (1) Программное обеспечение и связанную с ним документацию разрешается использовать только с данной системой.
- (2) Права интеллектуальной собственности на программное обеспечение и связанную с ним документацию заказчику не передаются.
- (3) Запрещается копирование программного обеспечения или документации, а также любая модификация всего или части программного обеспечения.
- (4) Запрещается перекомпиляция и обратная сборка программного обеспечения.
- (5) Запрещается присвоение, раскрытие, передача или сублицензирование программного обеспечения или документации любой третьей стороне.
- (6) Программное обеспечение подпадает под действие законодательства и нормативных актов в сфере экспорта, принятых в США и Японии. Запрещается любой экспорт или реэкспорт всего или части программного обеспечения без надлежащего разрешения от правительства США или Японии.
- (7) Владелец может изменить содержание настоящих документов, а также программ в программном обеспечении без предупреждения.
- (8) Лицензиар не несет ответственности за любые явно выраженные или подразумеваемые гарантийные обязательства или за любой косвенный, случайный, особый, штрафной или последующий ущерб, связанный с данным программным обеспечением и документацией.

2. Соглашение для программного обеспечения Microsoft

Прочтите лицензионное соглашение с конечным пользователем об использовании программного обеспечения Microsoft.

Официальной версией признается версия лицензионного соглашения с конечным пользователем на английском языке.

Копия текста на английском языке приводится после текста на русском языке в данном руководстве. При необходимости обращайтесь к тексту на английском языке.

Последнее обновление: ноябрь 2018 г.

УСЛОВИЯ ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ MICROSOFT**WINDOWS 10 IOT ENTERPRISE & MOBILE (ВСЕ ВЕРСИИ)**

ЕСЛИ ВЫ ПРОЖИВАЕТЕ В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ (ИЛИ ЕСЛИ ЭТА СТРАНА ЯВЛЯЕТСЯ ВАШИМ ОСНОВНЫМ МЕСТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЛОВЫХ ОПЕРАЦИЙ), ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПОЛОЖЕНИЯМИ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОМ АРБИТРАЖЕ И ОТКАЗЕ ОТ ГРУППОВОГО ИСКА В РАЗДЕЛЕ 8. ЭТИ ПОЛОЖЕНИЯ ВЛИЯЮТ НА МЕТОД РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ.

Благодарим вас за то, что выбрали Microsoft!

В зависимости от того, как вы получили программное обеспечение Windows, настоящий документ является лицензионным соглашением между (i) вами и изготовителем устройства или установщиком программного обеспечения, который распространяет программное обеспечение вместе с вашим устройством; или (ii) вами и корпорацией Microsoft (или одним из ее аффилированных лиц, в зависимости от места вашего проживания либо основного места осуществления деловых операций), если вы приобрели программное обеспечение у розничного продавца. Корпорация Microsoft является изготовителем устройства, если речь идет об устройствах, произведенных корпорацией Microsoft или одним из ее аффилированных лиц, а также розничным продавцом, если программное обеспечение приобретается непосредственно у Microsoft.

В настоящем соглашении описываются ваши права и условия использования программного обеспечения Windows. Полностью изучите соглашение, включая печатные условия лицензии, которые сопровождают программное обеспечение, и условия, включенные посредством ссылки, поскольку все положения имеют большое значение и являются неотъемлемой частью применимого к вам соглашения. Чтобы просмотреть условия, включенные посредством ссылки, вставьте ссылку (aka.ms/) в окно браузера.

Принимая условия настоящего соглашения или используя программное обеспечение, вы соглашаетесь со всеми настоящими условиями, а также даете согласие на передачу определенной информации в процессе активации и использования программного обеспечения в соответствии с положениями о конфиденциальности, содержащимися в Разделе 3. Если вы не принимаете и не выполняете настоящие условия, вы не можете использовать программное обеспечение или его компоненты. Вы можете обратиться к изготовителю устройства, установщику или вашему розничному продавцу, если вы приобрели программное обеспечение напрямую, чтобы узнать правила возврата товара и согласно этим правилам вернуть программное обеспечение или устройство для получения возмещения его стоимости или зачисления эквивалентной суммы на ваш счет. Вы должны действовать в соответствии с этими правилами, в рамках которых для возврата денежных средств или для зачисления эквивалентной суммы на ваш счет может потребоваться возврат программного обеспечения вместе с устройством в полной комплектации, на котором оно установлено, если это применимо.

1. Обзор.

- a. **Область применения.** Настоящее соглашение относится к программному обеспечению Windows, которое было предварительно установлено на вашем устройстве или приобретено у розничного продавца и установлено вами самостоятельно, носителям, на которых вы получили программное обеспечение (если таковые имеются), любым шрифтам, значкам, изображениям или звуковым файлам, предоставляемым в составе программного обеспечения, а также ко всем обновлениям, новым версиям, дополнениям или службам Microsoft для программного обеспечения, если на них не распространяются иные условия. Это также касается разработанных в Microsoft приложений для Windows, которые обеспечивают функциональные возможности, связанные, например, с почтой, календарем, контактами и новостями, и предоставляются в составе Windows. Если настоящее соглашение содержит условия, касающиеся функции или службы, которые не доступны на вашем устройстве, то эти условия не применяются.
- b. **Дополнительные условия.** В зависимости от возможностей вашего устройства, его конфигурации и способа его использования, к использованию некоторых функций, служб и приложений могут применяться дополнительные условия Microsoft или третьих лиц.
 - (i) Некоторые приложения для Windows предоставляют доступ к онлайн-услугам или зависят от них, при этом использование таких служб иногда регулируется отдельными условиями и правилами защиты персональных данных, например Соглашением об использовании служб Microsoft, которое опубликовано на веб-сайте по адресу aka.ms/msa. Вы можете просмотреть эти условия и правила в разделе условий использования службы или в настройках приложения (в соответствующих случаях). Прочтите их внимательно. Службы могут быть доступны не во всех регионах.

- (ii) Изготовитель или установщик также может предварительно установить приложения, на которые будут распространяться отдельные условия лицензии.
- (iii) Программное обеспечение может содержать программы третьих лиц, например Adobe Flash Player, лицензия на которые предоставляется на их собственных условиях. Вы соглашаетесь с тем, что использование вами программы Adobe Flash Player регулируется условиями лицензии Adobe Systems Incorporated, опубликованными на веб-сайте по адресу aka.ms/adobe-flash. Adobe и Flash являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Adobe Systems Incorporated в США и (или) других странах.
- (iv) Программное обеспечение может содержать программы третьих лиц, предоставляемые вам по лицензии в соответствии с настоящим соглашением или в рамках их собственных условий лицензирования. Условия лицензии, уведомления и подтверждения (при их наличии), касающиеся программы третьего лица, можно просмотреть на веб-сайте по адресу aka.ms/thirdparty-notices.

2. Права на установку и использование.

- a. **Лицензия.** Лицензия на программное обеспечение предоставляется на постоянной основе для устройства, с которым было приобретено программное обеспечение. Вы имеете право использовать данное программное обеспечение только для этого устройства.
- b. **Устройство.** В настоящем соглашении «устройство» означает физическую аппаратную систему с внутренним запоминающим устройством, в которой может быть запущено программное обеспечение. Аппаратный раздел или сверхкомпактный сервер считается устройством.
- c. **Ограничения.** Изготовитель или установщик и Microsoft сохраняют за собой все права (например, права, предусмотренные законами об интеллектуальной собственности), которые не предоставляются явным образом в рамках настоящего соглашения. Например, настоящая лицензия не предоставляет вам права:
 - (i) отдельно использовать или виртуализировать компоненты программного обеспечения;
 - (ii) публиковать, копировать (за исключением разрешенной резервной копии) программное обеспечение, предоставлять его в прокат, в аренду или во временное пользование;
 - (iii) переносить программное обеспечение;
 - (iv) пытаться обойти технические ограничения в программном обеспечении;
 - (v) использовать программное обеспечение в качестве серверного программного обеспечения, для предоставления услуг размещения на коммерческой основе, предоставлять данное программное обеспечение для одновременного использования несколькими пользователями в сети, устанавливать программное обеспечение на сервере и предоставлять пользователям удаленный доступ к нему или устанавливать программное обеспечение на устройстве для использования только удаленными пользователями;
 - (vi) осуществлять вскрытие технологии, декомпилировать или дизассемблировать программное обеспечение либо предпринимать соответствующие попытки, кроме как в той мере и в тех случаях, когда это (a) разрешено действующим законодательством; (b) разрешено условиями лицензирования, регулирующими использование компонентов с открытым исходным кодом, которые могут входить в состав данного программного обеспечения; или (c) необходимо для отладки изменений каких-либо библиотек, лицензируемых по малой стандартной общественной лицензии GNU, которые входят в состав программного обеспечения и связаны с ним; и
 - (vii) при использовании интернет-функций вы не имеете права использовать их каким-либо образом, который может помешать их использованию другими лицами, пытаться получить несанкционированный доступ к каким-либо службам, данным, учетным записям или сетям или несанкционированно их использовать.

d. Сценарии использования несколькими пользователями.

- (i) **Несколько версий.** Если при приобретении программного обеспечения вам было предоставлено несколько версий (например, 32-разрядная и 64-разрядная версии), вы имеете право одновременно установить и активировать только одну из них.
- (ii) **Несколько подключений или пул подключений.** Оборудование или программное обеспечение, которое вы используете для мультиплексирования или создания пула подключений либо уменьшения количества устройств или пользователей, которые осуществляют доступ к программному обеспечению или используют его, не уменьшает необходимое количество лицензий. Вы можете использовать такое оборудование или программное обеспечение только при наличии лицензий на каждый экземпляр используемого программного обеспечения.
- (iii) **Подключения устройств.** К программному обеспечению, установленному на лицензированном устройстве, может осуществляться доступ с 20 других устройств в целях использования таких функций программного обеспечения, как файловые службы, службы печати, информационные службы Интернета и службы общего доступа к подключению Интернета, а также службы телефонии на лицензированном устройстве. Ограничение в 20 подключений применяется к устройствам, обращающимся к программному обеспечению косвенно с помощью «мультиплексирования» или другого программного обеспечения либо оборудования, образующего пулы подключений. Вы можете разрешить любому количеству устройств обращаться к программному обеспечению, установленному на лицензированном устройстве, для синхронизации данных между устройствами. Однако данный раздел не означает, что вы имеете право устанавливать программное обеспечение или использовать его основную функцию (за исключением возможностей, указанных в данном разделе) на любом из таких других устройств.
- (iv) **Удаленный доступ.** Пользователи могут осуществлять доступ к лицензированному устройству с другого устройства с помощью технологий удаленного доступа, если для удаленного устройства приобретена отдельная лицензия на запуск того же программного обеспечения или его более новой версии.
- (v) **Удаленный помощник.** Вы можете использовать технологии удаленного помощника для общего доступа к активному сеансу без получения каких-либо дополнительных лицензий на программное обеспечение. Удаленный помощник позволяет одному пользователю подключаться напрямую к компьютеру другого пользователя, как правило, в целях устранения проблем.
- (vi) **POS-приложение.** Если программное обеспечение устанавливается на устройстве розничной точки обслуживания, вы можете использовать данное программное обеспечение вместе с приложением для точки обслуживания («POS-приложением»). POS-приложение является программным приложением, которое предоставляет только следующие функции: (i) обрабатывает операции купли-продажи и обслуживания, сканирует и отслеживает наличные товары, регистрирует и (или) передает информацию о покупателе и выполняет сопутствующие функции управления и (или) (ii) напрямую и косвенно предоставляет информацию покупателям об имеющихся товарах и услугах. Вместе с данным программным обеспечением вы можете использовать дополнительные программы, которые: (i) непосредственно подходят для конкретного использования на устройстве, предусмотренного изготовителем, или (ii) обеспечивают системные программы, управление ресурсами и антивирусную или аналогичную защиту. Уточнение: Банкомат не является POS-терминалом.
- (vii) **Устройства для облачных вычислений.** Если на вашем устройстве используется интернет-браузер для подключения и доступа к облачным приложениям, то: (i) функции рабочего стола не могут запускаться локально на устройстве и (ii) все файлы, созданные путем использования функций рабочего стола, не могут постоянно храниться в системе. В настоящем соглашении термин «функции рабочего стола» означает задачи или процессы потребителей, бизнес-задачи или процессы, выполняемые компьютером или вычислительным устройством. Сюда относятся средства электронной почты, обработка текстов, электронные таблицы, базы данных, планирование, сетевые или интернет-браузеры и управление личными финансами.
- (viii) **Функции рабочего стола.** Если ваша система выполняет функции рабочего стола, вам необходимо убедиться в том, что они: (i) используются только для поддержки приложения и (ii) работают только тогда, когда используются с приложением.

- е. Функции Windows 10 IoT Enterprise только для разработки и тестирования**
- (i) **Контейнеры Windows 10.** Вы можете использовать контейнеры Windows 10 только в коммерческих целях и в рамках коммерческой деятельности с применением службы Microsoft Azure IoT Edge. На устройстве можно использовать любое количество сред виртуальных операционных систем, созданных как контейнеры Windows 10 с помощью среды выполнения Microsoft Azure IoT Edge Runtime.
 - (ii) **Проверка работоспособности устройства.** Вы можете использовать функцию проверки работоспособности устройства в коммерческих целях только в том случае, если вы заключили соглашение об основных услугах Microsoft Windows IoT на веб-сайте по адресу: <https://azure.microsoft.com/en-us/services/windows-10-iot-core/>.
- ф. Ограниченная область применения.** Изготовитель разработал данное лицензированное устройство для конкретного использования. Вы имеете право использовать данное программное обеспечение только для этой цели.
- 3. Конфиденциальность. Согласие на использование данных.** Мы заботимся о вашей конфиденциальности. Некоторые компоненты программного обеспечения предусматривают отправку или получение данных при их использовании. Многие из этих компонентов можно отключить в пользовательском интерфейсе или не использовать вовсе. Принимая условия настоящего соглашения и используя программное обеспечение, вы соглашаетесь с тем, что Microsoft может собирать, использовать и раскрывать сведения, как описано в Заявлении о конфиденциальности корпорации Microsoft, доступном на веб-сайте по адресу aka.ms/privacy, а также как может быть описано в пользовательском интерфейсе, связанном с компонентами программного обеспечения.
 - 4. Авторизованное программное обеспечение и активация.** Вы имеете право использовать данное программное обеспечение только в том случае, если у вас имеется соответствующая лицензия, а программное обеспечение было должным образом активировано с использованием подлинного ключа продукта или другим разрешенным способом. При подключении к Интернету во время использования программного обеспечения оно автоматически обращается в Microsoft или к аффилированному лицу Microsoft, чтобы подтвердить подлинность программного обеспечения, после чего лицензия связывается с лицензированным устройством. Можно также вручную активировать программное обеспечение через Интернет или по телефону. В любом из этих случаев будут передаваться некоторые данные, поэтому услуги Интернета, телефонной связи и обмена SMS-сообщениями могут быть платными. Во время активации (или повторной активации, которая может потребоваться после изменения компонентов устройства) программное обеспечение может определить, что установленный экземпляр является контрафактным, не получен по официальной лицензии или содержит несанкционированные изменения. Если активация не будет выполнена, программное обеспечение попытается внести исправления, заменив незаконно измененное программное обеспечение Microsoft подлинным. Кроме того, вы можете получать напоминания о необходимости приобретения официальной лицензии для программного обеспечения. Успешная активация не подтверждает тот факт, что программное обеспечение является подлинным или лицензированным надлежащим образом. Запрещается обходить процедуру активации. Для проверки подлинности вашего программного обеспечения и наличия надлежащей лицензии на него посетите веб-сайт по адресу aka.ms/genuine. Определенные обновления, поддержка и другие службы предлагаются только пользователям подлинного программного обеспечения Microsoft.
 - 5. Обновления.** Вы можете получать обновления только от Microsoft или через авторизованные источники, и Microsoft может потребоваться обновить вашу систему, чтобы предоставить вам эти обновления. Программное обеспечение периодически проверяет наличие системных обновлений и обновлений для приложений, а также может загружать и устанавливать их для вас. Если автоматические обновления разрешены на вашем устройстве, принимая условия настоящего соглашения, вы даете согласие на получение автоматических обновлений этих типов без дополнительного уведомления.
 - 6. Географические и экспортные ограничения.** Если к вашему программному обеспечению применяются ограничения на использование в определенном географическом регионе, вы можете активировать его только в этом регионе. Кроме того, вы должны соблюдать все внутренние и международные нормы экспортного законодательства, применимые к программному обеспечению, включая ограничения в отношении места назначения, конечных пользователей и конечного использования. Дополнительную информацию о географических и экспортных ограничениях см. на веб-сайте по адресу aka.ms/exporting.
 - 7. Поддержка и возврат денежных средств.** Для получения общих сведений о технической поддержке программного обеспечения обращайтесь к изготовителю устройства или установщику. См. номер телефона службы технической поддержки, предоставленный вместе с программным обеспечением. Microsoft может предоставлять ограниченные услуги технической поддержки для надлежащим образом лицензированного программного обеспечения в отношении обновлений и дополнительных компонентов, полученных непосредственно от Microsoft, как указано на веб-сайте по адресу aka.ms/mssupport. Если вам требуется возврат денежных средств, обратитесь к изготовителю или установщику, чтобы узнать правила возврата денежных средств. Вы должны действовать в соответствии с этими правилами, в рамках которых для возврата денежных средств может потребоваться возврат программного обеспечения вместе с устройством в полной комплектации, на котором оно установлено.

8. Положение об обязательном арбитраже и отказе от группового иска, если вы проживаете в США (или если эта страна является вашим основным местом осуществления деловых операций).

Мы надеемся, что у нас никогда не возникнет никаких споров, но в случае их возникновения мы с вами соглашаемся, что попытаемся решить их путем неофициальных переговоров в течение 60 дней. Если решить спор таким образом не удастся, мы с вами соглашаемся на решение спора путем проведения индивидуального обязательного арбитражного разбирательства Американской арбитражной ассоциацией («ААА») согласно Федеральному арбитражному акту (далее — «FAA») и отказываемся от права обращаться в суд для рассмотрения спора судьей или судом присяжных. Вместо этого все споры будут разрешаться нейтральным арбитром, решение которого будет окончательным, за исключением ограниченного права на апелляцию в соответствии с FAA. Групповые иски, групповые арбитражные разбирательства, общие иски поверенных и любые другие судебные процессы, в котором любая из сторон действует в качестве представителя, запрещаются. Также запрещается объединять индивидуальные судебные процессы без согласия всех сторон. Понятия «мы», «наш» и «нас» подразумевают корпорацию Microsoft, изготовителя устройства и установщика программного обеспечения.

- a. **Охватываемые споры** — все, за исключением споров, касающихся интеллектуальной собственности. Термин «спор» применяется в наиболее широком его понимании. Он подразумевает все требования или противоречия между вами и изготовителем или установщиком либо вами и Microsoft в отношении программного обеспечения, его цены или настоящего соглашения в соответствии с любой правовой теорией, в том числе на основании договора, гарантии, гражданского правонарушения, законодательного акта или положения, за исключением споров, связанных с обеспечением исполнения или действием ваших либо наших прав интеллектуальной собственности или же прав интеллектуальной собственности ваших либо наших лицензиаров.
- b. **Сначала необходимо отправить Уведомление о споре.** Если у вас возник спор и наши представители службы поддержки клиентов не смогли разрешить его, отправьте Уведомление о споре почтой США по адресу изготовителя или установщика с пометкой ATTN: LEGAL DEPARTMENT. Если вы ведете спор с Microsoft, отправьте Уведомление о споре по адресу: Microsoft Corporation, ATTN: LCA ARBITRATION, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399. Укажите свои ФИО, адрес, контактные данные, а также суть проблемы и ваше предложение по ее решению. Форму можно найти на веб-сайте по адресу aka.ms/disputeform. Мы выполним те же действия, если у нас возникнет спор с вами. Если спор не будет разрешен в течение 60 дней, вы или мы можем начать арбитражное разбирательство.
- c. **Обращение в суд мелких тяжб.** Вместо отправки Уведомления о споре по почте, если такой спор соответствует всем условиям подачи заявления в суд мелких тяжб, вы можете подать заявление о рассмотрении спора в суд мелких тяжб в стране вашего проживания (или стране, которая является вашим основным местом осуществления деловых операций) или в стране, которая является нашим основным местом ведения бизнеса, — в суд округа Кинг (штат Вашингтон, США), если вы ведете спор с Microsoft. Мы надеемся, что вы пришлете нам по почте Уведомление о споре и предоставите 60-дневный срок для его разрешения, но вы не обязаны это делать и можете сразу подать заявление о рассмотрении спора в суд мелких тяжб.
- d. **Арбитражное производство.** AAA будет проводить арбитраж в соответствии со своими Правилами торгового арбитража (либо со своими Правилами арбитража потребителей, если вы являетесь физическим лицом и используете программное обеспечение в личных или семейных целях или если сумма спора не превышает 75 000 долларов США независимо от того, являетесь ли вы физическим лицом и от того, каким образом вы используете программное обеспечение). Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт по адресу aka.ms/adg или позвоните по телефону 1-800-778-7879. Чтобы начать арбитраж, отправьте в AAA форму, доступную на веб-сайте по адресу aka.ms/arbitration, а также отправьте копию изготовителю или установщику (или в Microsoft, если вы ведете спор с Microsoft). Если сумма спора не превышает 25 000 долларов США, слушание проводится по телефону, за исключением случаев, когда, по мнению арбитра, существуют достаточные основания для проведения слушания в личном присутствии. Любое слушание в личном присутствии должно проводиться в стране вашего проживания (или в стране, которая является вашим основным местом осуществления деловых операций) или в стране, которая является нашим основным местом осуществления деловых операций, — в суде округа Кинг (штат Вашингтон, США), если вы ведете спор с Microsoft. Место рассмотрения спора определяется по вашему усмотрению. Как и суд, арбитр может вынести решение о возмещении убытков лично вам. Арбитр может вынести деклараторное решение или судебный запрет только лично вам для удовлетворения вашего личного требования.

- е. Арбитражные сборы и выплаты.**
- (i) **Споры, сумма которых не превышает 75 000 долларов США.** Изготовитель или установщик (или корпорация Microsoft, если вы ведете спор с Microsoft) немедленно возместит вам заявочную пошлину и компенсирует расходы AAA и арбитра. При отклонении вами нашего последнего письменного предложения о мирном урегулировании, поступившего до назначения арбитра, спор подлежит разрешению арбитром («арбитражное решение»), и если арбитр присуждает вам сумму, превышающую ту, что указана в последнем письменном предложении, изготовитель или установщик (или корпорация Microsoft, если вы ведете спор с Microsoft) делает следующее: (1) выплачивает большую из двух сумм или 1 000 долларов США; (2) оплачивает ваши разумные расходы на юридические услуги (при наличии таковых); и (3) возмещает все расходы (включая оплату услуг экспертного свидетеля и связанные расходы), которые обоснованно понес ваш адвокат при проведении расследования и для подготовки и подачи вашего иска в арбитражный суд. Сумму определяет арбитр, за исключением случаев, когда между вами и нами существует отдельное соглашение об этом.
 - (ii) **Споры, сумма которых превышает 75 000 долларов США.** Выплата заявочных пошлин и вознаграждений AAA и арбитра, а также компенсация их расходов регулируется правилами AAA.
 - (iii) **Споры на любую сумму.** Если арбитраж инициируется вами, мы потребуем возмещения своих затрат на выплаты и расходы, связанные с услугами AAA или арбитра, либо возврата возмещенных вам заявочных пошлин только в том случае, если арбитр признает арбитражное производство необоснованным или связанным с ненадлежащей целью. Если арбитраж инициируется нами, мы выплатим все заявочные пошлины, вознаграждение AAA и арбитру и компенсируем понесенные ими расходы. Мы не будем требовать от вас возмещения своих расходов на оплату услуг адвоката или компенсацию его расходов в случае арбитража. Выплаты и расходы не учитываются при определении суммы спора.
- ф. Споры должны быть поданы на рассмотрение в течение одного года.** Все требования и споры (за исключением споров, касающихся интеллектуальной собственности, — см. Раздел 9.а) необходимо передавать в суд мелких тяжб или арбитражный суд в течение одного года с момента, когда они впервые могли быть переданы в суд. В противном случае возможность их передачи в суд утрачивается окончательно.
- г. Ограничение недействительности.** В случае признания отказа от группового иска незаконным или не подлежащим судебной защите в отношении отдельных или всех частей спора эти части не будут рассмотрены в арбитражном порядке, а будут переданы в суд, а остальные части спора будут рассмотрены в ходе арбитража. Если какое-либо положение Раздела 9 признается незаконным или не подлежащим судебной защите, оно отделяется от остальных положений Раздела 9, которые сохраняют юридическую силу.
- h. Противоречия правилам AAA.** Настоящее соглашение применяется в отсутствие противоречий Правилам торгового арбитража или Правилами потребительского арбитража, установленным Американской арбитражной ассоциацией.
- i. Microsoft как сторона или сторонний бенефициар.** Если Microsoft является изготовителем устройства или вы приобрели данное программное обеспечение у розничного продавца, Microsoft является стороной настоящего соглашения. В противном случае Microsoft является не стороной, а сторонним бенефициаром в соглашении между вами и изготовителем или установщиком при разрешении споров путем неофициальных переговоров и арбитража.
- 9. Применимое законодательство.** Все требования и споры в отношении программного обеспечения, его цены или настоящего соглашения, включая требования в связи с нарушением договора и законов о защите прав потребителей, положений о недобросовестной конкуренции, положений о подразумеваемых гарантиях, а также требования в связи с неправомерным обогащением и гражданским правонарушением, регулируются законодательством штата или страны вашего проживания (либо страны, которая является вашим основным местом осуществления деловых операций) независимо от принципов коллизионного права. В США все связанные с арбитражем положения регулирует FAA.
- 10. Права потребителей, региональные отличия.** Настоящее соглашение описывает определенные юридические права. Вы можете иметь другие права, включая права потребителя, в соответствии с законами вашего штата или страны. Вы также можете иметь права в отношении лица, у которого вы приобрели программное обеспечение. Настоящее соглашение не изменяет такие права, если это не допускается законами вашего штата или страны. Например, если вы приобрели программное обеспечение в одном из приведенных ниже регионов или к нему применяется императивное государственное законодательство, тогда к вам применяются следующие положения:

- a. **Австралия.** Ссылки на «ограниченную гарантию» — это ссылки на явную гарантию, предоставляемую Microsoft, изготовителем или установщиком. Эта гарантия предоставляется дополнительно к другим правам и средствам их защиты, которые вы можете иметь согласно законодательству, включая права и средства их защиты в соответствии с гарантиями, предусмотренными Законом Австралии о правах потребителей.

В этом разделе под «товарами» подразумевается программное обеспечение, в отношении которого Microsoft, изготовитель или установщик предоставляет явную гарантию. На наши товары распространяются гарантии, не подлежащие исключению по Закону Австралии о правах потребителей. Вы имеете право на замену или возмещение стоимости в случае крупной неисправности или на компенсацию в случае других разумных предвиденных потерь или повреждений. Вы также имеете право на ремонт или замену товаров, если неисправность не является крупной, но качество товаров является неприемлемым.

- b. **Канада.** Вы можете перестать получать обновления на вашем устройстве, отключив доступ к Интернету. При повторном подключении к Интернету программное обеспечение возобновит проверку наличия обновлений и установит их.
- c. **Европейский Союз.** Ограничение на использование в образовательных целях, описанное в Разделе 12.d(i) ниже, не применяется в юрисдикциях, список которых приведен на веб-сайте по адресу: aka.ms/academicuse.
- d. **Германия и Австралия.**

- (i) **Гарантия.** Должным образом лицензированное программное обеспечение будет в основном функционировать в соответствии с материалами Microsoft, которые его сопровождают. Однако изготовитель или установщик и Microsoft не предоставляют никаких договорных гарантий в отношении лицензированного программного обеспечения.
- (ii) **Ограничение ответственности.** В случае преднамеренного поведения, грубой неосторожности, несоблюдения требований, основанных на Законе об ответственности за качество продукции, а также в случае смерти, причинения вреда здоровью или физической травмы, изготовитель, установщик или Microsoft несет ответственность в соответствии с законодательством.

В зависимости от предыдущего предложения, изготовитель, установщик или Microsoft будет нести ответственность только за незначительную неосторожность, если изготовитель, установщик или Microsoft нарушает такие существенные договорные обязательства, выполнение которых обеспечивает надлежащее исполнение этого соглашения, нарушение которых может поставить под угрозу достижение целей настоящего соглашения и на выполнение которых может постоянно полагаться сторона соглашения (так называемые «основные обязательства»). В других случаях незначительной неосторожности изготовитель, установщик или Microsoft ответственность нести не будет.

- e. **Прочие регионы.** Актуальный перечень региональных отличий см. на веб-сайте по адресу aka.ms/variations.

11. Дополнительные уведомления.

- a. **Сети, использование данных и Интернета.** Для использования некоторых функций программного обеспечения и служб, доступных в рамках программного обеспечения, может потребоваться доступ вашего устройства к Интернету. На ваши действия, связанные с доступом и использованием (в том числе на соответствующие расходы), могут распространяться условия вашего соглашения с поставщиком услуг мобильной связи или услуг Интернета. Некоторые функции программного обеспечения могут помочь вам получить более эффективный доступ к Интернету, но расчеты относительно использования, производимые в программном обеспечении, могут отличаться от показателей вашего поставщика услуг. Во всех случаях вы несете ответственность за (i) понимание и соблюдение условий ваших тарифных планов и соглашений, а также (ii) за любые проблемы, связанные с использованием сетей (в том числе общедоступных и открытых) или получением доступа к ним. Вы можете использовать программное обеспечение для подключения к сетям, а также для передачи информации о доступе к этим сетям, только если у вас есть соответствующее разрешение.

- б. Видеостандарты H.264/AVC и MPEG-4, а также VC-1.** В данном программном обеспечении может использоваться технология декодирования H.264/MPEG-4 AVC и (или) VC-1. Компания MPEG LA, L.L.C. требует включения следующего уведомления:

ДАННЫЙ ПРОДУКТ ЛИЦЕНЗИРОВАН В СООТВЕТСТВИИ С УСЛОВИЯМИ ЛИЦЕНЗИЙ В СОСТАВЕ ПАТЕНТНОГО ПОРТФЕЛЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЙ СЖАТИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ AVC, VC-1 И MPEG-4 PART 2 ДЛЯ ЛИЧНОГО И НЕКОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕМ С ЦЕЛЬЮ (i) КОДИРОВАНИЯ ВИДЕО В СООТВЕТСТВИИ С ВЫШЕУКАЗАННЫМИ СТАНДАРТАМИ («ВИДЕОСТАНДАРТАМИ») И (ИЛИ) (ii) ДЕКОДИРОВАНИЯ ВИДЕО В ФОРМАТАХ AVC, VC-1 И MPEG-4 PART 2, КОТОРОЕ БЫЛО ЗАКОДИРОВАНО ПОТРЕБИТЕЛЕМ В РАМКАХ ЛИЧНОЙ И НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И (ИЛИ) КОТОРОЕ БЫЛО ПОЛУЧЕНО ОТ ПОСТАВЩИКА ВИДЕО, ИМЕЮЩЕГО ЛИЦЕНЗИЮ НА ПОСТАВКУ ТАКОГО ВИДЕО. ЛИЦЕНЗИИ ДЛЯ ДРУГОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЮТСЯ. ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ СВЕДЕНИЯМИ ОБРАЩАЙТЕСЬ В КОМПАНИЮ MPEG LA, L.L.C. СМ. ВЕБ-САЙТ WWW.MPEGLA.COM.

- с. Защита от вредоносных программ.** Microsoft заботится о защите вашего устройства от вредоносных программ. Программное обеспечение будет включать защиту от вредоносного ПО, если другая защита не установлена или ее срок действия истек. Для этого другое антивредоносное программное обеспечение будет отключено или вам может потребоваться его удалить.

- 12. Полнота соглашения.** Настоящее соглашение (включая условия лицензии в печатном виде или другие условия, которые сопровождают предоставляемые изготовителем, установщиком или Microsoft и используемые вами дополнительные компоненты, обновления и службы для программного обеспечения), а также условия, которые включены в настоящее соглашение путем веб-ссылок, составляют полное соглашение по программному обеспечению и таким дополнительным компонентам, обновлениям и веб-службам (за исключением случаев, когда изготовитель, установщик или Microsoft предоставляют другие условия с такими дополнительными компонентами, обновлениями и службами). Вы можете просмотреть настоящее соглашение после запуска программного обеспечения, посетив веб-сайт по адресу microsoft.com/useterms или последовательно выбрав в меню пункты «Параметры», «Система» и «Об этом программном обеспечении». Кроме того, вы можете и соглашаетесь просмотреть условия, включенные путем ссылок в настоящее соглашение, введя URL-адрес в адресную строку браузера. Вы обязуетесь прочитать условия, в том числе указанные посредством ссылок, перед использованием программного обеспечения или служб. Вы понимаете, что, используя программное обеспечение и службы, вы выражаете согласие с настоящим соглашением и условиями, ссылки на которые в нем содержатся. В настоящем соглашении также содержатся информационные ссылки. Ссылки на уведомления и условия, обязательные для выполнения обеими сторонами:

- Заявление о конфиденциальности Windows 10 (aka.ms/privacy)
- Соглашение об использовании служб Microsoft (aka.ms/msa)
- Условия лицензии для Adobe Flash Player (aka.ms/adobeflash)

ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИИ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НА ВАШЕМ УСТРОЙСТВЕ (ВКЛЮЧАЯ ПРИЛОЖЕНИЯ) ЛИЦЕНЗИРУЕТСЯ ПО ПРИНЦИПУ «КАК ЕСТЬ». В МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ВАШИМ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ СТЕПЕНИ ВЫ ПРИНИМАЕТЕ НА СЕБЯ ВЕСЬ РИСК В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. ЕСЛИ ОНО ОКАЖЕТСЯ ДЕФЕКТНЫМ, ВЫ ПРИНИМАЕТЕ НА СЕБЯ ВСЕ ЗАТРАТЫ ПО ЕГО ОБСЛУЖИВАНИЮ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЮ. НИ ИЗГОТОВИТЕЛЬ УСТРОЙСТВА, НИ MICROSOFT НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ГАРАНТИЙ ИЛИ УСЛОВИЙ ДЛЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. В СТЕПЕНИ, ДОПУСТИМОЙ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ИЗГОТОВИТЕЛЬ И MICROSOFT ИСКЛЮЧАЮТ ВСЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ И УСЛОВИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, КАЧЕСТВА, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ И ОТСУТСТВИЯ НАРУШЕНИЯ ПРАВ ИНЫХ ПРАВООБЛАДАТЕЛЕЙ. В СООТВЕТСТВИИ С МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ У ВАС МОГУТ БЫТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРАВА ПОТРЕБИТЕЛЯ ИЛИ НОРМАТИВНЫЕ ГАРАНТИИ, КОТОРЫЕ НАСТОЯЩИЕ УСЛОВИЯ НЕ МОГУТ ИЗМЕНИТЬ.

ЕСЛИ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ГАРАНТИЯ ИЛИ УСЛОВИЕ, НЕСМОТРИ НА ТО, ЧТО ТАКАЯ ГАРАНТИЯ ИЛИ УСЛОВИЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ НАСТОЯЩИМ СОГЛАШЕНИЕМ, СРОК ДЕЙСТВИЯ ТАКОЙ ГАРАНТИИ ИЛИ УСЛОВИЯ СОСТАВЛЯЕТ 90 ДНЕЙ С МОМЕНТА, КОГДА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЫЛО ПРИОБРЕТЕНО ПЕРВЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ. ЕСЛИ ИЗГОТОВИТЕЛЬ ИЛИ MICROSOFT НАРУШАЕТ ТАКУЮ ГАРАНТИЮ ИЛИ УСЛОВИЕ, ВАШИМ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ ПО УСМОТРЕНИЮ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ИЛИ MICROSOFT ЯВЛЯЕТСЯ (I) БЕСПЛАТНОЕ ИСПРАВЛЕНИЕ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИБО (II) ВОЗВРАТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ИЛИ УСТРОЙСТВА, НА КОТОРОМ БЫЛО УСТАНОВЛЕНО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ЕСЛИ ТАК РЕШИТ ИЗГОТОВИТЕЛЬ ИЛИ MICROSOFT) ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ ВЫПЛАЧЕННОЙ СУММЫ ПРИ НАЛИЧИИ ТАКОВОЙ. ЭТИМ ОГРАНИЧИВАЮТСЯ ВАШИ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРАВ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ГАРАНТИИ ИЛИ УСЛОВИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.

В СТЕПЕНИ, НЕ ЗАПРЕЩЕННОЙ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ КАКИЕ-ЛИБО ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УБЫТКОВ, ВЫ МОЖЕТЕ ВЗЫСКАТЬ С ИЗГОТОВИТЕЛЯ ИЛИ MICROSOFT ТОЛЬКО ПРЯМЫЕ УБЫТКИ В ПРЕДЕЛАХ СУММЫ, УПЛАЧЕННОЙ ВАМИ ЗА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ИЛИ НЕ БОЛЕЕ 50 ДОЛЛАРОВ США, ЕСЛИ ВЫ ПОЛУЧИЛИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕСПЛАТНО). ВЫ НЕ МОЖЕТЕ ВЗЫСКАТЬ И ОТКАЗЫВАЕТЕСЬ ОТ КАКИХ-ЛИБО ПРАВ ОТНОСИТЕЛЬНО ВЗЫСКАНИЯ КАКИХ-ЛИБО ДРУГИХ УБЫТКОВ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАКИХ-ЛИБО СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРАВА, ВКЛЮЧАЯ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ И ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, ОПОСРЕДОВАННЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ В СООТВЕТСТВИИ С КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТЬЮ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ, ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ПРАВОВОЙ ТЕОРИЕЙ. ЭТО ОГРАНИЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ (I) НА ВСЕ, ЧТО СВЯЗАНО С НАСТОЯЩИМ СОГЛАШЕНИЕМ, ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (ВКЛЮЧАЯ ПРИЛОЖЕНИЯ), УСТРОЙСТВОМ, СЛУЖБАМИ, ПОВРЕЖДЕНИЕМ ИЛИ УТРАТОЙ ДАННЫХ, СБОЕМ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ИЛИ ПОЛУЧЕНИИ ДАННЫХ, СОДЕРЖИМЫМ (ВКЛЮЧАЯ КОД) НА ВЕБ-САЙТАХ ИЛИ ПРОГРАММАМИ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, (II) НА ТРЕБОВАНИЯ В СВЯЗИ С НАРУШЕНИЕМ ДОГОВОРА, ГАРАНТИИ ИЛИ УСЛОВИЯ; СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ, НЕОСТОРОЖНОСТЬЮ ИЛИ ДРУГИМ ГРАЖДАНСКИМ ПРАВОНАРУШЕНИЕМ; НАРУШЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО АКТА ИЛИ ПОЛОЖЕНИЯ; НЕПРАВОМЕРНЫМ ОБОГАЩЕНИЕМ ИЛИ НА ТРЕБОВАНИЯ ПО КАКОЙ-ЛИБО ДРУГОЙ ПРАВОВОЙ ТЕОРИИ.

ИСКЛЮЧЕНИЯ В НАСТОЯЩЕМ СОГЛАШЕНИИ, КАСАЮЩИЕСЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УБЫТКОВ, И ОГРАНИЧЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРАВА ПРИМЕНЯЮТСЯ ДАЖЕ В СЛУЧАЯХ, ЕСЛИ У ВАС НЕТ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРАВА (ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНО «КАК ЕСТЬ»), ЕСЛИ ИСПРАВЛЕНИЕ, ЗАМЕНА ИЛИ ВОЗМЕЩЕНИЕ СТОИМОСТИ (ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ) НЕ КОМПЕНСИРУЮТ ВАМ ВСЕ УБЫТКИ, ЕСЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЮ ИЛИ MICROSOFT БЫЛО ИЛИ ДОЛЖНО БЫЛО БЫТЬ ИЗВЕСТНО О ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УБЫТКОВ ИЛИ ЕСЛИ СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ ПРАВА НЕ ДОСТИГАЕТ СВОЕЙ ОСНОВНОЙ ЦЕЛИ.

Узнайте у изготовителя устройства, распространяется ли гарантия на ваше устройство.

Last updated November 2018

MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS**WINDOWS 10 IOT ENTERPRISE & MOBILE (ALL EDITIONS)**

IF YOU LIVE IN (OR IF YOUR PRINCIPAL PLACE OF BUSINESS IS IN) THE UNITED STATES, PLEASE READ THE BINDING ARBITRATION CLAUSE AND CLASS ACTION WAIVER IN SECTION 8. IT AFFECTS HOW DISPUTES ARE RESOLVED.

Thank you for choosing Microsoft!

Depending on how you obtained the Windows software, this is a license agreement between (i) you and the device manufacturer or software installer that distributes the software with your device; or (ii) you and Microsoft Corporation (or, based on where you live or if a business where your principal place of business is located, one of its affiliates) if you acquired the software from a retailer. Microsoft is the device manufacturer for devices produced by Microsoft or one of its affiliates, and Microsoft is the retailer if you acquired the software directly from Microsoft.

This agreement describes your rights and the conditions upon which you may use the Windows software. You should review the entire agreement, including any supplemental license terms that accompany the software and any linked terms, because all of the terms are important and together create this agreement that applies to you. You can review linked terms by pasting the (aka.ms/) link into a browser window.

By accepting this agreement or using the software, you agree to all of these terms, and consent to the transmission of certain information during activation and during your use of the software as per the privacy statement described in Section 3. If you do not accept and comply with these terms, you may not use the software or its features. You may contact the device manufacturer or installer, or your retailer if you purchased the software directly, to determine its return policy and return the software or device for a refund or credit under that policy. You must comply with that policy, which might require you to return the software with the entire device on which the software is installed for a refund or credit, if any.

1. Overview.

- a. **Applicability.** This agreement applies to the Windows software that is preinstalled on your device, or acquired from a retailer and installed by you, the media on which you received the software (if any), any fonts, icons, images or sound files included with the software, and also any Microsoft updates, upgrades, supplements or services for the software, unless other terms come with them. It also applies to Windows apps developed by Microsoft that provide functionality such as mail, calendar, contacts, music and news that are included with and are a part of Windows. If this agreement contains terms regarding a feature or service not available on your device, then those terms do not apply.
- b. **Additional terms.** Depending on your device's capabilities, how it is configured, and how you use it, additional Microsoft and third party terms may apply to your use of certain features, services and apps.
 - (i) Some Windows apps provide an access point to, or rely on, online services, and the use of those services is sometimes governed by separate terms and privacy policies, such as the Microsoft Services Agreement at (aka.ms/msa). You can view these terms and policies by looking at the service terms of use or the app's settings, as applicable; please read them. The services may not be available in all regions.
 - (ii) The manufacturer or installer may also preinstall apps, which will be subject to separate license terms.

- (iii) The software may include third party software such as Adobe Flash Player that is licensed under its own terms. You agree that your use of Adobe Flash Player is governed by the license terms for Adobe Systems Incorporated at (aka.ms/adobeflash). Adobe and Flash are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.
- (iv) The software may include third party programs that are licensed to you under this agreement, or under their own terms. License terms, notices and acknowledgements, if any, for the third party program can be view at (aka.ms/thirdpartynotices).

2. Installation and Use Rights.

- a. **License.** The software license is permanently assigned to the device with which you acquired the software. You may only use the software on that device.
- b. **Device.** In this agreement, "device" means a physical hardware system) with an internal storage device capable of running the software. A hardware partition or blade is considered to be a device.
- c. **Restrictions.** The manufacturer or installer and Microsoft reserve all rights (such as rights under intellectual property laws) not expressly granted in this agreement. For example, this license does not give you any right to, and you may not:
 - (i) use or virtualize features of the software separately;
 - (ii) publish, copy (other than the permitted backup copy), rent, lease, or lend the software;
 - (iii) transfer the software;
 - (iv) work around any technical restrictions or limitations in the software;
 - (v) use the software as server software, for commercial hosting, make the software available for simultaneous use by multiple users over a network, install the software on a server and allow users to access it remotely, or install the software on a device for use only by remote users;
 - (vi) reverse engineer, decompile, or disassemble the software, or attempt to do so, except and only to the extent that the foregoing restriction is (a) permitted by applicable law; (b) permitted by licensing terms governing the use of open source components that may be included with the software; or (c) required to debug changes to any libraries licensed under the GNU Lesser General Public License which are included with and linked to by the software; and
 - (vii) when using Internet-based features you may not use those features in any way that could interfere with anyone else's use of them, or to try to gain access to or use any service, data, account, or network, in an unauthorized manner.

d. **Multi use scenarios.**

- (i) **Multiple versions.** If when acquiring the software, you were provided with multiple versions (such as 32-bit and 64-bit versions), you may install and activate only one of those versions at a time.
- (ii) **Multiple or pooled connections.** Hardware or software you use to multiplex or pool connections, or reduce the number of devices or users that access or use the software, does not reduce the number of licenses you need. You may only use such hardware or software if you have a license for each instance of the software you are using.
- (iii) **Device connections.** You may allow up to 20 other devices to access the software installed on the licensed device for the purpose of using the following software features: file services, print services, Internet information services, and Internet connection sharing and telephony services on the licensed device. The 20 connection limit applies to devices that access the software indirectly through "multiplexing" or other software or hardware that pools connections. You may allow any number of devices to access the software on the licensed device to synchronize data between devices. This section does not mean, however, that you have the right to install the software, or use the primary function of the software (other than the features listed in this section), on any of these other devices.
- (iv) **Remote access.** Users may access the licensed device from another device using remote access technologies, but only on devices separately licensed to run the same or higher edition of this software.
- (v) **Remote assistance.** You may use remote assistance technologies to share an active session without obtaining any additional licenses for the software. Remote assistance allows one user to connect directly to another user's computer, usually to correct problems.
- (vi) **POS application.** If the software is installed on a retail point of service device, you may use the software with a point of service application ("POS Application"). A POS Application is a software application which provides only the following functions:
 - (i) process sales and service transactions, scan and track inventory, record and/or transmit customer information, and perform related management functions, and/or
 - (ii) provide information directly and indirectly to customers about available products and services. You may use other programs with the software as long as the other programs: (i) directly support the manufacturer's specific use for the device, or (ii) provide system utilities, resource management, or anti-virus or similar protection. For clarification purposes, an automated teller machine ("ATM") is not a retail point of service device.
- (vii) **Cloud Computing Devices.** If your device uses Internet browsing functionality to connect to and access cloud hosted applications: (i) no desktop functions may run locally on the device, and (ii) any files that result from the use of the desktop functions may not be permanently stored on the system. "Desktop functions," as used in this agreement, means a consumer or business task or process performed by a computer or computing device. This includes but is not limited to email, word processing, spreadsheets, database, scheduling, network or internet browsing and personal finance.
- (viii) **Desktop Functions.** If your system performs desktop functions, then you must ensure that they: (i) are only used to support the application, and (ii) operate only when used with the application.

- e. **Windows 10 IoT Enterprise Features for Development and Testing Only**
 - (i) **Windows 10 Containers.** You may only use Windows 10 Containers for commercial purposes and activities with Microsoft Azure IoT Edge. You may use any number of virtual operating system environments instantiated as Windows 10 Containers by the Microsoft Azure IoT Edge Runtime on the device.
 - (ii) **Device Health Attestation.** You may only implement Device Health Attestation in a commercial use if you execute a Microsoft Windows IoT Core Services Agreement at: <https://azure.microsoft.com/en-us/services/windows-10-iot-core/>.
 - f. **Specific Use.** The manufacturer designed the licensed device for a specific use. You may only use the software for that use.
3. **Privacy; Consent to Use of Data.** Your privacy is important to us. Some of the software features send or receive information when using those features. Many of these features can be switched off in the user interface, or you can choose not to use them. By accepting this agreement and using the software you agree that Microsoft may collect, use, and disclose the information as described in the Microsoft Privacy Statement available at (aka.ms/privacy), and as may be described in the user interface associated with the software features.
 4. **Authorized Software and Activation.** You are authorized to use this software only if you are properly licensed and the software has been properly activated with a genuine product key or by other authorized method. When you connect to the Internet while using the software, the software will automatically contact Microsoft or its affiliate to confirm the software is genuine and the license is associated with the licensed device. You can also activate the software manually by Internet or telephone. In either case, transmission of certain information will occur, and Internet, telephone and SMS service charges may apply. During activation (or reactivation that may be triggered by changes to your device's components), the software may determine that the installed instance of the software is counterfeit, improperly licensed or includes unauthorized changes. If activation fails the software will attempt to repair itself by replacing any tampered Microsoft software with genuine Microsoft software. You may also receive reminders to obtain a proper license for the software. Successful activation does not confirm that the software is genuine or properly licensed. You may not bypass or circumvent activation. To help determine if your software is genuine and whether you are properly licensed, see (aka.ms/genuine). Certain updates, support, and other services might only be offered to users of genuine Microsoft software.
 5. **Updates.** You may obtain updates only from Microsoft or authorized sources, and Microsoft may need to update your system to provide you with those updates. The software periodically checks for system and app updates, and may download and install them for you. To the extent automatic updates are enabled on your device, by accepting this agreement, you agree to receive these types of automatic updates without any additional notice.
 6. **Geographic and Export Restrictions.** If your software is restricted for use in a particular geographic region, then you may activate the software only in that region. You must also comply with all domestic and international export laws and regulations that apply to the software, which include restrictions on destinations, end users, and end use. For further information on geographic and export restrictions, visit (aka.ms/georestrict) and (aka.ms/exporting).
 7. **Support and Refund Procedures.** For the software generally, contact the device manufacturer or installer for support options. Refer to the support number provided with the software. For updates and supplements obtained directly from Microsoft, Microsoft may provide limited support services for properly licensed software as described at (aka.ms/msupport). If you are seeking a refund, contact the manufacturer or installer to determine its refund policies. You must comply with those policies, which might require you to return the software with the entire device on which the software is installed for a refund.

8. **Binding Arbitration and Class Action Waiver if You Live in (or if a Business Your Principal Place of Business is in) the United States.**

We hope we never have a dispute, but if we do, you and we agree to try for 60 days to resolve it informally. If we can't, you and we agree to **binding individual arbitration before the American Arbitration Association ("AAA") under the Federal Arbitration Act ("FAA"), and not to sue in court in front of a judge or jury.** Instead, a neutral arbitrator will decide and the arbitrator's decision will be final except for a limited right of appeal under the FAA. **Class action lawsuits, class-wide arbitrations, private attorney-general actions, and any other proceeding where someone acts in a representative capacity aren't allowed. Nor is combining individual proceedings without the consent of all parties.** "We," "our," and "us" includes Microsoft, the device manufacturer, and software installer.

- a. **Disputes covered—everything except IP.** The term "dispute" is as broad as it can be. It includes any claim or controversy between you and the manufacturer or installer, or you and Microsoft, concerning the software, its price, or this agreement, under any legal theory including contract, warranty, tort, statute, or regulation, **except disputes relating to the enforcement or validity of your, your licensors', our, or our licensors' intellectual property rights.**
- b. **Mail a Notice of Dispute first.** If you have a dispute and our customer service representatives can't resolve it, send a Notice of Dispute by U.S. Mail to the manufacturer or installer, ATTN: LEGAL DEPARTMENT. If your dispute is with Microsoft, mail it to Microsoft Corporation, ATTN: LCA ARBITRATION, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399. Tell us your name, address, how to contact you, what the problem is, and what you want. A form is available at (aka.ms/disputeform). We'll do the same if we have a dispute with you. After 60 days, you or we may start an arbitration if the dispute is unresolved.
- c. **Small claims court option.** Instead of mailing a Notice of Dispute, and if you meet the court's requirements, you may sue us in small claims court in your county of residence (or if a business your principal place of business) or our principal place of business—King County, Washington USA if your dispute is with Microsoft. We hope you'll mail a Notice of Dispute and give us 60 days to try to work it out, but you don't have to before going to small claims court.
- d. **Arbitration procedure.** The AAA will conduct any arbitration under its Commercial Arbitration Rules (or if you are an individual and use the software for personal or household use, or if the value of the dispute is \$75,000 USD or less whether or not you are an individual or how you use the software, its Consumer Arbitration Rules). For more information, see (aka.ms/adr) or call 1-800-778-7879. To start an arbitration, submit the form available at (aka.ms/arbitration) to the AAA; mail a copy to the manufacturer or installer (or to Microsoft if your dispute is with Microsoft). In a dispute involving \$25,000 USD or less, any hearing will be telephonic unless the arbitrator finds good cause to hold an in-person hearing instead. Any in-person hearing will take place in your county of residence (or if a business your principal place of business) or our principal place of business—King County, Washington if your dispute is with Microsoft. You choose. The arbitrator may award the same damages to you individually as a court could. The arbitrator may award declaratory or injunctive relief only to you individually to satisfy your individual claim.

e. Arbitration fees and payments.

- (i) **Disputes involving \$75,000 USD or less.** The manufacturer or installer (or Microsoft if your dispute is with Microsoft) will promptly reimburse your filing fees and pay the AAA's and arbitrator's fees and expenses. If you reject our last written settlement offer made before the arbitrator was appointed, your dispute goes all the way to an arbitrator's decision (called an "award"), and the arbitrator awards you more than this last written offer, the manufacturer or installer (or Microsoft if your dispute is with Microsoft) will: (1) pay the greater of the award or \$1,000 USD; (2) pay your reasonable attorney's fees, if any; and (3) reimburse any expenses (including expert witness fees and costs) that your attorney reasonably accrues for investigating, preparing, and pursuing your claim in arbitration. The arbitrator will determine the amounts unless you and we agree on them.
- (ii) **Disputes involving more than \$75,000 USD.** The AAA rules will govern payment of filing fees and the AAA's and arbitrator's fees and expenses.
- (iii) **Disputes involving any amount.** If you start an arbitration we won't seek our AAA or arbitrator's fees and expenses, or your filing fees we reimbursed, unless the arbitrator finds the arbitration frivolous or brought for an improper purpose. If we start an arbitration we will pay all filing, AAA, and arbitrator's fees and expenses. We won't seek our attorney's fees or expenses from you in any arbitration. Fees and expenses are not counted in determining how much a dispute involves.

f. Must file within one year. You and we must file in small claims court or arbitration any claim or dispute (except intellectual property disputes — see Section 8.a.) within one year from when it first could be filed. Otherwise, it's permanently barred.

g. Severability. If the class action waiver is found to be illegal or unenforceable as to all or some parts of a dispute, those parts won't be arbitrated but will proceed in court, with the rest proceeding in arbitration. If any other provision of Section 8 is found to be illegal or unenforceable, that provision will be severed but the rest of Section 8 still applies.

h. Conflict with AAA rules. This agreement governs if it conflicts with the AAA's Commercial Arbitration Rules or Consumer Arbitration Rules.

i. Microsoft as party or third-party beneficiary. If Microsoft is the device manufacturer or if you acquired the software from a retailer, Microsoft is a party to this agreement. Otherwise, Microsoft is not a party but is a third-party beneficiary of your agreement with the manufacturer or installer to resolve disputes through informal negotiation and arbitration.

9. Governing Law. The laws of the state or country where you live (or if a business where your principal place of business is located) govern all claims and disputes concerning the software, its price, or this agreement, including breach of contract claims and claims under state consumer protection laws, unfair competition laws, implied warranty laws, for unjust enrichment, and in tort, regardless of conflict of law principles. In the United States, the FAA governs all provisions relating to arbitration.

10. Consumer Rights, Regional Variations. This agreement describes certain legal rights. You may have other rights, including consumer rights, under the laws of your state or country. You may also have rights with respect to the party from which you acquired the software. This agreement does not change those other rights if the laws of your state or country do not permit it to do so. For example, if you acquired the software in one of the below regions, or mandatory country law applies, then the following provisions apply to you:

- a. **Australia.** References to "Limited Warranty" are references to the express warranty provided by Microsoft or the manufacturer or installer. This warranty is given in addition to other rights and remedies you may have under law, including your rights and remedies in accordance with the statutory guarantees under the Australian Consumer Law.

In this section, "goods" refers to the software for which Microsoft or the manufacturer or installer provides the express warranty. Our goods come with guarantees that cannot be excluded under the Australian Consumer Law. You are entitled to a replacement or refund for a major failure and compensation for any other reasonably foreseeable loss or damage. You are also entitled to have the goods repaired or replaced if the goods fail to be of acceptable quality and the failure does not amount to a major failure.

- b. **Canada.** You may stop receiving updates on your device by turning off Internet access. If and when you re-connect to the Internet, the software will resume checking for and installing updates.
- c. **European Union.** The academic use restriction in Section 10.d(i) below does not apply in the jurisdictions listed on this site: (aka.ms/academicuse).
- d. **Germany and Austria.**
- (i) **Warranty.** The properly licensed software will perform substantially as described in any Microsoft materials that accompany the software. However, the manufacturer or installer, and Microsoft, give no contractual guarantee in relation to the licensed software.
 - (ii) **Limitation of Liability.** In case of intentional conduct, gross negligence, claims based on the Product Liability Act, as well as, in case of death or personal or physical injury, the manufacturer or installer, or Microsoft is liable according to the statutory law.

Subject to the preceding sentence, the manufacturer or installer, or Microsoft will only be liable for slight negligence if the manufacturer or installer or Microsoft is in breach of such material contractual obligations, the fulfillment of which facilitate the due performance of this agreement, the breach of which would endanger the purpose of this agreement and the compliance with which a party may constantly trust in (so-called "cardinal obligations"). In other cases of slight negligence, the manufacturer or installer or Microsoft will not be liable for slight negligence.

- e. **Other regions.** See (aka.ms/variations) for a current list of regional variations

11. Additional Notices.

- a. **Networks, data and Internet usage.** Some features of the software and services accessed through the software may require your device to access the Internet. Your access and usage (including charges) may be subject to the terms of your cellular or internet provider agreement. Certain features of the software may help you access the Internet more efficiently, but the software's usage calculations may be different from your service provider's measurements. You are always responsible for (i) understanding and complying with the terms of your own plans and agreements, and (ii) any issues arising from using or accessing networks, including public/open networks. You may use the software to connect to networks, and to share access information about those networks, only if you have permission to do so.

- b. **H.264/AVC and MPEG-4 visual standards and VC-1 video standards.** The software may include H.264/MPEG-4 AVC and/or VC-1 decoding technology. MPEG LA, L.L.C. requires this notice:

THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE AVC, THE VC-1, AND THE MPEG-4 PART 2 VISUAL PATENT PORTFOLIO LICENSES FOR THE PERSONAL AND NON-COMMERCIAL USE OF A CONSUMER TO (i) ENCODE VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE ABOVE STANDARDS ("VIDEO STANDARDS") AND/OR (ii) DECODE AVC, VC-1, AND MPEG-4 PART 2 VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL AND NON-COMMERCIAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED TO PROVIDE SUCH VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, L.L.C. SEE WWW.MPEGLA.COM

- c. **Malware protection.** Microsoft cares about protecting your device from malware. The software will turn on malware protection if other protection is not installed or has expired. To do so, other antimalware software will be disabled or may have to be removed.

12. **Entire Agreement.** This agreement (together with the printed paper license terms or other terms accompanying any software supplements, updates, and services that are provided by the manufacturer or installer, or Microsoft, and that you use), and the terms contained in web links listed in this agreement, are the entire agreement for the software and any such supplements, updates, and services (unless the manufacturer or installer, or Microsoft, provides other terms with such supplements, updates, or services). You can review this agreement after your software is running by going to aka.ms/useterms or going to Settings - System - About within the software. You can also review the terms at any of the links in this agreement by typing the URLs into a browser address bar, and you agree to do so. You agree that you will read the terms before using the software or services, including any linked terms. You understand that by using the software and services, you ratify this agreement and the linked terms. There are also informational links in this agreement. The links containing notices and binding terms are:

- Windows 10 Privacy Statement (aka.ms/privacy)
- Microsoft Services Agreement (aka.ms/msa)
- Adobe Flash Player License Terms (aka.ms/adobe/flash)

NO WARRANTY

THE SOFTWARE ON YOUR DEVICE (INCLUDING THE APPS) IS LICENSED "AS IS." TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY YOUR LOCAL LAWS, YOU BEAR THE ENTIRE RISK AS TO THE SOFTWARE'S QUALITY AND PERFORMANCE. SHOULD IT PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE ENTIRE COST OF ALL SERVICING OR REPAIR. NEITHER THE DEVICE MANUFACTURER NOR MICROSOFT GIVES ANY EXPRESS WARRANTIES, GUARANTEES, OR CONDITIONS FOR THE SOFTWARE. TO THE EXTENT PERMITTED UNDER YOUR LOCAL LAWS, THE MANUFACTURER AND MICROSOFT EXCLUDE ALL IMPLIED WARRANTIES AND CONDITIONS, INCLUDING THOSE OF MERCHANTABILITY, QUALITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, AND NON-INFRINGEMENT. YOU MAY HAVE ADDITIONAL CONSUMER RIGHTS OR STATUTORY GUARANTEES UNDER LOCAL LAWS THAT THESE TERMS CANNOT CHANGE.

IF YOUR LOCAL LAWS IMPOSE A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION EVEN THOUGH THIS AGREEMENT DOES NOT, ITS TERM IS LIMITED TO 90 DAYS FROM WHEN THE FIRST USER ACQUIRES THE SOFTWARE. IF THE MANUFACTURER OR MICROSOFT BREACHES SUCH A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION, YOUR SOLE REMEDY, AT THE MANUFACTURER'S OR MICROSOFT'S ELECTION, IS (I) REPAIR OR REPLACEMENT OF THE SOFTWARE AT NO CHARGE, OR (II) RETURN OF THE SOFTWARE (OR AT ITS ELECTION THE DEVICE ON WHICH THE SOFTWARE WAS INSTALLED) FOR A REFUND OF THE AMOUNT PAID, IF ANY. THESE ARE YOUR ONLY REMEDIES FOR BREACH OF A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION YOUR LOCAL LAWS IMPOSE.

TO THE EXTENT NOT PROHIBITED BY YOUR LOCAL LAWS, IF YOU HAVE ANY BASIS FOR RECOVERING DAMAGES, YOU CAN RECOVER FROM THE MANUFACTURER OR MICROSOFT ONLY DIRECT DAMAGES UP TO THE AMOUNT YOU PAID FOR THE SOFTWARE (OR UP TO \$50 USD IF YOU ACQUIRED THE SOFTWARE FOR NO CHARGE). YOU WILL NOT, AND WAIVE ANY RIGHT TO, SEEK TO RECOVER ANY OTHER DAMAGES OR REMEDY, INCLUDING LOST PROFITS AND DIRECT, CONSEQUENTIAL, SPECIAL, INDIRECT, OR INCIDENTAL DAMAGES, UNDER ANY PART OF THIS AGREEMENT OR UNDER ANY THEORY. THIS LIMITATION APPLIES TO (I) ANYTHING RELATED TO THIS AGREEMENT, THE SOFTWARE (INCLUDING THE APPS), THE DEVICE, SERVICES, CORRUPTION OR LOSS OF DATA, FAILURE TO TRANSMIT OR RECEIVE DATA, CONTENT (INCLUDING CODE) ON THIRD PARTY INTERNET SITES OR THIRD PARTY PROGRAMS, AND (II) CLAIMS FOR BREACH OF CONTRACT, WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION; STRICT LIABILITY, NEGLIGENCE, OR OTHER TORT; VIOLATION OF A STATUTE OR REGULATION; UNJUST ENRICHMENT; OR UNDER ANY OTHER THEORY.

THE DAMAGE EXCLUSIONS AND REMEDY LIMITATIONS IN THIS AGREEMENT APPLY EVEN IF YOU HAVE NO REMEDY (THE SOFTWARE IS LICENSED "AS IS"), IF REPAIR, REPLACEMENT, OR A REFUND (IF REQUIRED BY YOUR LOCAL LAW) DOES NOT FULLY COMPENSATE YOU FOR ANY LOSSES, IF THE MANUFACTURER OR MICROSOFT KNEW OR SHOULD HAVE KNOWN ABOUT THE POSSIBILITY OF THE DAMAGES, OR IF THE REMEDY FAILS OF ITS ESSENTIAL PURPOSE.

Check with your device manufacturer to determine if your device is covered by a warranty.

UDF Format Software License Agreement Provisions

Intellectual Property

1. Use rights

You have the right to use this software (information that is recorded in the supplied CD-ROM or described in the operation manual). However, the copyright of the software is not assigned to you.

2. Use by a third party

You must not assign or sublicense the software or a copy of the software to a third party, regardless of whether this is done on a paid basis or free-of-charge.

3. Limitation on copying

You may copy the software only for storage (backup).

4. Computer device limit

You may use the software on the computer device with which you acquired the software. You may not use the software with multiple computer devices at any time.

5. Change and modification of the software

You may not decode, change, or modify the software either fully or in part. In no event shall Canon Medical Systems be liable for defects caused by decoding, change, or modification performed by you. Canon Medical Systems and its distributors shall not be liable for any damage or loss that results from decoding, change, or modification performed by you.

6. After-sales service

If a problem occurs in the software during operation, contact Canon Medical Systems by phone or in writing. Canon Medical Systems may be able to provide necessary information, such as details of bugs or improved operating procedures.

7. Liability limitations

Canon Medical Systems, its distributors, and the licensor shall have no liability for any damage or loss that results from using the software, or for claims from a third party, unless gross negligence by Canon Medical Systems, its distributors, or the licensor is proven.

Краткий справочный указатель

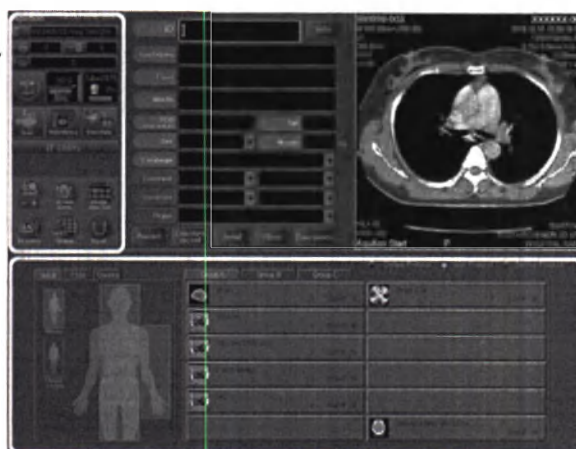
В этом разделе описаны интерактивные окна, активируемые с клавиатуры функции и др. в системе **Aquilion Start**.

Содержание

- A.1 Область информации о сканировании
- A.2 Протокол сканирования eXam Plan
- A.3 Окно планирования сканирования
- A.4 Область вывода изображения
- A.5 Командные окна
- A.6 Окно выбора файла
- A.7 Клавиатура
- A.8 Мышь
- A.9 Монитор
- A.10 Процессорный блок (NAVI)
- A.11 Список функций панели управления
- A.12 Распределитель питания

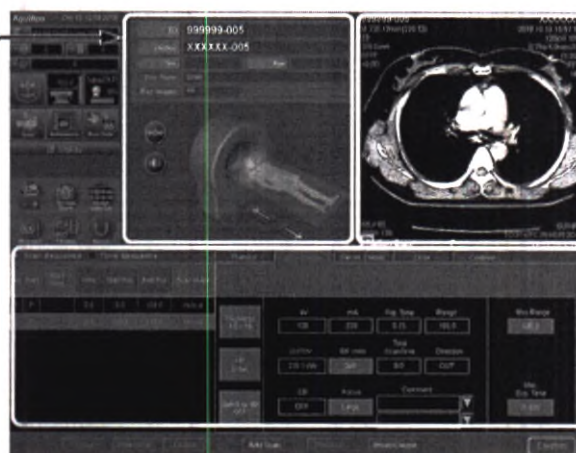
Перечень элементов в интерактивном окне

A.5
Командные окна



A.2
Протокол
сканирования
eXam Plan
(Область выбора
eXam Plan)

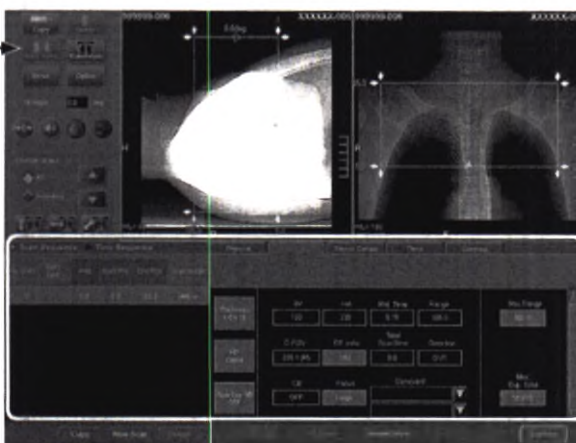
A.1
Область информации
о сканировании



A.4
Область вывода
изображения

A.2
eXam Plan
(область вывода
информации о
протоколе eXam Plan)

A.3
Окно планирования
сканирования



A.1 Область информации о сканировании



- <1> Название протокола сканирования
Выводится название выбранного протокола сканирования eXam Plan.
- <2> Общее число изображений
Выводится общее количество снятых изображений.
- <3> Направление введения пациента, положение пациента и направление перемещения деки стола
Для изменения направления введения или положения пациента, или направления перемещения деки стола, щелкните соответствующую кнопку в этой области.
- <4> Угол сканирования (используется только при сканоскопии)
Используется для изменения угла сканирования при проведении сканоскопии. Щелкните требуемый угол для его выбора.
- <5> Сброс на ноль (0)
Щелчок этой кнопки приводит к сбросу положения запуска сканирования на 0 (ноль).
- <6> Вывод уровня громкости голосового сообщения перед началом сканирования / по окончании сканирования
Голосовое сообщение перед началом сканирования / по окончании сканирования:
При щелчке этой кнопки отображается уровень громкости голосового сообщения перед началом сканирования / по окончании сканирования. Для изменения уровня громкости щелкните кнопку [Respiratory control] (Управление дыханием) в нижней части окна вывода сведений о протоколе сканирования eXam Plan и введите требуемое числовое значение.

A.2 Протокол сканирования eXam Plan

(1) Область выбора eXam Plan

Область используется для выбора протокола сканирования eXam Plan. (Протоколы eXam Plan должны быть настроены заранее.)

После выбора протокола eXam Plan удаляется часть незащищенных наборов исходных данных. Поэтому важные исходные данные следует защищать. Кроме того, по мере необходимости следует создавать резервную копию таких данных на диске DVD-RAM или на сервере.

Область выбора протокола сканирования eXam Plan состоит из трех окон: Default Protocol (Протокол по умолчанию), User Protocol (Протокол пользователя) и Service Protocol (Сервисный протокол).

- User Protocol (Протокол пользователя)

При выборе кнопки [User Protocol] (Протокол пользователя) с левой стороны открывается окно выбора области исследования, и с правой стороны открывается окно выбора протокола сканирования eXam Plan.

Окно выбора области исследования используется для выбора области сканирования.

После выбора области исследования в окне выбора протокола сканирования выводятся протоколы eXam Plan, доступные для выбранной области.

Выберите требуемый протокол из отображаемого списка, щелкнув его мышью.

В верхней части окна выбора области исследования доступны три вкладки для протоколов сканирования eXam Plan по типу сканируемого пациента (Adult/Взрослый, Child/Ребенок и Trauma/Травма).

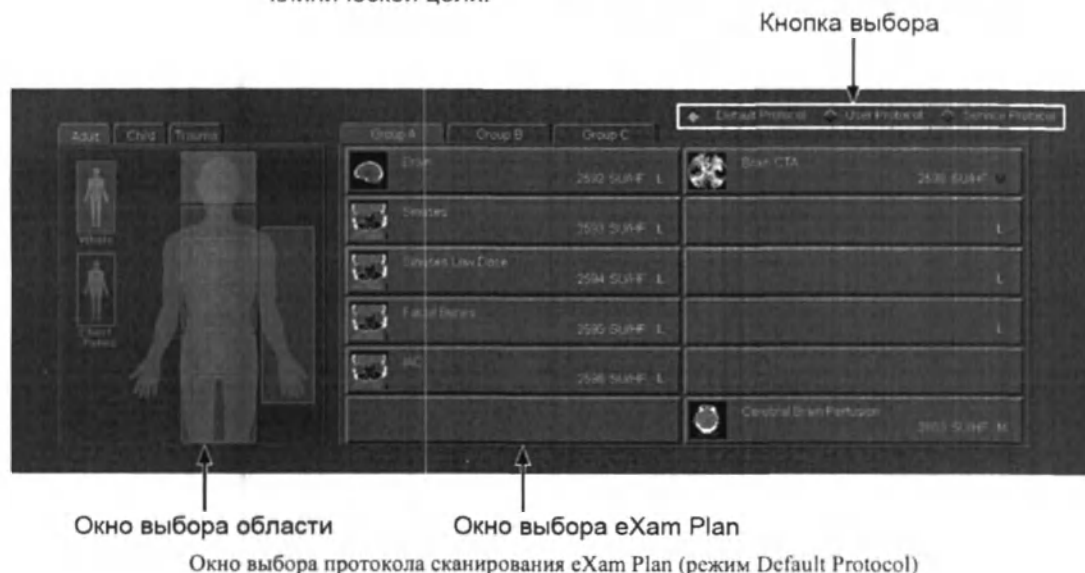
При проведении сканирования ребенка выбирайте протокол сканирования eXam Plan для детей, чтобы свести к минимуму лучевую нагрузку на пациента.

- Service Protocol (Сервисный протокол)

При выборе кнопки [Service Protocol] (Сервисный протокол) открывается только окно выбора протокола сканирования eXam Plan (окно выбора области исследования не открывается).

- Default Protocol (Протокол по умолчанию)

Отображаются протоколы сканирования eXam Plans, в которых предустановлены условия сканирования, рекомендуемые компанией Canon Medical Systems для каждой анатомической области. Эти протоколы следует использовать на основании клинической оценки врачом их пригодности для достижения клинической цели.



ПРИМЕЧАНИЕ

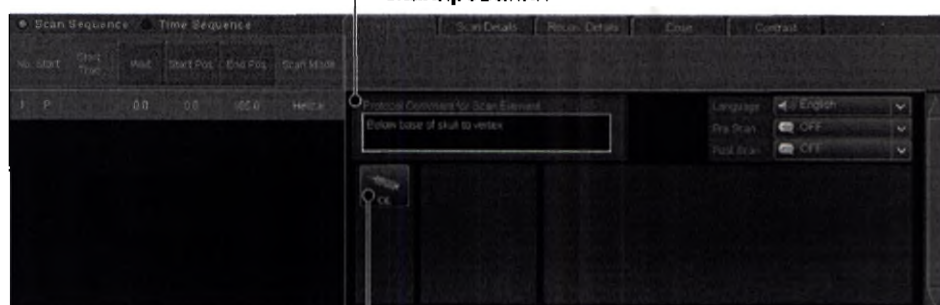
1. Особые параметры функций Sure IQ, ^{SURE}Exposure 3D, шаг спирали и параметры ЭКГ Mod./Pros. задаются в режиме протокола по умолчанию.
2. Протокол по умолчанию нельзя отредактировать. При создании протоколов сканирования eXam Plan настраивайте их предварительно в режимах протокола пользователя и сервисного протокола.

(2) Описание функций основных пунктов области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan

Ниже описаны основные пункты области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan. В качестве примера используется случай выбора объемного сканирования в протоколах сканирования eXam Plan.

- Protocol (Протокол)

<1> Примечания протокола для элемента сканирования



<2> Контрастное усиление

- Scan details (Настройки сканирования)

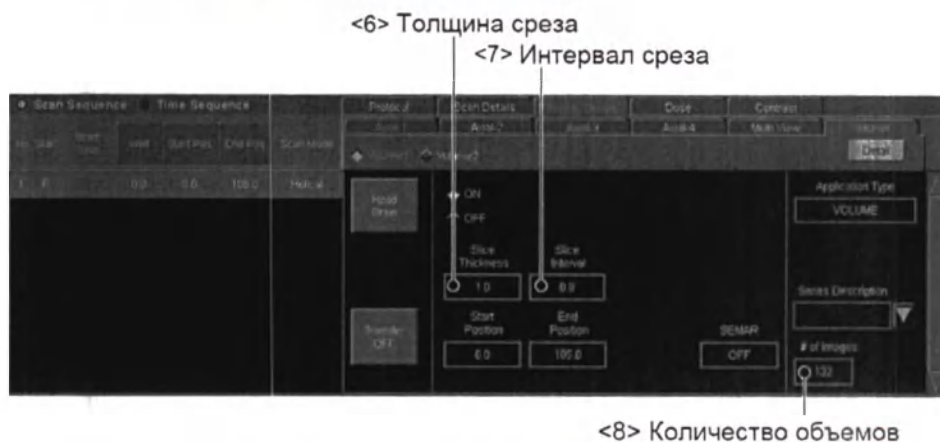
<3> Толщина



<4> D-FOV (поле обзора)

<5> Функция Sure Exp. 3D (Функция SUREExposure 3D)

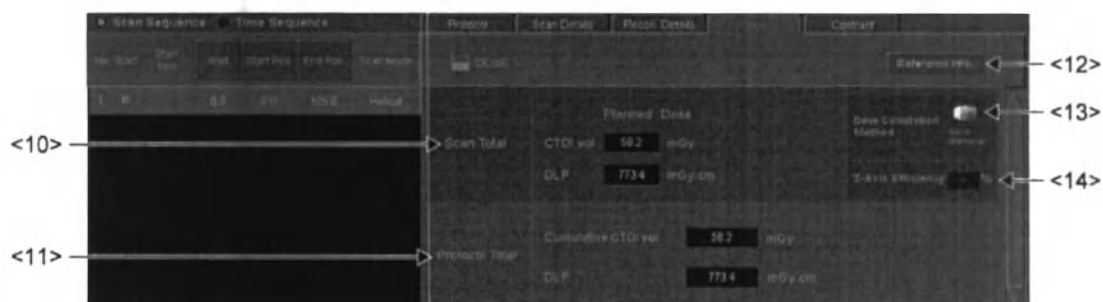
- Настройки реконструкции (объемной)



- Настройки реконструкции (MultiView)



- Доза облучения



- Контрастирование



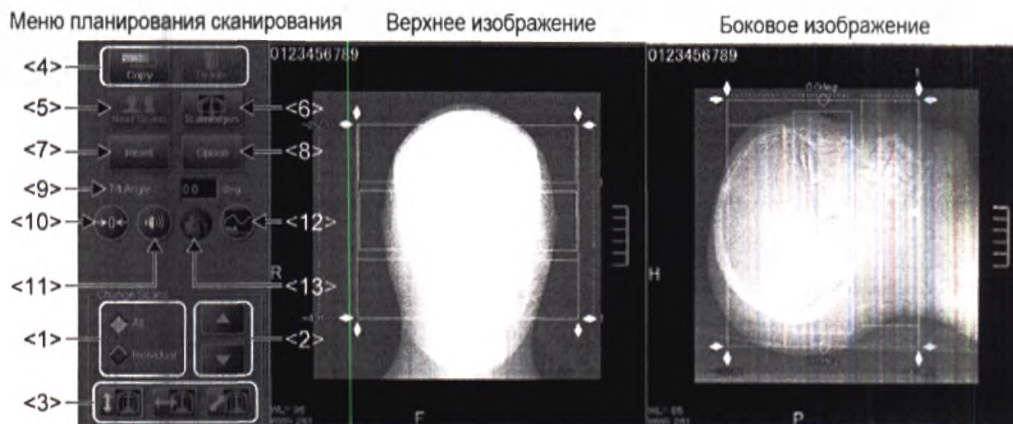
Функции/действие основных пунктов области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan

	Пункт	Функция/действие
<1>	Protocol Comment for Scan Element (Примечания протокола для элемента сканирования)	Можно ввести примечания, связанные с исследованием.
<2>	CE (Контрастное усиление)	Задайте установки ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) для КТ-сканирования с контрастированием.
<3>	Thickness (Толщина)	Щелкните <3>, чтобы открыть окно, и задайте толщину среза сканирования.
<4>	D-FOV (D-Поле обзора) (C-FOV (C-ПЗ))	Можно указать размер изображения в мм. Щелкните эту кнопку для открытия окна и затем измените числовое значение.
<5>	Sure Exp. 3D (Функция sureExposure 3D)	Описание работы с функцией sureExposure 3D приведено в разделе 8.3 «Функция sureExposure 3D» настоящего руководства.
<6>	Slice Thickness (Толщина среза)	Толщина среза для реконструкции изображения. Толщину можно выбрать в выпадающем меню.
<7>	Slice Interval (Интервал среза)	Можно выбрать в выпадающем меню.
<8>	# of Images (Количество изображений)	Количество реконструированных изображений или объемов рассчитывается и выводится автоматически.
<9>	Создание многоплоскостного изображения	Можно задать создание многоплоскостных изображений (аксиальных, фронтальных и сагиттальных) из объемного изображения.
<10>	Scan Total (Всего за скан)	Выводятся значения дозы выбранной строки в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan (первой строки, если выбрано несколько строк). - Planned Dose (Плановая доза): Выводится доза при исполнении выбранной строки. - Notification Value (Значение уведомления): Задайте контрольное значение, при котором выводится сообщение о подтверждении дозы. Если планируемая доза облучения превышает это значение во время настройки сканирования, то выводится окно подтверждения дозы.
<11>	Protocol Total (Всего за протокол)	Выводится полная доза для текущего выбранного протокола eXam Plan.
<12>	Reference Info (Стандартные величины)	Выводится справочная информация, касающаяся дозы облучения.
<13>	Dose Calculation Method (Метод расчета дозы)	Отображается диаметр, который используется для расчета дозы.
<14>	Z-Axis Efficiency (Геометрическая эффективность по оси Z)	Показывается коэффициент использования рентгеновского излучения. Если коэффициент использования рентгеновского излучения в аксиальном направлении (направление оси Z), рассчитываемый по приведенной ниже формуле, составляет 70 % или меньше, то на экран выводится значение такого коэффициента использования. При получении нескольких изображений за один оборот для расчета коэффициента использования излучения учитывается сумма величин полуширины профилей чувствительности всех изображений. $\text{Коэффициент использования рентгеновского излучения} = \frac{\text{Значение полуширины профиля чувствительности}}{\text{Значение полуширины профиля дозы}} \times 100$

A.3 Окно планирования сканирования

(1) Меню планирования сканирования

После завершения сканирования выводится показанное ниже меню планирования сканирования.



Функция каждой кнопки в меню планирования сканирования

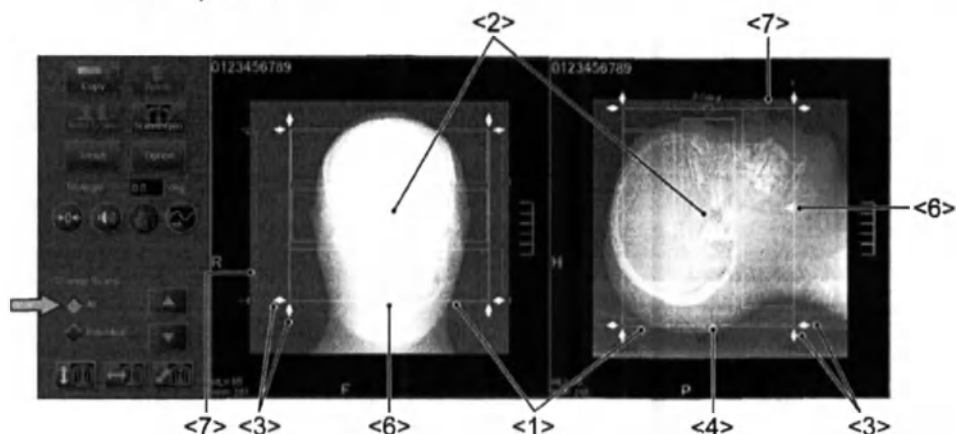
	Функция
<1>	Используется для регулировки целевой области обработки всех групп сканирования одновременно или каждой группы сканирования в отдельности (строка за строкой в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan).
<2>	Объект обработки (например, срез, выбираемый на сканограмме) может изменяться в восходящем/нисходящем порядке.
<3>	Используется для изменения направления движения области исследования (ОИ) для обработки на сканограмме.
<4>	Выбранную область обработки можно копировать или удалять.
<5>	Используется для переключения между сканограммами, если было снято несколько сканограмм.
<6>	При выборе кнопки Scanned pos. (Положение сканирования) на дисплей выводятся отрезки линий, указывающие положения срезов, которые уже были сканированы в том же исследовании.
<7>	Все параметры сбрасываются к исходному состоянию.
<8>	Можно задать параметры планирования сканирования. Отображаются последние ранее отредактированные настройки.
<9>	Выбранный объект обработки можно наклонить под нужным углом.
<10>	Выберите линию для обнуления к исходному положению в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan. При щелчке кнопки обнуления исходное положение выбранной линии становится равным 0.
<11>	Показ или скрытие голосовых команд можно переключать щелчком этой кнопки.
<12>	Если выбран скан, в котором задан режим функции Sure Exposure 3D, то значение тока трубки, соответствующее положению стола, отображается в виде графика. Показ или скрытие графика можно выбирать переключением кнопки mA Graph Disp. (Графическое отображение тока) между ВКЛ или ВЫКЛ.
<13>	Функция устанавливается дополнительно.

(2) Режим планирования сканирования

Ниже описаны функции каждого режима планирования сканирования и значение выводимых на экран линий и рисунков.

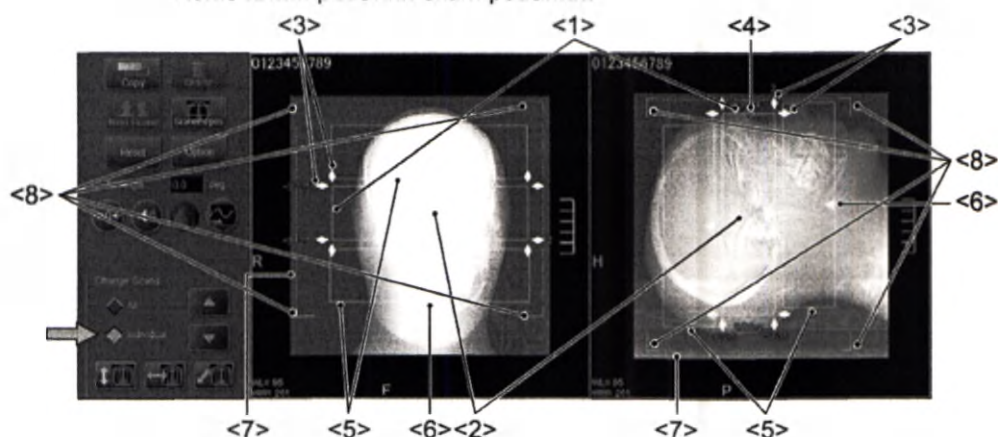
- Режим All (Все)

Этот режим доступен при выборе [All] (Все) в меню планирования сканирования.



- Режим Individual (Индивидуально)

Этот режим доступен при выборе [Individual] (Индивидуально) в меню планирования сканирования.

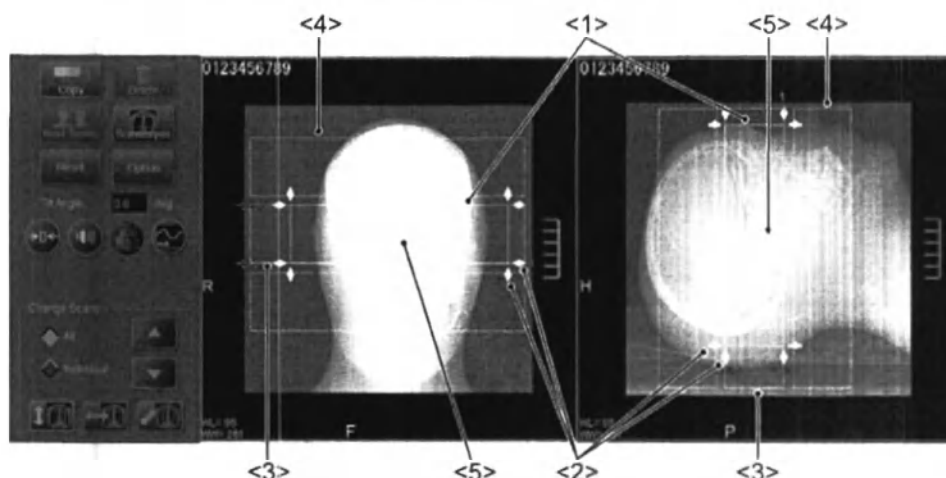


Функции режима All/Individual (Все/Индивидуально) и значения выводимых на экран линий и рисунков

№	Цвет	Тип линии	Форма	Значение/функция
<1>	Желтый	Сплошная линия	Прямоугольник или прямая линия	Показывает диапазон проведения сканоскопии для просматриваемого в данный момент элемента (активного элемента в области вывода информации о сканировании). Можно переместить, перетаскив линию.
<2>	Желтый	Пунктирная линия	Прямая линия	Указывает положение центра диапазона сканирования для элемента.
<3>	Желтый	Закрашенный	Ромб	Позволяет изменить диапазон сканирования для элемента путем перемещения ручки.
<4>	Желтый	Сплошная линия	Квадрат	Позволяет изменить угол наклона путем перемещения ручки.
<5>	Голубой	Сплошная линия	Прямоугольник или прямая линия	Показывает диапазон проведения сканоскопии для элемента, который в данный момент не просматривается.
<6>	Голубой	Закрашенный	Треугольник	Показывает направление сканирования.
<7>	Зеленый	Пунктирная линия	Прямая линия	Показывает диапазон FOV.
<8>	Белый	Сплошная линия	Угловые маркеры	Показывает действительный диапазон облучения только для спирального сканирования.

- Режим реконструкции (при выборе Volume 1 (Объемный 1) — Volume 3 (Объемный 3) (или Axial 1 (Аксиальный 1) — Axial 4 (Аксиальный 4)))

Этот режим доступен при выборе вкладки [Recon. Details] (Детали реконструкции) и вкладок [Axial 1] (Аксиальный 1) — [Axial 4] (Аксиальный 4) или [Volume] (Объемный) в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.

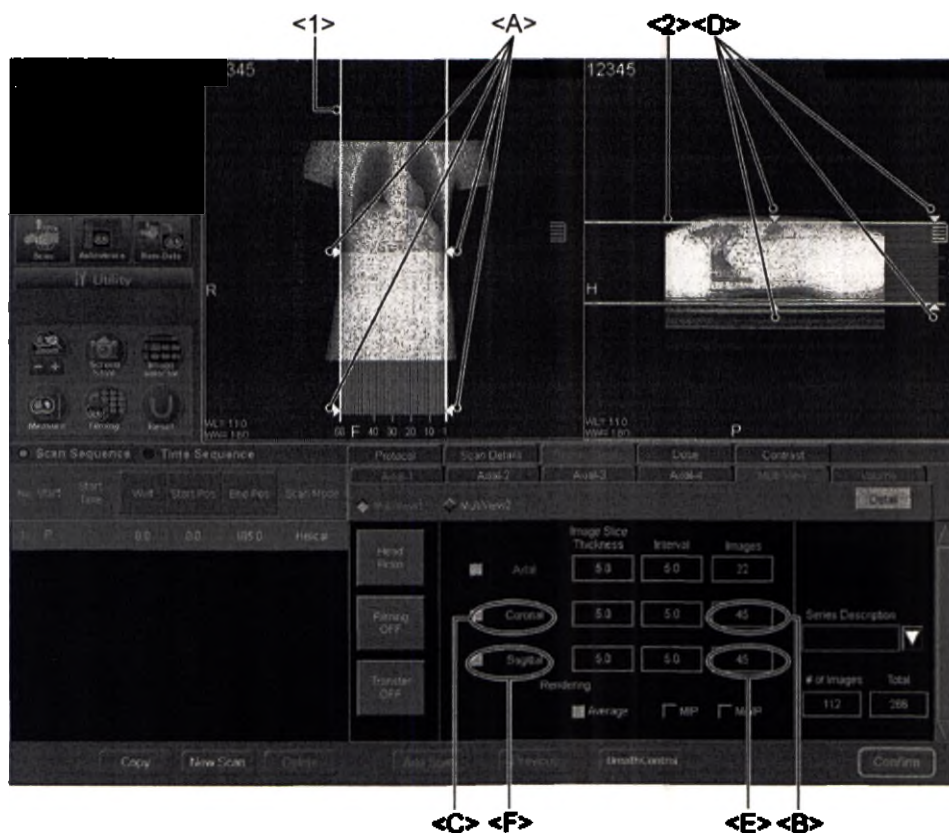


Функции режима реконструкции (при выборе вкладки Axial 1 (Аксиальный 1) — Axial 4 (Аксиальный 4) или Volume 1 (Объемный 1) — Volume 3 (Объемный 3)) и значения выводимых на экран линий и рисунков

№	Цвет	Тип линии	Форма	Значение/функция
<1>	Оранжевый	Сплошная линия	Сплошная линия	Показывает диапазон реконструкции для элемента, который просматривается в данный момент. (Выбирается с помощью вкладки [Reconstruction] (Реконструкция) на вкладке [Recon. Details] (Детали реконструкции) в области вывода информации о сканировании.)
<2>	Оранжевый	Закрашенный	Ромб	Позволяет изменить диапазон сканирования путем перемещения ручки.
<3>	Зеленый	Жирная пунктирная линия	Прямоугольник или прямая линия	Показывает диапазон сканирования для элемента, который просматривается в данный момент.
<4>	Серый	Жирная пунктирная линия	Прямоугольник или прямая линия	Показывает диапазон сканирования для элемента, который в данный момент не просматривается.
<5>	Желтый	Пунктирная линия	Прямая линия	Показывает положения центра диапазона реконструкции для элемента.

- Режим реконструкции (при выборе вкладки Multiview (Просмотр нескольких))

Этот режим доступен при выборе вкладки [Recon. Details] (Детали реконструкции) и вкладки [Multiview] (Просмотр нескольких) в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan.

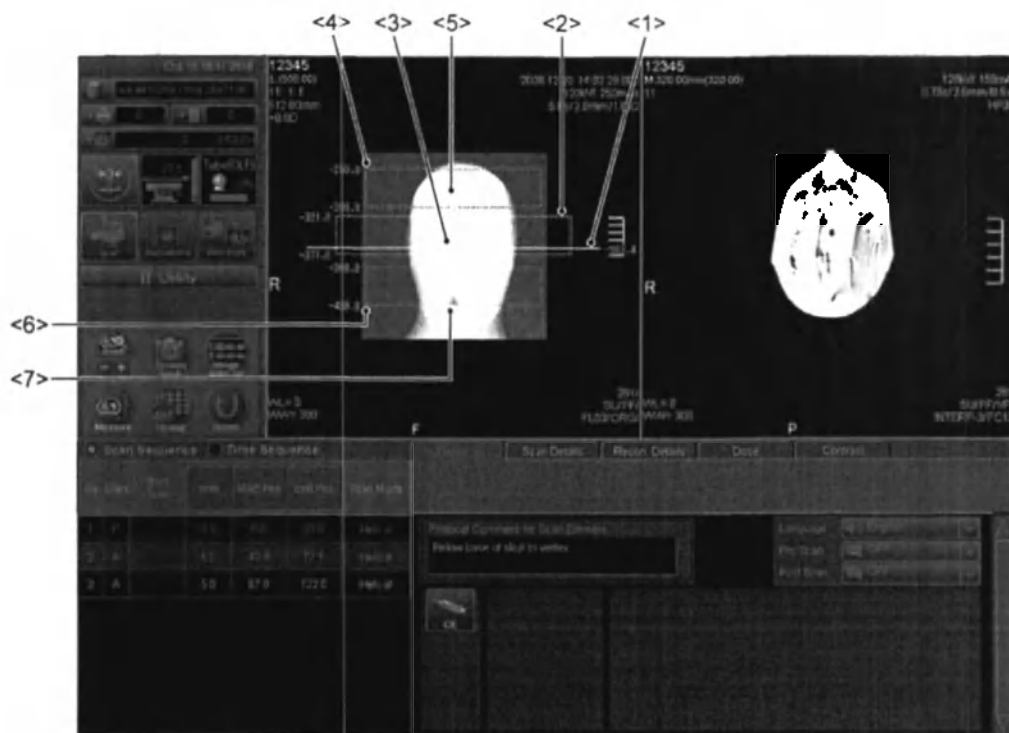


Функции режима реконструкции (при выборе режима Multiview (Просмотр нескольких)) и значения выводимых на экран линий и рисунков

№	Цвет	Тип линии	Форма	Значения/функция
<1>	Зеленый	Сплошная линия	Прямая линия	• Четыре ручки <A> можно переместить в центр диапазона реконструкции. Общее количество изображений на вкладке [Recon. Details] (Детали реконструкции) в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan <E> изменяется в соответствии с величиной перемещения ручек. • Позволяет включить или выключить отображение, переключив кнопку <F> в состояние ВКЛ или ВЫКЛ.
<2>	Красный	Сплошная линия	Прямая линия	• Четыре ручки <D> можно переместить в центр диапазона реконструкции. Общее количество изображений на вкладке [Recon. Details] (Детали реконструкции) в области вывода информации о протоколе сканирования eXam Plan изменяется в соответствии с величиной перемещения ручек. • Позволяет включить или выключить отображение, переключив кнопку <C> в состояние ВКЛ или ВЫКЛ.

- Состояние сканирования

Во время сканирования на экран выводится текущее состояние сканирования.

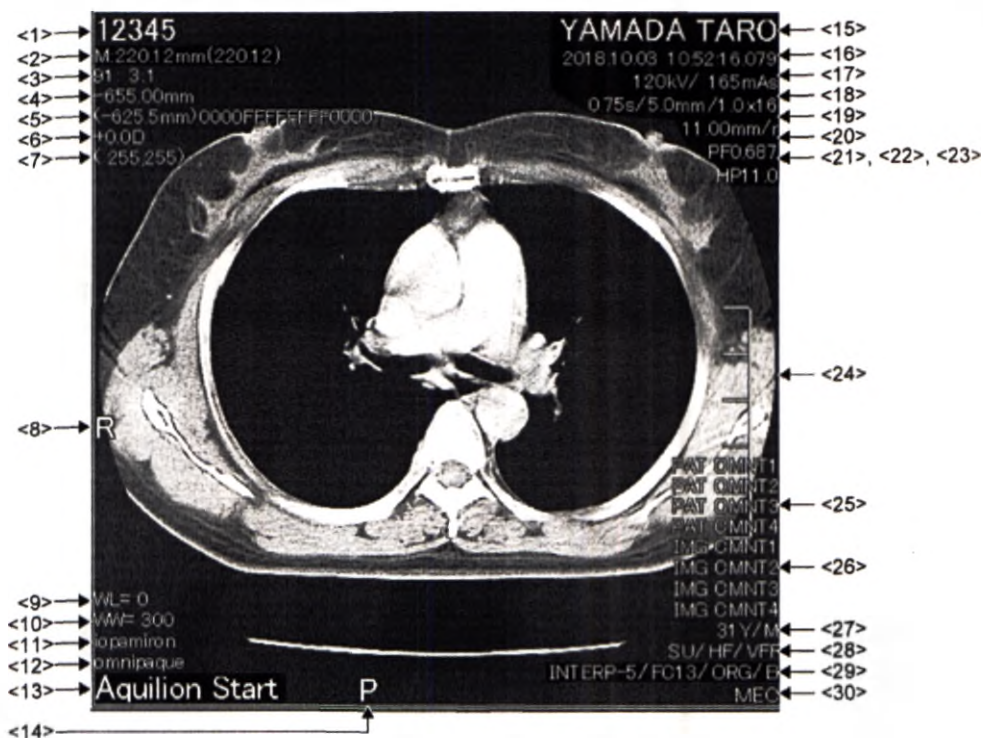


Функции состояния сканирования и значение выводимых на экран линий и рисунков.

№	Цвет	Тип линии	Форма	Значение/функция
<1>	Желтый	Сплошная линия	Прямая линия	Показывает текущее положение стола.
<2>	Синий	Жирная пунктирная линия	Прямоугольник или прямая линия	Показывает диапазон сканирования, для которого ведется съемка в настоящий момент, или диапазон сканирования для элемента, для которого будет начата съемка сразу после завершения текущего сканирования.
<3>	Синий	Закрашенный	Треугольник	Показывает направление сканирования.
<4>	Белый	Жирная пунктирная линия	Прямоугольник или прямая линия	Показывает диапазон сканирования для элемента, для которого съемка еще не проводилась.
<5>	Белый	Закрашенный	Треугольник	Показывает направление сканирования.
<6>	Серый	Жирная пунктирная линия	Прямоугольник или прямая линия	Показывает диапазон сканирования, для которого съемка уже выполнена.
<7>	Серый	Закрашенный	Треугольник	Показывает направление сканирования.

A.4 Область вывода изображения

В этой области выводятся изображения. Ниже описаны различные типы данных, выводимых вместе с изображениями.



Область вывода изображения (пример)

- | | |
|--|---|
| <1> Идентификатор пациента | <17> Напряжение на трубке / производство МА-с |
| <2> Поле сканирования: FOV (D-FOV) | <18> Время сканирования / Толщина среза изображения / Толщина среза сканирования (→ см. (4)) |
| <3> № исследования / № серии / № изображения / Кол-во изменений информации | <19> Скорость деки процедурного стола |
| <4> Относительное положение процедурного стола (→ см. (1)) | <20> Коэффициент заполнения (→ см. (5)) |
| <5> Положение стола при сканировании / ряд, использованный для реконструкции (→ см. (1) и (2)) | <21> Тип наложенных данных / Количество наложенных изображений / Весовой коэффициент |
| <6> Угол наклона | <22> Изображение частичного сканирования(→ см. (6)) |
| <7> Положение центра увеличения (→ см. (3)) | <23> Шаг спирального сканирования (→ см. (7)) |
| <8> Направление пациента | <24> Линейка (→ см. (8)) |
| <9> Уровень окна | <25> Примечания для пациента с 1–4 |
| <10> Ширина окна | <26> Комментарии по изображению 1–4 |
| <11> Название первого контрастного препарата | <27> Возраст/пол |
| <12> Название второго контрастного препарата | <28> Положение на столе / Направление введения / Направление наблюдения (→ см. (9)–(12)) |
| <13> Названия системы-источника изображения | <29> Тип компенсации при реконструкции / Функция реконструкции / Фильтр изображения / Пациент / Функция Boost / Коррекция перемещения OSR (→ см. (13) и (14)) |
| <14> Направление пациента | <30> Название медицинского учреждения |
| <15> фамилия и имя пациента | |
| <16> Дата и время сканирования | |

- (1) Положение процедурного стола при сканировании / Относительное положение процедурного стола

Положением процедурного стола при сканировании является положение, подсвечиваемое внутренним визиром (центр нескольких срезов, снимаемых за одно сканирование).

Относительным положением процедурного стола является положение процедурного стола, выводимое в предположении, что центральное положение срезов, используемых для построения реконструированного изображения, было сдвинуто в положение, подсвечиваемое внутренним визиром.

Пример. Если центральное положение срезов, используемых для построения реконструированного изображения, сдвинуто на 12 мм от положения процедурного стола при сканировании в направлении процедурного стола, то значение относительного положения процедурного стола будет на 12 мм меньше положения процедурного стола при сканировании.

- (2) Ряд, использованный для реконструкции

Ряд (начиная с первого ряда) детектора, использованный для вывода текущего изображения, выводится в шестнадцатеричном формате.

- (3) Положение центра увеличения

Выводятся координаты (на исходном изображении), соответствующие положению центра увеличенного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если положение центра текущего выводимого изображения совпадает с положением центра исходного изображения, то координаты, соответствующие положению центра увеличенного изображения, не выводятся. (Исходными изображениями являются те изображения, для которых коэффициент увеличения равен 1,0 и центр реконструкции имеет координаты (256,256).)

- (4) Толщина среза изображения / Толщина среза сканирования

Толщина среза изображения представляет собой толщину среза выводимого реконструированного изображения.

Толщина среза сканирования представляет собой толщину среза, установленную при настройке параметров сканирования.

- (5) Pitch factor (коэффициент заполнения)

Коэффициент заполнения можно рассчитать следующим образом.

$$\text{Коэффициент заполнения} = \Delta d / (N \cdot T)$$

Δd : Шаг перемещения деки процедурного стола за один оборот гентри

N : Количество снимаемых срезов

T : Толщина среза скана

ПРИМЕЧАНИЕ

Helical pitch (шаг спирального сканирования): Индекс, показывающий шаг перемещения деки стола по отношению к толщине среза для одного ряда.

Pitch factor (коэффициент заполнения): Индекс, показывающий шаг перемещения деки стола по отношению к ширине пучка рентгеновского излучения.

- (6) Изображение частичного сканирования

Например, HLF-32 обозначает изображение, реконструированное с использованием только второй части полного набора данных (снятых за одно сканирование и разделенных на 3 части).

Для изображений полного сканирования такой указатель не выводится.

(7) Helical pitch (шаг спирального сканирования)

Шаг спирального сканирования определяется следующей формулой:

(Шаг перемещения деки стола за один оборот гентри, мм)/(Толщина среза сканирования, мм)

(8) Scale (Шкала)

Выводится линейка с делениями по 10 мм. Количество делений различается в зависимости от размера пикселя, максимальная длина линейки составляет 50 мм.

(9) Направление введения

HEAD FIRST (Головой вперед)



FEET FIRST (Ногами вперед)



(10) Положение на столе

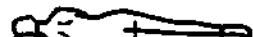
SUPINE (На спине)



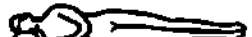
PRONE (На животе)



LEFT LATERAL (На левом боку)



RIGHT LATERAL (На правом боку)



OTHERS (Другие)

Отличные от показанных

(11) Направление наблюдения

• Сканирование



VFH: изображение выводится в виде со стороны головы



VFF: изображение выводится в виде со стороны ног

• Сканограмма

VSН: Вид сканограммы нормальный

По мере съемки сканограммы изображение постепенно выводится на экране сверху вниз для вида сверху и слева направо для вида сбоку.

VSR: Вид сканограммы обратный

По мере съемки сканограммы изображение постепенно выводится на экране снизу вверх для вида сверху и справа налево для вида сбоку.

ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от взаимного расположения консоли, гентри и процедурного стола голова пациента может оказаться с левой или с правой стороны от оператора. Когда голова пациента находится с правой стороны от оператора, при использовании режима VSR для съемки сканограммы в виде сбоку с направлением введения пациента HF (Головой вперед) и направлением перемещения деки стола IN (Внутрь) голова на сканограмме будет показана в правой части экрана монитора, что соответствует реальной ориентации пациента.

(12) Направление пациента

R: RIGHT-HAND SIDE (Правая сторона)	L: LEFT-HAND SIDE (Левая сторона)
P: POSTERIOR SIDE (Задняя сторона)	A: ANTERIOR SIDE (Передняя сторона)
H: HEAD END (Сторона головы)	F: FEET END (Сторона ног)

Направления из приведенного выше списка выводятся в комбинации в соответствии с наклоном гентри.

(13) Фильтр изображения

ORG:	Исходное изображение без фильтра
UE0:	Фильтр, улучшающий отношение сигнал/шум
US0:	Сглаживающий фильтр
U01–U10:	Фильтр пользователя
2D-Q00 – 2D-Q02, 3D-Q03 – 3D-Q10, QDS+:	Фильтр квантового шумоподавления
AIDR 3D:	Обработка по алгоритму AIDR

(14) Коррекция перемещения пациента, фильтр Boost, OSR

Для изображений, полученных с использованием корректирующей обработки, выводятся следующие знаки.

P:	Изображение с коррекцией перемещения
B:	Изображение с коррекцией Boost
CH:	Изображение с OSR для головы
CB:	Изображение с OSR для тела
CC:	Изображение с OSR для сердца
CP:	Изображение с OSR для CBP

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение уровня окна и ширины окна

Уровень окна и ширину окна можно изменять перемещением курсора мыши в области вывода изображений.

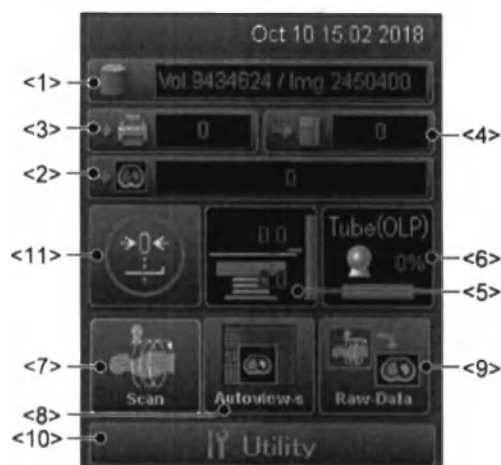
- Изменение уровня окна
Передвиньте (перетащите) курсор вертикально в области вывода изображений, одновременно удерживая правую кнопку мыши.
- Изменение ширины окна
Переместите (перетащите) курсор мыши горизонтально в области вывода изображения, удерживая нажатой правую кнопку мыши.



A.5 Командные окна

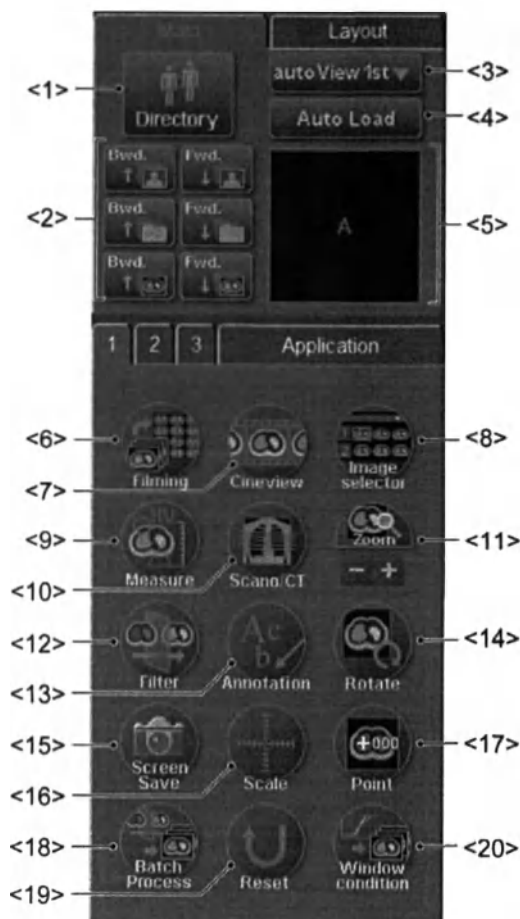
В этом разделе кратко описаны функции кнопок в командных окнах. Числа в скобках в командном окне, показанном на рисунке ниже, соответствуют номерам описаний кнопок в таблицах на следующих страницах.

(1) Верхняя часть командного окна консоли



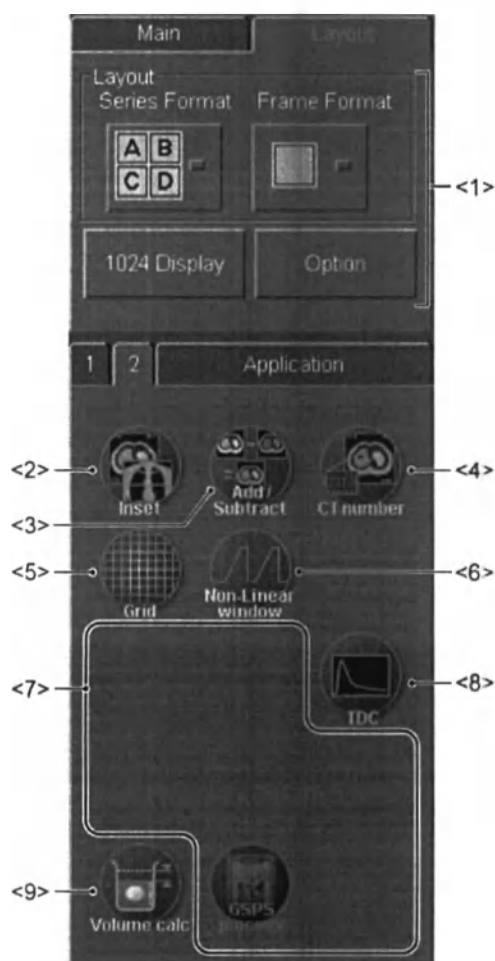
<1>	Выводится количество наборов объемных данных и количество изображений, которое можно сохранить на жестком диске (приблизительные значения). Щелкните эту кнопку для открытия окна работы с файлами изображений.
<2>	Выводится количество изображений, зарегистрированных в очереди запросов на реконструкцию. Щелкните эту кнопку для открытия окна операции отмены запроса на реконструкцию.
<3>	Выводится количество изображений, зарегистрированных в очереди запросов на выдачу снимков. Щелкните эту кнопку для открытия окна состояния выдачи снимков.
<4>	Выводится количество изображений, зарегистрированных в очереди запросов на передачу изображений. Щелкните эту кнопку для открытия окна состояния передачи изображений. При возникновении ошибки эта кнопка загорается красным цветом. В этом случае щелкните кнопку еще раз. После открытия окна фоновой обработки щелкните кнопку вывода сообщения об ошибке для проверки содержания ошибки.
<5>	Выводятся высота процедурного стола, горизонтальное положение деки стола и угол наклона. Щелкните эту кнопку, чтобы использовать консоль для изменения положения стола и угла наклона.
<6>	Выводится текущая величина тепловыделения в рентгеновской трубке.
<7>	Выводятся область ввода информации о пациенте, окно выбора протокола сканирования eXam Plan, окно управления сканированием и т. д.
<8>	В области вывода изображения выводятся растровые изображения 512 × 512 максимум для четырех исследований.
<9>	Используется для обработки исходных данных, полученных при сканировании.
<10>	Открывается меню Utility (Утилита).
<11>	Щелчок этой кнопки приводит к сбросу положения запуска сканирования на 0 (ноль).

(2) При выборе вкладки [1] и вкладки Main (Главная)



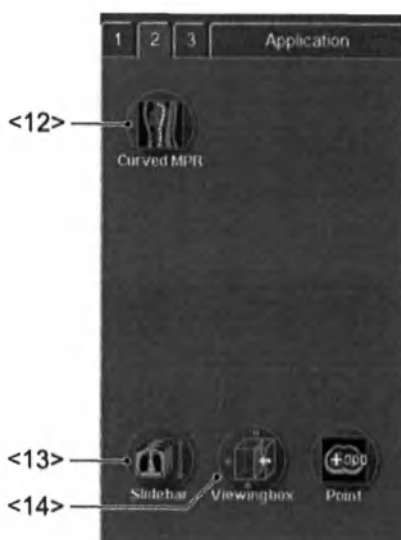
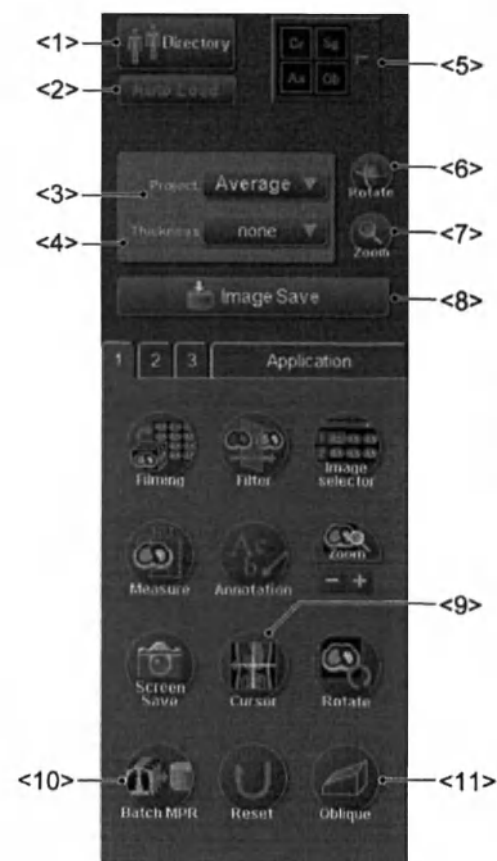
<1>	При выборе данной кнопки выводится окно File Select (Выбор файла).
<2>	Обновляется выбранное изображение.
<3>	В окнах синхронного просмотра Autoview-m или Autoview-s консоли производится синхронный вывод реконструированных изображений текущего проводимого исследования.
<4>	Текущие данные пациента, выбранные в окнах синхронного просмотра Autoview-m или Autoview-s передаются функции обработки исходных данных.
<5>	При выборе одной из кнопок соответствующий ей кадр окна выбирается и становится активным. В окне синхронного просмотра Autoview-m можно выбирать только один кадр из четырех кадров окна.
<6>	Изображения передаются на лазерное устройство вывода изображения и производится выдача снимков.
<7>	Изображения в сериях, содержащих выводимые изображения, можно вывести в режиме CineView (кинопетли), автоматически или вручную.
<8>	Изображения для вывода в области вывода изображения можно выбрать в окне выбора изображений Image Selector.
<9>	Рассчитываются и выводятся площадь, среднее число КТ, стандартное отклонение, максимальное число КТ и минимальное число КТ в области исследования (ОИ). На экран можно вывести до 10 ОИ и связанную с ними информацию.
<10>	Происходит переключение выводимого изображения между сканогаммой и КТ-изображением.
<11>	Выводимое в области вывода изображения изображение можно увеличить или уменьшить.
<12>	Можно выполнить фильтрацию изображения, показанного в области вывода изображения.
<13>	Для выбранного изображения можно задать рисунок или текстовую строку.
<14>	Текущее изображение, выбранное в области вывода изображения, можно повернуть/отразить.
<15>	Изображения в области вывода изображения можно сохранить вместе с сопутствующей информацией, такой как выбранные ОИ, в качестве новой серии.
<16>	На изображение в области вывода изображения можно наложить линейку.
<17>	Выводятся координатное положение и числа КТ для выбранной точки на выводимом изображении.
<18>	Эта функция используется для выполнения последовательности шагов от операций по обработке изображения, проводимых для изображения, которое показано в области вывода изображения, до операции сохранения изображения, выполняемой после обработки изображения по меньшей мере для одного изображения, выбранного в окне выбора изображений Image Selector.
<19>	Эта функция используется для отмены всех операций обработки (поворот/отражение изображения, прокрутка, увеличение), выполненных для текущего выводимого изображения, и возврата окна вывода изображения в исходное состояние.
<20>	Текущие выбранные условия вывода окна можно записать в параметр настройки 3 одного или нескольких изображений, одновременно выбранных в окне выбора изображений Image Selector.

(3) При выборе вкладки [2] и вкладки Layout (Конфигурация)



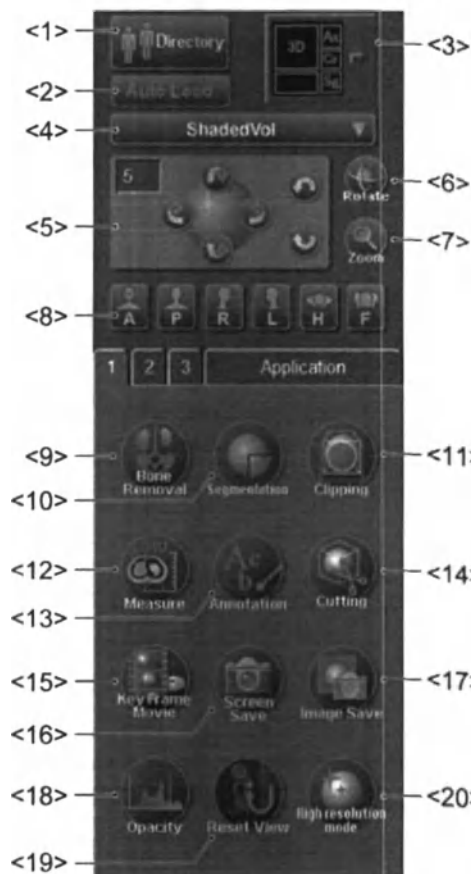
<1>	В этой части описаны процедуры для настройки расположения выводимых изображений в режимах синхронного просмотра [Autoview-s] и [Autoview-m].
<2>	При выводе КТ-изображения сканограмму можно уменьшить и вывести в углу экрана. Положение среза сканирования на КТ-изображении указывается на вставке-сканограмме пунктирной линией.
<3>	Можно рассчитать взвешенное среднее число изображения, выводимого в окне области вывода изображения, и требуемого изображения, выбранного в окне выбора изображения Image Selector, или найти результат вычитания двух изображений.
<4>	В окне вывода чисел КТ выводятся числа КТ в окрестности указателя на выбранном изображении.
<5>	На изображение в окне вывода изображения можно наложить сетку.
<6>	Можно выбрать окно нелинейных преобразований / нормальной обработки.
<7>	Здесь находятся дополнительные элементы.
<8>	Кривая зависимости плотности от времени (КПВ) показывает зависимость для среднего числа КТ, рассчитанного для части (ткани) в каждом изображении, используя изображения, генерированные при динамическом сканировании с контрастным усилением.
<9>	Можно получить объем указанной области, используя несколько изображений (расчет объема).

(4) Командное окно / Режим вывода многоплоскостной реконструкции (МПР)



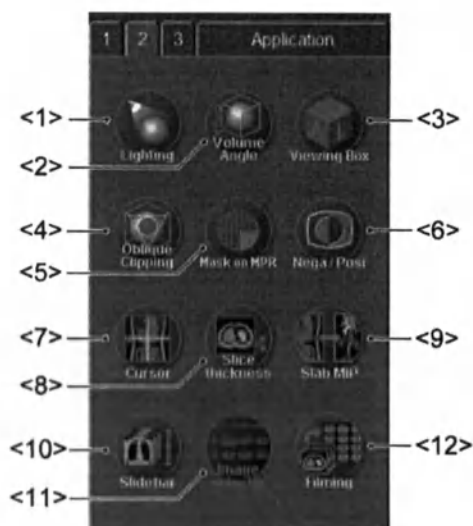
<1>	При выборе данной кнопки выводится окно File Select (Выбор файла).
<2>	Текущие данные пациента, выбранные в окнах синхронного просмотра Autoview-m или Autoview-s, передаются функции МПР.
<3>	Если изображение МПР в поперечном сечении имеет конечную толщину среза, то эту кнопку можно использовать для выбора метода вывода изображения, т. е. вывода величин суммарного среднего или вывода проекции максимальной интенсивности.
<4>	Используется для установки толщины изображения МПР в поперечном сечении.
<5>	В этой части описаны процедуры для настройки расположения выводимых изображений в режимах синхронного просмотра [Autoview-s] и [Autoview-m].
<6>	При включенной кнопке перетаскивание курсора мыши приводит к повороту изображения.
<7>	При включенной кнопке перетаскивание курсора мыши приводит к уменьшению/увеличению изображения.
<8>	Сохраняет текущий выбранный кадр.
<9>	Эта кнопка активна только в режиме вывода трех изображений МПР в поперечном сечении. Кнопка позволяет выбирать, показывать ли курсоры проекций, указывающие три изображения МПР в поперечном сечении.
<10>	Автоматически сохраняет изображения МПР в поперечном сечении с заданной периодичностью.
<11>	Эта кнопка активна только в режиме вывода трех изображений МПР в поперечном сечении. Требуемую плоскость поперечного сечения можно задать установкой угла на изображении МПР, чтобы вывести изображение сечения.
<12>	Эта кнопка активна только в режиме вывода трех изображений МПР в поперечном сечении. Можно вывести неплоское изогнутое изображение, задав изогнутую поверхность.
<13>	Выводит ползунок справа от изображения. Ручку ползунка или черные кружки сверху и снизу ползунка можно использовать для изменения положения проекции. Кроме того, ползунок позволяет запустить функцию автоматического сохранения изображения МПР.
<14>	В области вывода изображения выведена фигура в виде параллелепипеда. Она показывает ориентации и положения проекций МПР, выводимых для этого пациента.

(5) Командное окно / Трехмерный режим просмотра (3D): вкладка [1]



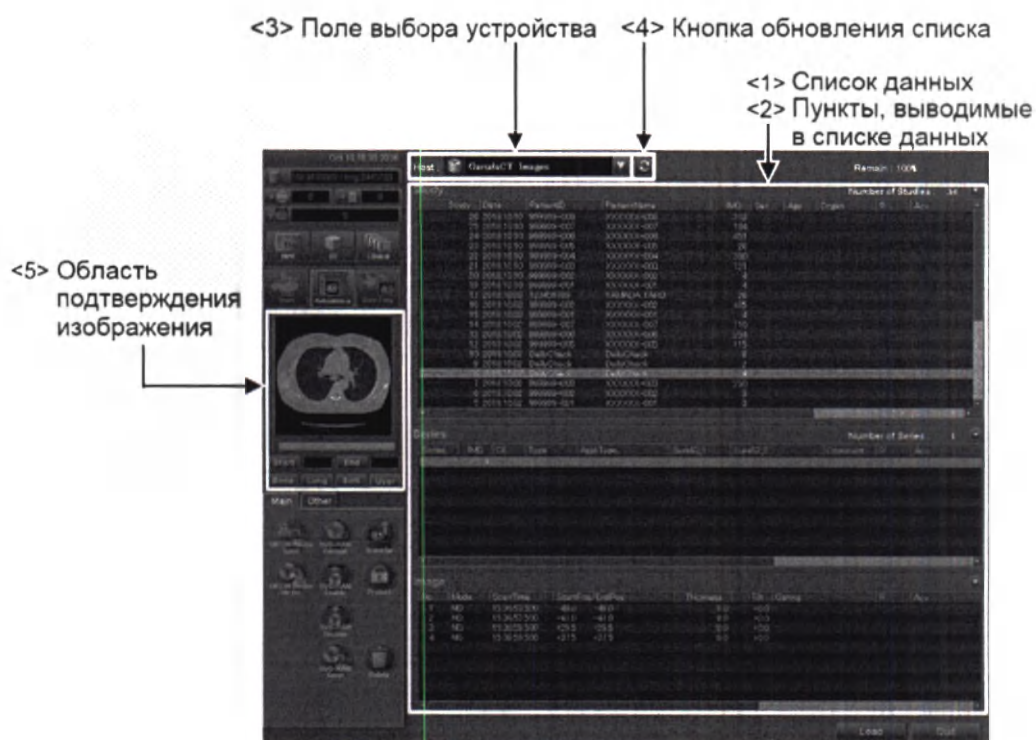
<1>	При выборе данной кнопки выводится окно File Select (Выбор файла).
<2>	Текущие данные пациента, выбранные в окнах синхронного просмотра Autoview-m или Autoview-s передаются функции обработки исходных данных.
<3>	Щелкните эту кнопку, чтобы вывести меню расположения выводимых изображений. Щелкните требуемый пункт в выпадающем меню.
<4>	При щелчке кнопки режима визуализации выводится следующее меню. Щелкните требуемый пункт меню, чтобы вывести целевое изображение в выбранном режиме визуализации.
<5>	Пространственные изображения (3D) и изображения многоплоскостной реконструкции (МПР) можно поворачивать.
<6>	Когда эта кнопка включена (обозначается желтым цветом), изображение 3D вращается в направлении перетаскивания мыши на изображении.
<7>	Выводимое в области вывода изображения изображение можно увеличить или уменьшить.
<8>	Щелкните требуемую кнопку направления просмотра, чтобы изменить ориентацию вывода 3D изображения на дисплей.
<9>	Области с очень высокими или очень низкими числами КТ, например, кость или воздух, удаляются путем установки порогового значения.
<10>	Выбираются и удаляются ненужные области, либо выбираются нужные области и удаляются остальные области.
<11>	При обработке обрезкой изображения (ортогональной обрезке) можно вывести поперечные плоскости в шести направлениях (со стороны ног, со стороны головы, спереди, сзади, слева и справа).
<12>	Проводятся измерения по изображениям визуализации с затенением объема (SVR) и изображения многоплоскостной реконструкции (МПР).
<13>	Для выбранного изображения можно задать рисунок или текстовую строку.
<14>	Функция вырезания позволяет обрезать объемные данные до требуемой формы.
<15>	Эта функция позволяет генерировать интерполированные изображения 3D из двух зарегистрированных изображений с разными ориентациями вывода и/или разными условиями вывода.
<16>	Изображения в области вывода изображения можно сохранить вместе с сопутствующей информацией, такой как выбранные ОИ, в качестве новой серии.
<17>	Сохраняет текущее выводимое изображение.
<18>	Операции обработки включают визуализацию с затенением объема (SVR), установку параметров прозрачности и управление объектами.
<19>	Отменяет операции, связанные с выводом изображения, и возвращает изображение в исходное состояние. Относится к таким операциям, как поворот, перемещение по изображению и его увеличение.
<20>	Визуализация с затенением объема (SVR) в области вывода изображения в режиме высокого разрешения.

(6) Командное окно / Трехмерный режим просмотра (3D): вкладка [2]



<1>	Позволяет задать направление освещения при визуализации с затенением объема (SVR).
<2>	Щелкните эту кнопку для вывода окна задания угла. Ввод числового значения приводит к повороту изображения на указанный угол.
<3>	В каждом кадре изображения выводится область просмотра Viewing Box.
<4>	Позволяет вывести плоскость обрезки объемных данных в произвольном направлении.
<5>	По щелчку мыши допускающие отображение участки на изображениях МПР маскируются прозрачной зеленой заливкой.
<6>	Инверсия позитив/негатив производится для 3D изображений.
<7>	Выберите изображение 3D и щелкните эту кнопку. На изображение будут наложены отрезки линий, показывающие положение соответствующих проекций МПР, далее называемые также курсорами проекций.
<8>	Эта функция используется для регулировки толщины среза изображений МПР.
<9>	Эта функция используется для выбора метода вывода изображений, когда установлена толщина среза МПР изображения.
<10>	Выводит ползунок справа от изображения. Ручку ползунка или черные кружки сверху и снизу ползунка можно использовать для изменения положения проекции. Кроме того, ползунок позволяет запустить функцию автоматического сохранения изображения МПР.
<11>	Изображения для вывода в области вывода изображения можно выбрать в окне выбора изображений Image Selector.
<12>	Изображения передаются на лазерное устройство вывода изображения и производится выдача снимков.

A.6 Окно выбора файла



<1> Список данных

Список данных представляет собой указатель данных для изображений, зарегистрированных на жестком диске или внешнем носителе данных. Данные изображения делятся на три уровня: исследование, серия и изображение. Поэтому данные могут выводиться как список данных исследования, список данных серии или список данных изображения.

Для управления данными изображения используются три типа идентификационных номеров.

(a) Номер серии (SER #)

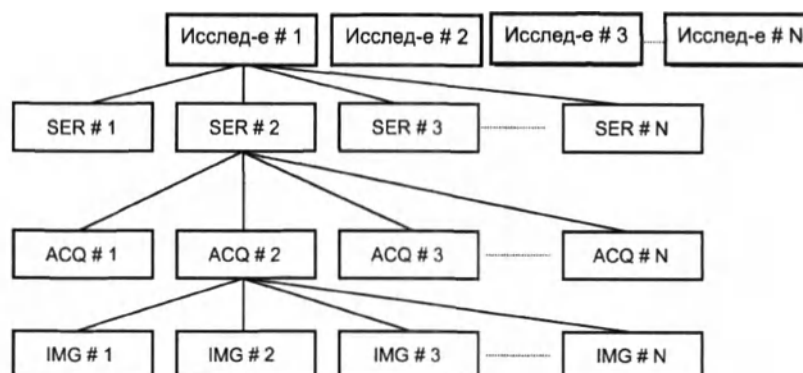
Номер, присваиваемый каждому исследованию (протоколу сканирования eXam Plan)

(b) Номер получения (ACQ #)

Номер, присваиваемый в порядке получения (сканирования) в рамках одного протокола сканирования eXam Plan

(c) Номер изображения (IMG #)

Номер, присваиваемый изображениям, реконструированным с использованием данных одного сканирования, в порядке их генерации

**ПРИМЕЧАНИЕ**

1. На схематической диаграмме вывода списка данных показана система присвоения идентификационных номеров. Имейте в виду, что в проводнике и в окнах выбора файлов можно выбрать только номер исследования, номер серии и номер изображения.
2. Две функции, использующие список данных, невозможно выполнять одновременно.

<2> Пункты, выводимые в списке данных

- (a) В список данных исследования входят следующие пункты:
- | | |
|-----------------------------------|--|
| Accession No.
(Номер доступа): | Accession number (Номер доступа)
Входящий номер выводится только для исследований, которым был присвоен входящий номер. |
| Study
(Исследование): | Присвоенный системой номер исследования
(в порядке сохранения исследований) |
| Date (Дата): | Дата проведения исследования |
| PatientID: | Идентификатор пациента — присваивается оператором |
| PatientName: | фамилия и имя пациента |
| IMG: | Количество изображений в исследовании |
| Пол: | Пол пациента |
| Возраст: | Возраст пациента |
| Organ (Орган): | Область сканирования |
| P: | Флаг защиты
Флаг защиты «Р» показан для защищенных данных. |
| Acv: | Флаг архивирования |
| Comment
(Примечание): | Comment (Примечание) |
| Modality (Тип исследования): | Название типа исследования, использованного для съемки изображения (КТ) |
| Study Time: | Время запуска сканирования |
- (b) В список данных серии входят следующие пункты:
- | | |
|-----------------------------|--|
| Series (Серии): | Присвоенный системой номер серии
(в порядке сохранения серий) |
| IMG: | Количество изображений в серии |
| CE (Контрастное усиление): | Выводится для изображений, снятых с использованием контрастного препарата |
| Тип: | Тип изображения (для объемных данных выводится тип Vol.) |
| App. Тип: | Тип приложения, в котором используется данная серия (выводится тип приложения, заданный в протоколе сканирования eXam Plan) |
| Sure IQ_1: | Название категории функции Sure IQ (выводится название категории функции Sure IQ, заданной в протоколе сканирования eXam Plan) |
| Sure IQ_2: | Название функции Sure IQ (выводится название функции Sure IQ, заданное в протоколе сканирования eXam Plan) |
| Comment
(Примечание): | Комментарии к серии |
| P: | Флаг защиты
Флаг защиты «Р» показан для защищенных данных. |
| Acv: | Флаг архивирования |
| FC: | Функция реконструкции |
| Фильтр: | Тип фильтра изображения |
| OI: | Номер ОИ |
| XAP: | Количество протоколов сканирования eXam Plan |
| Position
(Положение): | Положение пациента |
| Direction
(Направление): | Направление введения пациента |

(с) В список данных изображения входят следующие пункты:

№:	Номер в списке изображений
Режим:	Используемая последовательность сканирования (нормальное изображение NO, сканограмма SC, динамическое изображение DY, спиральное изображение HE)
ScanTime:	Время, в которое была проведена съемка изображения
StartPos/EndPos:	Начальное положение стола / конечное положение стола (указывается в мм)
Thickness (Толщина):	Толщина среза (указывается в мм)
P:	Флаг защиты Флаг защиты «Р» показан для защищенных данных.
Acv:	Флаг архивирования
DispFOV:	Размер области вывода
kV (кВ):	Напряжение на трубке (указывается в кВ)
mA (мА):	Ток трубки (указывается в мА)
FOV:	Размер поля реконструкции
LastProcessing:	Тип последней проведенной обработки изображения (выводится название операции для последнего изображения, сохраненного приложением обработки изображения)
File (Файл):	Присвоенный изображению номер файла (в порядке сохранения)

ПРИМЕЧАНИЕ

Для изображений, полученных в ходе обработки онлайн (дополнительная) и т. п., в случае недостаточной информации для изображения выводится флаг блокировки обработки «N». При этом блокируются следующие функции обработки:

- Вывод вставки-сканограммы
- Динамическое исследование
- Преобразование сканограмма / КТ-изображение
- Расчет объема
- Автофотография (вывод сканированного среза)
- Вывод пространственного изображения (3D)
- МПР

<3> Поле выбора устройства

В этом поле можно выбрать устройство, для которого будет выводиться список данных.

<4> Кнопка обновления списка

При выборе этой кнопки после удаления или перемещения данных происходит обновления списка данных.

<5> Область подтверждения изображения

Здесь можно проверить выбранное изображение.

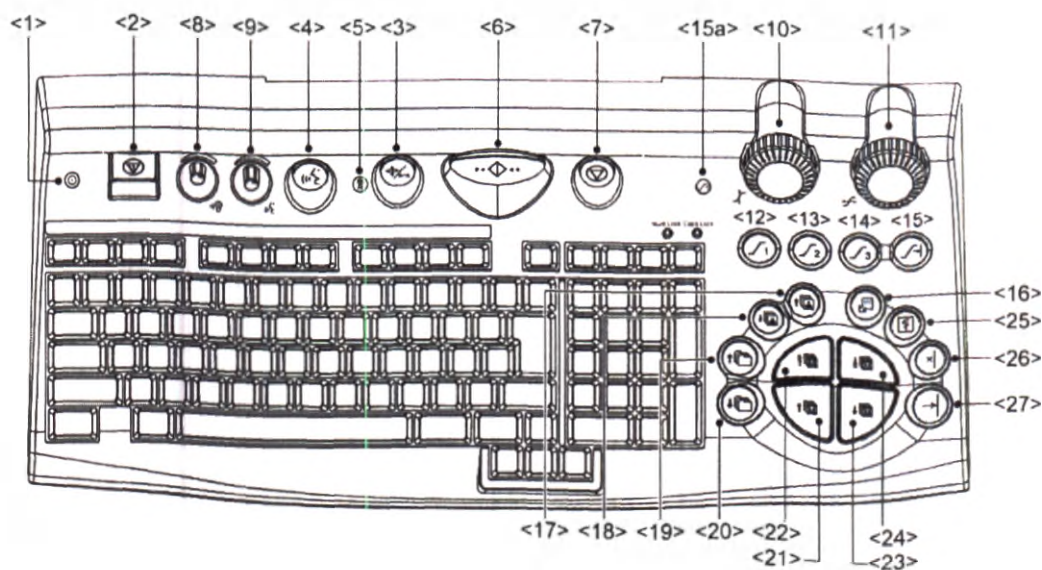
A.7 Клавиатура

Клавиатура используется для управления сканированием и для выполнения операций, связанных с обработкой вывода изображений.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не работайте на клавиатуре непрерывно в течение продолжительного времени. Непрерывное пользование клавиатурой в течение длительного времени может привести к неврологическому расстройству руки или кисти.

Длительная работа на клавиатуре, в зависимости от индивидуальных особенностей человека, может привести к компрессионному повреждению кисти или руки. Неуклонно соблюдайте локальные нормативные акты по охране труда и здоровья работников в каждом учреждении, и не допускайте длительной непрерывной работы на клавиатуре.



Ввод символов

- Для ввода букв и цифр пользуйтесь клавиатурой.
- Для их удаления пользуйтесь клавишами [Backspace] (Стереть предыдущий символ) или [Delete] (Стереть следующий символ).
- Закончив ввод, обязательно нажмите клавишу [Enter] (Ввод).

Ниже описаны названия и функции частей клавиатуры.

<1>		Индикатор электропитания Этот индикатор горит при включенном электропитании системы.
<2>		Кнопка аварийной остановки Используется для немедленной остановки системы в опасной ситуации.
<3>		Клавиша перемещения (процедурного стола) Используется для выполнения горизонтального перемещения деки стола с помощью интерактивного экрана. После ввода целевого положения в интерактивном окне нажмите эту клавишу для выполнения перемещения.
<4>		Клавиша Talk (Говорить) Используется для разговора с пациентом, находящимся в кабинете сканирования. Эта клавиша активна только при удерживании ее нажатой. Если удерживать эту клавишу нажатой во время передачи голосового сообщения перед началом сканирования (или во время периода задержки), то передача голосового сообщения прерывается и оператор может говорить с пациентом, находящимся в кабинете сканирования. Сканирование не начнется, пока клавиша удерживается в нажатом положении. По окончании периода задержки сканирование начнется сразу же после отпущения клавиши. Если оператору необходимо дать указания пациенту непосредственно перед началом сканирования (например, если пациент слишком сильно двигается или не поддерживает контроль дыхания), эта клавиша позволяет отложить начало сканирования до выполнения указаний оператора. Имейте в виду, что после начала рентгеновского облучения нажатие этой клавиши не останавливает сканирования. Облучение продолжается до конца сканирования даже при удерживании клавиши в нажатом положении.
<5>		Индикатор наличия излучения Этот индикатор горит во время рентгеновского облучения.
<6>		Клавиша запуска сканирования Когда система готова к сканированию, загорается подсветка этой клавиши. При нажатии на горящую клавишу начинается сканирование. Мигание подсветки указывает, что система ожидает подготовительного перемещения деки стола перед началом сканоскопии или объемного сканирования. При нажатии клавиши запуска сканирования в таком состоянии начинается подготовительное перемещение деки стола (перемещение деки стола в направлении, противоположном направлению перемещения при сканоскопии или объемном сканировании). По завершении подготовительного перемещения и готовности системы к выполнению сканирования загорается непрерывная подсветка клавиши.
<7>		Клавиша прерывания сканирования Эта клавиша горит на протяжении всего времени выполнения сканирования (включая время подготовки сканирования). Для прерывания сканирования нажмите эту клавишу.
<8>		Регулятор уровня громкоговорителя Используется для управления громкостью звуков из кабинета сканирования, которые поступают с микрофона, установленного на гентри.
<9>		Регулятор уровня микрофона Используется для управления громкостью связи с кабинетом сканирования через микрофон при нажатии на клавишу Talk (Говорить).

<10>		Ручка регулировки уровня окна Используется для изменения центрального значения (WL: уровень окна) внутри диапазона чисел КТ для вывода изображения.
<11>		Ручка регулировки ширины окна Используется для изменения ширины (WW: ширина окна) диапазона чисел КТ для вывода изображения.
<12>		Клавиша «Окно 1» Выводит изображение с заданным параметром 1. Когда клавиша подсвечивается, выбран этот параметр.
<13>		Клавиша «Окно 2» Выводит изображение с заданным параметром 2. Когда клавиша подсвечивается, выбран этот параметр.
<14>		Клавиша «Окно 3» Выводит изображение с заданным параметром 3. Когда клавиша подсвечивается, выбран этот параметр.
<15>		Клавиша сохранения окна Параметр текущего выводимого окна сохраняется как заданный параметр 3. Даже при нажатии этой клавиши параметр окна не сохраняется до тех пор, пока изображение не будет обновлено.
<16>		Клавиша синхронного просмотра (автоматического вывода реконструированного изображения) При нажатии этой клавиши загорается подсветка клавиши и система переходит в режим синхронного просмотра. При нажатии этой клавиши во второй раз подсветка клавиши гаснет и система выходит из режима синхронного просмотра. В режиме синхронного просмотра вновь полученные изображения автоматически выводятся после сканирования, повторной попытки реконструкции или передачи онлайн (дополнительно).
<17>		Клавиша «Предыдущий пациент» Если нажать эту клавишу при выведенном на экран изображении, будет показано первое изображение в исследовании, непосредственно предшествовавшем текущему исследованию.
<18>		Клавиша «Следующий пациент» Если нажать эту клавишу при выведенном на экран изображении, будет показано первое изображение в исследовании, непосредственно следующем за текущим исследованием.
<19>		Клавиша «Предыдущая серия» Если нажать эту клавишу при выведенном на экран изображении, будет показано изображение в серии, непосредственно предшествовавшей текущей серии.
<20>		Клавиша «Следующая серия» Если нажать эту клавишу при выведенном на экран изображении, будет показано изображение в серии, непосредственно следующей за текущей серией.
<21>		Клавиша «Предыдущее изображение» Если нажать эту клавишу при выведенном на экран изображении, будет показано изображение, непосредственно предшествующее текущему изображению в том же исследовании. Если текущее изображение является первым изображением в исследовании, будет показано последнее изображение в том же исследовании.
<22>		Клавиша «Быстро / Предыдущее изображение» При удерживании этой клавиши в нажатом положении последовательно с большой скоростью выводятся предыдущие изображения.

<23>		Клавиша «Следующее изображение» Если нажать эту клавишу при выведенном на экран изображении, будет показано изображение, непосредственно следующее за текущим изображением в том же исследовании. Если текущее изображение является последним изображением в исследовании, будет показано первое изображение в том же исследовании.
<24>		Клавиша «Быстро / Следующее изображение» При удерживании этой клавиши в нажатом положении последовательно с большой скоростью выводятся следующие изображения. Подробное описание элементов, управляющих выводом изображений, таких как клавиши «Previous/Next patient» (Предыдущий/следующий пациент), клавиши «Previous/Next series» (Предыдущая/следующая серия) и клавиши «Previous/Next image» (Предыдущее/следующее изображение), см. в руководстве по обработке изображений.
<25>		Клавиша «Печать» (выдача снимков) Выводит изображения на пленки.
<26>		Клавиша «Стереть» (удаление сохраненных данных) Удаляет изображения из части вывода кадра.
<27>		Клавиша «Сохранить» (сохранение данных) Сохраняет изображения в заданном окне.
<28>		Гентри/стол Открывает окно настройки положения гентри/процедурного стола.
<29>		Расчет статистики Открывает окно расчета статистики.
<30>		Scale (Шкала); Выводит линейку в области вывода изображения.
<31>		Селектор изображений Открывает окно выбора изображений.
<32>		Пакетная обработка Запускает функцию пакетной обработки.
<33>		Точка Выводятся координатное положение и числа КТ для выбранной точки на выводимом изображении.
<34>		Сохранение экрана Изображения в области вывода изображения можно сохранить вместе с сопутствующей информацией, такой как выбранные ОИ, в качестве новой серии.

A.8 Мышь

Мышь используется для выполнения следующих четырех основных операций.

(1) Основные операции, выполняемые мышью

- Щелчок: Нажмите и сразу же отпустите кнопку мыши.
- Двойной щелчок: Последовательно дважды быстро нажмите кнопку мыши.
- Удержание: Удерживайте кнопку мыши в нажатом положении.
- Перетаскивание: Переместите курсор мыши, удерживая нажатой кнопку мыши.

(2) Функции мыши

- Левая кнопка: Обычно используется для выбора элемента.
- Колесо прокрутки: При перемещении колеса прокрутки мыши изображения перемещаются соответствующим образом.
- Правая кнопка: Используется для регулирования уровня окна и ширины окна.

ПРИМЕЧАНИЕ

В руководстве по эксплуатации **Aquilion Start** описание некоторой операции как «щелчок» означает использование левой кнопки, если иное не указано явно такой фразой как, например, «нажмите правую кнопку мыши».

A.9 Монитор

(1) Включение и выключение электропитания

Для включения и выключения электропитания монитора используйте выключатель питания процессорного блока (NAVI).

Выключатель питания монитора рекомендуется оставить во включенном состоянии.

(2) Остаточное изображение

Если монитор не предполагается использовать в течение нескольких часов, хотя питание системы будет оставаться включенным, то обязательно выключайте питание монитора с помощью выключателя на его передней панели. Пренебрежение этим может привести к появлению на мониторе остаточного изображения. (Подробное описание см. в руководстве по эксплуатации устройства отображения.)

(3) Черные точки или яркие точки

Некоторые точки на экране могут постоянно быть черными или яркими. Это обусловлено внутренними свойствами конструкции и поэтому не является неисправностью монитора.

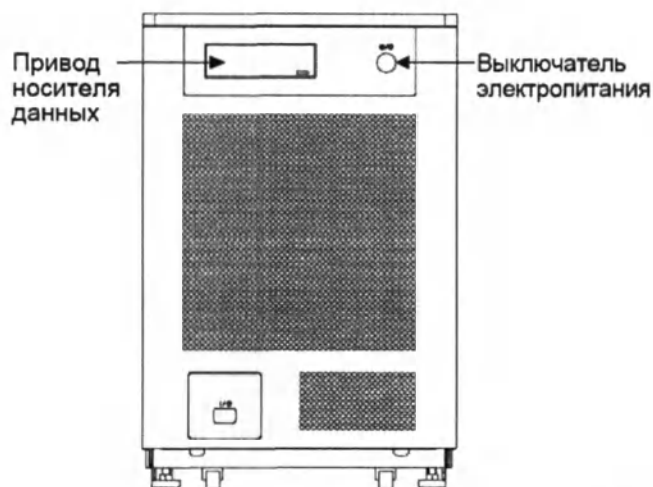
(4) Дополнительная информация по эксплуатационным процедурам и мерам безопасности

См. «Руководство по эксплуатации монитора».

А.10 Процессорный блок (NAVI)

(1) Выключатель электропитания

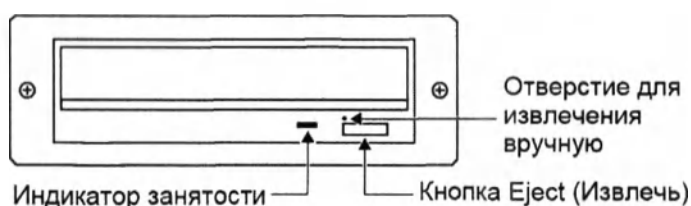
Выключатель электропитания процессорного блока (NAVI) используется для ежедневного выполнения операции включения питания. (Чтобы отключить питание процессорного блока (NAVI), выберите [Utility] (Утилита) → [Shutdown] (Завершение работы).)



Процессорный блок (NAVI)

(2) Привод носителя данных

Привод носителя данных используется для хранения файлов пациента. Привод носителя данных поддерживает использование диска DVD-RAM и носителя стандарта DICOM.



Привод носителя данных

(a) Индикатор занятости

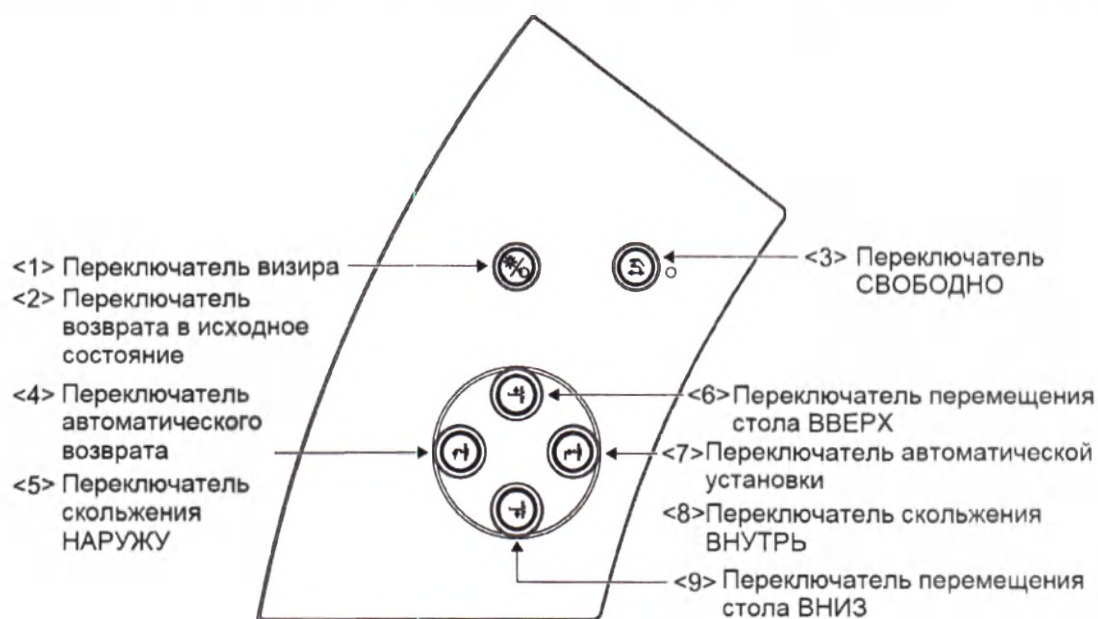
При загрузке носителя индикатор загорается зеленым цветом.

Индикатор загорается зеленым цветом во время записи или считывания данных.

(b) Кнопка Eject (Извлечь)

Нажмите эту кнопку для извлечения носителя. Имейте в виду, что если извлечение носителя запрещено программными установками, то носитель невозможно извлечь даже при нажатии кнопки извлечения.

A.11 Список функций панели управления



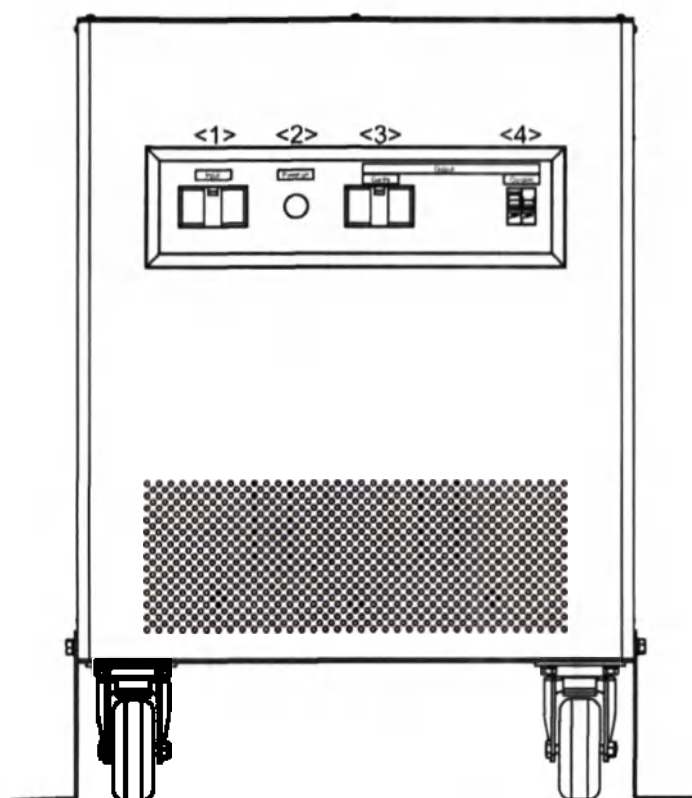
№	Название	Функция
<1>	Переключатель визи́ра	Включение визи́ра. При повторном нажатии на этот переключатель визи́р выключается.
<2>	Переключатель возврата в исходное состояние	При удерживании этого переключателя в нажатом положении рентгеновская трубка возвращается в исходное положение.
<3>	Переключатель СВОБОДНО	Разблокирует ручное перемещение деки процедурного стола.
<4>	Переключатель автоматического возврата	Позволяет перевести процедурный стол для исследования пациента и гентри в положение, при котором пациента удобно поместить на стол или снять со стола.
<5>	Переключатель скольжения НАРУЖУ	Дека процедурного стола перемещается в направлении НАРУЖУ.
<6>	Переключатель перемещения стола ВВЕРХ	Поднимает процедурный стол для исследования пациента.
<7>	Переключатель автоматической установки	Позволяет разместить пациента вблизи положения сканирования.
<8>	Переключатель скольжения ВНУТРЬ	Дека процедурного стола перемещается в направлении ВНУТРЬ.
<9>	Переключатель перемещения стола ВНИЗ	Опускает процедурный стол для исследования пациента

A.12 Распределитель питания

Положения выключателей электропитания на распределительном щите и Блок распределения питания показаны на представленном ниже рисунке.

В нормальном состоянии включите выключатель электропитания для соответствующего выхода.

Для включения и выключения электропитания системы при ежедневной работе используйте выключатель питания на процессорном блоке.



- | | |
|--|---|
| <1> Ввод: | ВКЛ в нормальном состоянии |
| <2> Индикатор
включения
питания: | Горит при подаче электропитания через
входной выключатель. |
| <3> Выход гентри: | ВКЛ в нормальном состоянии |
| <4> Выход консоль: | ВКЛ в нормальном состоянии |

ОСТОРОЖНО

1. Запрещается класть какие-либо предметы на Распределитель питания. Распределитель питания может потерять равновесие и опрокинуться, что может привести к травме.
2. Не трогайте никаких переключателей (например, TEST BUTTON (Кнопка проверки) или SENSITIVITY SW (Переключатель чувствительности, используется для задания тока при обнаружении токов утечки)), кроме выключателей ВКЛ/ВЫКЛ автомата защиты. Действие других переключателей может привести к неисправному функционированию, нарушению работоспособности и повреждению системы.



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN

CANON

№2B203-274EN

**Руководство по эксплуатации
для
Компьютерного томографа
Aquilion Start (TSX-037A)
Базовая комплектация
(№2B203-274EN)**

ВНИМАНИЕ!

Прочтите данное руководство пользователя перед использованием оборудования. Храните руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020

Все права защищены

/подпись/
Фумияки Тесима
Старший менеджер
Отдел обеспечения
качества

Печать

20 октября 2021 г.
Дата

Дата документа:
08.2020

Третий год эпохи Рейва

Номер в реестре 336

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ.

Настоящим удостоверяю вышеизложенное.

20 октября третьего года эпохи Рейва в данной нотариальной конторе

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

Нотариус

/подпись/
Сато Такааки

Номер в реестре R03-0474

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждаются полномочия нотариуса, поставившего свою печать и подпись на данный документ.

20 октября третьего года эпохи Рейва

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что приложенное нотариальное свидетельство было подписано нотариусом, должным образом уполномоченным на ведение практики в г. Тотиги, Япония, а также подтверждается подлинность поставленной печати.

Дата 20 октября 2021 г.

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Регистрационный номер 336

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симонсигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ 20 октября 2021 г.

Нотариус /подпись/ Сато Такааки

Печать:

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

НОТАРИУС

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Уцуномия – Дадосеймэй, этаж 7, 1-18, Одори, 4 темэ, Уцуномия, Тотиги-кен, Япония
Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Перевод выполнила переводчик
Грачева Вероника Александровна



Российская Федерация
Город Москва
Двадцать четвертого ноября две тысячи двадцать первого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Грачевой Вероники Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021- 54-3509

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Л.В.Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 125 (сто двадцать пять) листов.



Л.В.Дейнеко



Addendum to operation manual

Computed tomography system Aquilion Start (TSX-037A) with accessories

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

20 October 2021

Date



令和 3 年登簿第 334 号
認 証

囑託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 3 年 10 月 20 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル7階
宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R03- 0472 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 3 年 10 月 20 日

宇都宮地方法務局長 神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date October 20 2021.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 334

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 20th day of October 2021.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

**ДОПОЛНЕНИЕ К РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ**

**Система компьютерной томографии Aquilion Start (TSX-037A) с
принадлежностями.**

1. Наименование и назначение медицинского изделия.

1.1 Наименование медицинского изделия.

Система компьютерной томографии Aquilion Start (TSX-037A) с принадлежностями.
(Далее по тексту допускаются следующие сокращения: Система Aquilion Start, Система, Сканер, Aquilion Start).

I. Основной состав:

1. Гентри (с громкоговорителем), 1 шт.
2. Процедурный стол для исследования пациента, в вариантах исполнения, 1 шт.:
 - стол для исследования пациента (CBTB-033A)
 - стол для исследования пациента (CBTB-033B)
3. Консоль, в составе:
 - монитор, 1 шт.
 - процессорный блок (NAVI), 1 шт.
 - клавиатура, 1 шт.
 - мышь, 1 шт.
 - громкоговоритель, 1 шт.
 - микрофон, 1 шт.
 - программное обеспечение системы основное, 1 шт.
4. Блок распределения питания, 1 шт.
5. Комплект для позиционирования:
 - матрас для стола, 1 шт.
 - фиксатор ремня для тела на деке стола, 2 шт.
 - ремень (длинного типа, шириной 200 мм) для фиксации тела пациента, 2 шт.
 - ремень (300мм) для фиксации тела пациента, 2 шт.
 - подставка под голову, 1 шт.
 - подушка под голову, 1 шт.
 - клиновидная подушка, 1 шт.
 - ремень для фиксации головы пациента, 1 шт.
 - ремень для фиксации подбородка пациента, 1 шт.
 - адаптер, 1 шт.
 - держатель фантома, 1 шт.
 - фантом (M, TOS-SS), 2 шт.
6. Трубка рентгеновская теплоёмкостью 3,5 млн ТЕ, производства Varex Imaging Corporation, США, или Трубка рентгеновская теплоёмкостью 2 млн ТЕ, производства Canon Electron Tubes & Devices Co., Ltd, Япония.
7. Станция рабочая мультимодальная Vitrea, в составе (при необходимости):
 - блоки системные, не более 10 шт.
 - мониторы, не более 20 шт.
 - клавиатуры, не более 10 шт.
 - мыши компьютерные, не более 10 шт.
 - программное обеспечение рабочей станции базовое, не более 10 шт.
 - методические указания по использованию.
8. Система для оценки плотности костной ткани (КТ-денситометрия) QCT Pro, производства фирмы Mindways Software, Inc. США (при необходимости), в составе:
 - программное обеспечение для двухмерного и трехмерного анализа плотности кости, 1 шт.
 - блок системный, 1 шт.
 - ЖК-монитор, 1 шт.
 - клавиатура, 1 шт.
 - мышь компьютерная, 1 шт.
 - фантом специализированный для калибровки системы и укладки пациента, не более 3 шт.

9. Эк
шт.
10. И
11. И
12. И
13. И
14. И
15. И
16. К
17. Г
необ
- прс
- прс
- прс
- прс
- прс
- прс
- прс
- прс
- прс
- прс
- прс
- прс
18.
исп
- пр
- пр
- пр
- пр
- пр
ком
- пр
- пр
- пр
- пр
ко
- пр
- пр
- пр
- пр
- пр
II
1.
2.
3.
4.

9. Эксплуатационная документация на бумажных и / или электронных носителях, не более 30 шт.
10. Интерфейс DICOM сохранение., (при необходимости)
11. Интерфейс DICOM управление списком модальностей MWM. (при необходимости)
12. Интерфейс DICOM очередность и вызов Q/R SCU и SCP. (при необходимости)
13. Интерфейс DICOM выполненный этап процедуры модальности MPPS. (при необходимости)
14. Интерфейс DICOM подтверждение сохранения. (при необходимости)
15. Интерфейс PGP-профиля в формате DICOM. (при необходимости)
16. Интерфейс быстрой передачи DICOM. (при необходимости)
17. Программное приложение для консоли, в вариантах исполнения, не более 50 шт. (при необходимости):
 - программное приложение для сканирования в режиме субтракции изображений
 - программное приложение для субтракции сосудов головы и шеи
 - программное приложение для автоматической субтракции легких
 - программное приложение для субтракции костных структур
 - программное приложение для виртуальной колоноскопии
 - программное приложение для стоматологического анализа
 - программное приложение для оценки жирового индекса
 - программное приложение для виртуальной эндоскопии
 - программное приложение для оценки объема легких
 - программное приложение для просмотра и анализа сосудов
 - программное приложение для оценки мозгового кровотока
 - программное приложение для субтракции периферических сосудов
 - программное приложение для картирования распределения йода
 - программное приложение для увеличения поля обзора
18. Программное приложение для станции рабочей мультимодальной Vitrea, в вариантах исполнения, не более 50 шт. (при необходимости):
 - программное приложение для анализа перфузии головного мозга
 - программное приложение для стоматологического анализа
 - программное приложение для анализа узелковых образований в легких
 - программное приложение для анализа узелковых образований в легких с функцией компьютеризированного поиска
 - программное приложение для анализа плотности легочной ткани
 - программное приложение для планирования установки внутрисосудистых стентов
 - программное приложение для анализа атеросклеротических бляшек
 - программное приложение для анализа печени
 - программное приложение для проведения виртуальной колоноскопии
 - программное приложение для проведения виртуальной колоноскопии с функцией компьютеризированного поиска полипов
 - программное приложение для расчета площади жировой ткани
 - программное приложение для анализа перфузии внутренних органов
 - программное приложение для улучшения качества изображений
 - программное приложение для мультимодального объединения объемных изображений
 - программное приложение для анализа дыхательных путей
 - программное приложение для анализа аневризм артерий головного мозга

II. Принадлежности:

1. Модуль удвоения количества срезов.
2. Подставка под поднятые руки.
3. Подставка для ног.
4. Матрас подставки для ног.

5. Ножная педаль управления.
6. Мат боковой.
7. Интерфейс цветного принтера.
8. Интерфейс для сканирования с синхронизацией инъектора.
9. Модуль дистанционной сервисной диагностики

1.2 Назначение медицинского изделия.

Система Aquilion Start применяется для получения трансаксиальных изображений любой требуемой области тела и обеспечивает широкий выбор возможностей диагностики.

1.3 Показания.

Система Aquilion Start предназначена для получения и вывода изображений пространственных областей в поперечном сечении всего тела человека, включая голову.

Система обладает возможностью отображения наборов пространственных областей. Такие наборы пространственных областей может использовать обученный и квалифицированный врач для проведения специальных исследований с помощью указанного программного обеспечения и оборудования.

1.4 Противопоказания.

Беременные женщины, пациентки с возможной беременностью и кормящие матери не должны проходить КТ-исследований.

Не используйте данную систему для исследований или терапевтических процедур при наличии подозрений, что в данном состоянии пациента это может создать для него опасность.

В зависимости от состояния пациента могут потребоваться дополнительные меры предосторожности. Соблюдайте особую осторожность при исследовании пациентов с гипертонией или сердечно-сосудистыми заболеваниями, нервных и ослабленных пациентов, пациентов, находящихся в бессознательном состоянии, пациентов с физическими ограничениями или психическими заболеваниями, а также при исследовании детей. Кроме того, при необходимости с пациентом должен находиться его сопровождающий.

Не выявлены противопоказания, ожидаемые и предсказуемые побочные эффекты при использовании МИ в рамках предполагаемого клинического применения, согласно эксплуатационной документации производителя.

1.5 Информация о возможных пациентах.

Возможные пациенты: Не определено. Можно использовать без ограничений для всех групп пациентов. Масса тела пациента: не более 205 кг.

1.6 Возможные побочные эффекты при использовании медицинского изделия.

Не выявлены никакие нежелательные побочные эффекты, вызываемые использованием системы. Воздействие рентгеновских лучей не является нежелательным побочным эффектом, если рентгеновские лучи генерируются при надлежащих условиях сканирования.

1.7 Условия эксплуатации.

Таблица – Температура и относительная влажность в кабинете

Генерируемая блоками системы теплота и условия окружающей среды

Названия помещений и блоков	Максимальное тепловыделение ¹		Нормальное тепловыделение ²		Усредненное по времени тепловыделение (эталон) ⁴		Условия окружающей среды	
	[кВт] (°3)	[БТЕ/ч]	[кВт] (°3)	[БТЕ/ч]	[кВт] (°3)	[БТЕ/ч]	Температура (°C)	Относительная влажность (%)

инет	11,2	38 216	3,8	12 967	5,0	17 061	от 18°C до 28°C,	
ирования	8,9	30 368	2,7	9213	3,2	10 919	при этом	
сновной							медианное	
к сканера							значение	
Процедурны	0,5	1706	0,3	1024			составляет от	от 40% до
стол для							20°C до 26°C.	80% (без
следования							Отклонения от	конденсации)
циента							медианы не	
Блок							превышают ±	
спределения	1,8	6142	0,8	2730	1,8	6142	2°C.	
тания							От 16 °C до 28	
(ETF-016A)							°C	
абинет								
правления								
канированием	3,0	10 237	3,0	10 237	3,0	10 237	От 16 °C до 28	от 40% до
							°C	80% (без
Процес								конденсации)
орный блок								
(NAVI)								

1: Максимальное тепловыделение представляет собой тепло, генерируемое при проведении непрерывного сканирования с максимальной мощностью системы.

2: Нормальное тепловыделение представляет собой тепло, генерируемое, когда сканирование не производится.

3: 1кВт=3412,142 [БТЕ/ч]

4: (эталон)

Формула расчета для усредненного по времени тепловыделения с предполагаемыми условиями работы сканера.

Выходная мощность системы во время сканирования [кВт] x время сканирования [с/пациент] x количество пациентов [пациенты/ч]/ 3600+2,7кВт (нормальное тепловыделение) = усредненное по времени тепловыделение.

Работы по монтажу системы кондиционирования воздуха выполняются согласно руководству по планированию объекта.

1.8 Условия хранения и транспортировки.

Температура:	От -10°C до 50°C
Относительная влажность:	От 30 % до 90 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	От 700 до 1060 гПа
Вибрация:	9,8 м/с ² (1G) и менее <во время хранения> 19,6 м/с ² (2G) и менее <во время перевозки>

1.9 Условия применения медицинского изделия.

Система Aquilion Start подходит для ежедневного использования в условиях медицинских учреждений.

2. Сведения о разработчике и производителе

2.1 Разработчик и производитель медицинского изделия.

Canon Medical Systems Corporation (Канон Медикал Системз Корпорейшн)
1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi, 324-8550, Japan, Япония

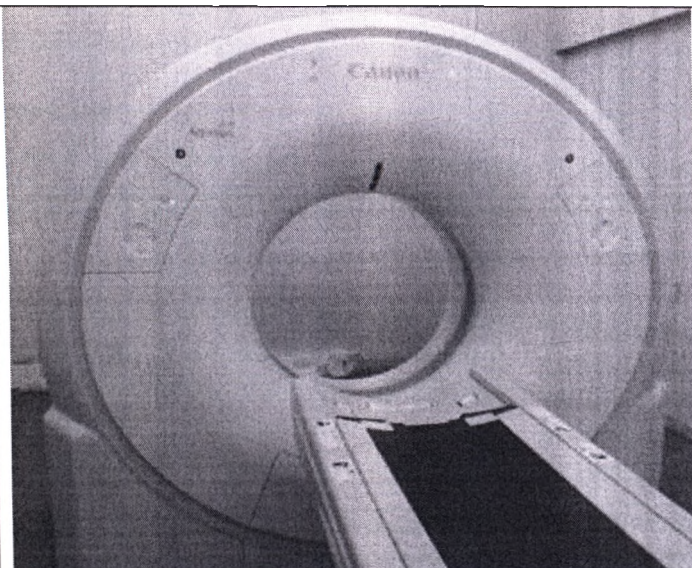
2.2 Место производства медицинского изделия.

Canon Medical Systems Corporation (Канон Медикал Системз Корпорейшн)
1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi, 324-8550, Japan, Япония

3. Техническое описание компонентов системы Aquilion Start (TSX-037A)

В этом разделе допустимая погрешность каждой характеристики составляет $\pm 10\%$, если не указана иная величина.

1. Гентри (с громкоговорителем), 1 шт.



При КТ-исследованиях высокое напряжение, выдаваемое высоковольтным рентгеновским генератором, подается на медицинскую рентгеновскую трубку, а сгенерированный при этом рентгеновский пучок воздействует на тело пациента. Размер рентгеновского пучка ограничивается до заданного размера поля экспозиции с помощью рентгеновского коллиматора. Рентгеновский пучок, прошедший через тело пациента, регистрируется детекторной матрицей и преобразуется в электрические сигналы. Затем эти аналоговые сигналы преобразуются в цифровые, которые несут в себе информацию об интегральных значениях коэффициентов поглощения рентгеновского излучения в теле пациента и сохраняются в памяти компьютера.

Компьютер системы производит вычислительную обработку данных, сохраненных в памяти, реконструирует томографические изображения срезов на основе коэффициентов поглощения рентгеновского излучения в теле пациента и выводит эти изображения на экран.

Характеристики:

Апертура гентри:	Диаметр 780 мм		
Вращение:	360°, непрерывное		
Время оборота гентри:	Сканирование с половинным оборотом		0,48 с
	Шаговое сканирование		0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 с
	Динамическое сканирование, спиральное сканирование, режим SUREStart		0,75; 1,0; 1,5 с (относится ко всем трем режимам)
Время между сканами:	Режим S & S:	Не менее 1,8 с	
	Режим S & V:	Не менее 2,5 с	
Непрерывное сканирование:	Макс. 50 с (для модели с рентгеновской трубкой 2,0 млн ТЕ) Макс. 100 с (для модели с рентгеновской трубкой 3,5 млн ТЕ)		
Режимы сбора данных:	Шаговый режим сканирования (режимы S & S, S & V):		
	16-рядное сканирование	1 мм (только для режима S & S)	
	4-рядное сканирование	1 и 4 мм	
	Динамическое объемное сканирование, (мм):		

	4-рядное сканирование	4 мм	
	Спиральное сканирование, (мм):		
	16-рядное сканирование	1 мм	
	4-рядное сканирование	1 мм	
Поле сканирования:	КТ-сканирование, (мм):		
	М	L	
	Ø 350	Ø 430 (Ø 500 – опция)	
	Сканоскопия, (мм):		
	Аксиальное направление	Продольное направление	
	До 384	Регулировка в диапазоне от 200 до 1780 ¹ (1480) ²	
	¹ Для модели со столом для исследования пациента (CBTB-033A) ² Для модели со столом для исследования пациента (CBTB-033B)		
Положение трубки при сканоскопии:	0°, 90°, 180° и 270° Можно задать любой произвольный угол (с шагом 5°).		
Динамическое объемное сканирование:	Программируемое время:	Не более 1 часа на план исследования.	
	Количество программируемых сканов:	Не более 20 Не более 50 с/скан (для модели с рентгеновской трубкой 2,0 млн ТЕ) Не более 100 с/скан (для модели с рентгеновской трубкой 3,5 млн ТЕ)	
	План сканирования:	Интервал между сканами:	Не менее 1 с, с шагом 0,1 с.
		Примечание. В режиме сканирования с перемещением деки стола минимальная длительность интервала между сканами ограничена временем, необходимым для перемещения деки.	
	Время задержки начала сканирования:	Не менее 0,5 с Возможна настройка этого параметра с шагом 0,1 с.	
	Скорость сканирования:	Не более 66 сканирований/100 с (для модели с рентгеновской трубкой 2,0 млн ТЕ) Не более 133 сканирований/100 с (для модели с рентгеновской трубкой 3,5 млн ТЕ)	
	Реконструкция изображений:	Интервал между изображениями 0,1 с. Скорость реконструкции в режиме реального времени: (1 срез, 512 x 512 матрица): 12 изобр./с	
Спиральное сканирование:	Время непрерывного сканирования:	Макс. 50 с (для модели с рентгеновской трубкой 2,0 млн ТЕ) Макс. 100 с (для модели с рентгеновской трубкой 3,5 млн ТЕ)	
	Время задержки начала сканирования:	Мин. 5 с Возможна настройка этого параметра с шагом 0,1 с.	

	Длина области сканирования (с подголовником):	Макс. 1780 мм на скан ³ Макс. 1480 мм на скан ⁴ 1350 ⁵ , 1150 ⁵ , 950 ⁵ , 750 ⁵	
	³ стол для исследования пациента (CBTB-033A).		
	⁴ стол для исследования пациента (CBTB-033B).		
	⁵ опция		
	Множественное спиральное сканирование:	В одном плане исследования можно запрограммировать до 10 планов сканирования (множественное и/или многонаправленное спиральное сканирование)	
	Скорость движения деки стола:	1,6–43 мм/с	
	Коэффициент КТ-питча:	При 16-рядном сканировании	Поле сканирования M: от 0,625 до 1,0 или от 1,125 до 1,5 Для поля сканирования L: от 0,625 до 1,0
		При 4-рядном сканировании	0,625–0,875; 1,125–2,0
	SURE Exposure 3D:	Функция, постоянно корректирующая анодный ток рентгеновской трубки таким образом, чтобы обеспечить оптимальную дозу излучения при спиральном сканировании.	
	Скорость реконструкции изображений:	До 15 изображений/с (0,066 с/изображение) (зависит от условий сканирования и реконструкции)	
Скорость реконструкции в режиме реального времени при спиральном сканировании:	12 изображений/с (0,083 с/изображение) (1 срез, матрица 512 × 512)		
Настройка положения для реконструкции:	путем ввода положения деки стола или с помощью сканограммы.		
Метод реконструкции:	MUSCOT (Многосрезовая томография с коническим пучком) TCOT (Томография с истинно коническим пучком)		
Режим реконструкции	Полное изображение Половинное изображение Детальное изображение		
SURE Start:	Режим запуска сканирования:	Автоматический Ручной	
	Время непрерывного	Не более 100 с	

Го
ин
сис
ска
(Vc

Рен
изл

	сканирования:	
	Режим сбора данных	Шаговый, непрерывный, комбинированный
	Область интереса:	Не более 3
	Интервал измерения КТ-чисел (ед. Хаунсфилда):	0,083 с
	Время задержки начала сканирования:	Не менее 3 с
	Вывод на экран:	Среднее значение КТ-чисел (ед. Хаунсфилда) в пределах области интереса, прошедшее время
Голосовые инструкции и система сканирования (VoiceLink):	В рамках плана исследования оператор может записать в электронной форме голосовые инструкции для пациента, которые будут автоматически воспроизводиться во время сканирования.	
	Количество сообщений:	Не более 200
	Время записи:	Не более 29 с на одно сообщение
	Время задержки:	Можно задать временной интервал между окончанием сообщения и началом сканирования длительностью до 10 секунд с шагом 1 с.
Рентгеновское излучение:	Рентгеновская экспозиция:	Непрерывная
	Напряжение рентгеновской трубки:	120 и 135 (80, 100) кВ ($\pm 3\%$) (80 кВ и 100 кВ являются произвольными значениями)
	Анодный ток трубки:	от 10 до 45 мА (± 2 мА)* ¹ 45 до 300 мА ($\pm 5\%$)* ² *1: Настраивается с шагом 5 мА. *2: Настраивается с шагом 10 мА.
	Теплоемкость рентгеновской трубки:	2 млн ТЕ (5 млн ТЕ при использовании функции AIDR 3D) 3,5 млн ТЕ (7,5 млн ТЕ при использовании функции AIDR 3D)
	Скорость охлаждения рентгеновской трубки:	Макс. 337,8 тыс. ТЕ/мин (2 млн ТЕ) Макс. 735 тыс. ТЕ/мин (3,5 млн ТЕ)
	Размеры фокусных пятен (стандарт ИЕС 60336: 2005 номинальный):	Рентгеновская трубка с теплоемкостью 2 млн Т: 1,1 x 1,3 мм (малое пятно) 1,7 x 1,7 мм (большое пятно) Рентгеновская трубка с теплоемкостью 3,5 млн ТЕ:

		1,1 x 1,1 мм (малое пятно) 1,7 x 1,7 мм (большое пятно)												
Детектирование рентгеновского излучения:	Система детекторов:	Твердотельные детекторы												
	Основной детектор:	720 каналов x 16 элементов												
	Количество элементов:	11520												
	Сбор данных:	720 каналов x 16 рядов												
	Референтный детектор:	1 комплект												
	Скорость получения проекций:	Макс. 1200 проекций в секунду												
Обработка данных:	• Матрица реконструкции: 512 x 512 • Размер пиксела (элемента изображения), мм:													
	КТ-изображение													
	Поле сканирования	M L												
	Размер пиксела	* до 0,68 * до 0,84 (0,98**)												
	* Зависит от параметра Vari-Area или от коэффициента увеличения.													
	** Опция													
	Сканограмма													
	<table><tr><th colspan="2">Коэффициент увеличения (площадь)</th><th>Стандартный</th></tr><tr><td rowspan="4">Размер пиксела</td><td>LL</td><td>1,00</td></tr><tr><td>L</td><td>1,00</td></tr><tr><td>M</td><td>1,00</td></tr><tr><td>S</td><td>0,50</td></tr></table>		Коэффициент увеличения (площадь)		Стандартный	Размер пиксела	LL	1,00	L	1,00	M	1,00	S	0,50
	Коэффициент увеличения (площадь)		Стандартный											
	Размер пиксела	LL	1,00											
L		1,00												
M		1,00												
S		0,50												
• Функции снижения лучевой нагрузки														
- Программное обеспечение для подавления квантового шума (QDS) - Адаптивный итерационный алгоритм снижения дозы (AIDR 3D) - Алгоритм AIDR 3D Enhanced														
• Функция подавления артефактов от металлических объектов – SEMAR • Фильтры реконструкции - Органы брюшной полости (с функцией ВНС) - Органы брюшной полости (без функции ВНС) - Головной мозг (с функцией ВНС) - Головной мозг (без функции ВНС) - Внутреннее ухо и кости - Легкие - Режим с высокой разрешающей способностью для оценки параметров разрешения - Слуховые косточки и позвоночник (с функцией обработки высокого разрешения) - Обслуживание														
Скорость реконструкции:	Мин. 0,066 с/изображение (до 15 изображений в секунду)* *Зависит от параметров сканирования и реконструкции.													
Поддерживается сканоскопия в реальном времени.														

Габаритные размеры, мм (со стандартными крышками): 2050 x 960 x 1910

Масса, кг (со стандартными крышками): 1300

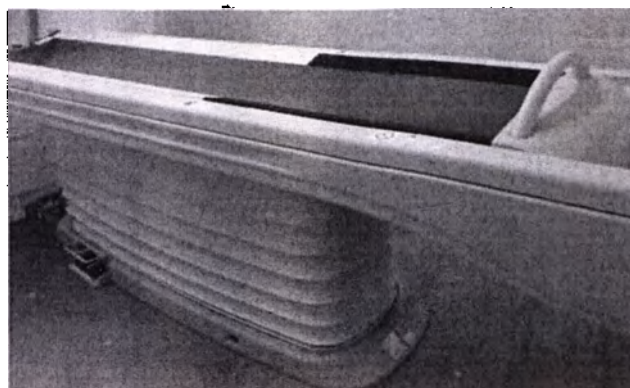
Габаритные размеры, мм (без крышек): 1960 x 940 x 1905

Масса, кг (без крышек): 1200

2. Процедурный стол для исследования пациента, в вариантах исполнения, 1 шт.:

- стол для исследования пациента (CBTB-033A)

- стол для исследования пациента (CBTB-033B)



Фотографическое изображение стола CBTB-033A



Фотографическое изображение стола CBTB-033B

Весь стол целиком может подниматься и опускаться, а дека стола может двигаться в продольном направлении. В чрезвычайной ситуации деку стола можно выдвинуть из гентри вручную практически без усилий. Кроме того, деку стола можно опустить на высоту всего 312 мм от пола, что упрощает перемещение пациента с низкой каталки или носилок.

Характеристики:

Модель		CBTB-033A	CBTB-033B
Нагрузка (кг)	Не более	220 ¹	
Ширина (мм)		630	
Пошаговый сдвиг (мм)	Диапазон	0,5–600	
	Шаг	0,5	
Высота (мм)	Не более	900	
	Не менее	312	
Ход (мм)	По вертикали	588	
	По горизонтали	2190	1890 1760 ² 1560 ² 1360 ² 1160 ²
Диапазон сканирования (с подголовником) (мм)		1830	1530 1400 ² 1200 ²

		1000 ² 800 ²
Точность позиционирования (мм):		± 0,25
Скорость (мм/с)	Вверх	16–24 (50 Гц) 19–28 (60 Гц)
	Вниз	20-30
	По горизонтали	10/130
Привод перемещения системы	По вертикали	Гидравлический
	По горизонтали	Моторизованное/ручное перемещение
¹ Масса пациента не более 205 кг + принадлежности 15 кг.		
² Опция.		

Габаритные размеры, мм

Модель СВТВ-033А	630 x 2690 x 450
Модель СВТВ-033В	630 x 2390 x 450

Масса, кг

Модель СВТВ-033А	485
Модель СВТВ-033В	455

3. Консоль, в составе:

- монитор, 1 шт.
- процессорный блок (NAVI), 1 шт.
- клавиатура, 1 шт.
- мышь, 1 шт.
- громкоговоритель, 1 шт.
- микрофон, 1 шт.
- программное обеспечение системы основное, 1 шт.



Монитор
жидкокристаллический

Клавиатура
профессиональная

Мышь
оптический

Громкоговоритель

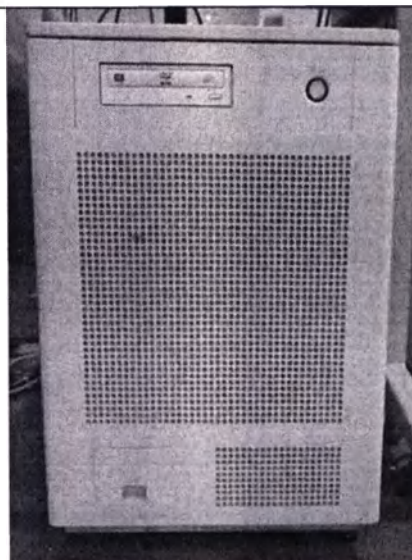
Микрофон

Основное
программное
обеспечение
системы

Характеристики

Процессор
ЦП
Объем
Жесткий диск

Хранение
Жесткий диск
Независимый
Изображение



Монитор предоставляет пользовательский интерфейс для управления всеми аспектами сканирования, начиная с ввода информации о пациенте и заканчивая обследованием пациента. Кроме того, в интерфейс входят протоколы сканирования, средства манипуляции с данными сканирования и технического обслуживания системы, например, прогрева и калибровок трубки.

Клавиатура с интегрированным блоком управления уровнем и шириной окна изображения, прокруткой изображений, управлением сканированием, гентри, столом пациента и устройством для связи с пациентом. Предназначена для ввода данных.

Мышь предназначена для управления в среде интерактивного интерфейса компонентами томографа и системой в целом. Является устройством ввода. Вид мыши - оптическая трехкнопочная. Средняя кнопка с поддержкой функции «клика» и «прокрутки».

Громкоговоритель может воспроизводить голосовые команды для пациента.

Микрофон обеспечивает связь между пациентом и оператором во время обследования.

Основное программное обеспечение версии V10.5 и выше (дата релиза 09.07.2020) - необходимо для просмотра изображений, проведения мультипланарных, косых, криволинейных реконструкций. Позволяет проводить количественный анализ и другие рутинные исследования.

Класс безопасности ПО – класс В.

Характеристики:

Процессорный блок (блок обработки данных)	
ЦПУ:	64-разрядный процессор
Объем памяти:	32 ГБ
Жесткий диск	Для необработанных данных - 180 ГБ Для изображений - 300 ГБ

Хранение данных:

Жесткий диск:	
Необработанные данные:	Макс. за 3600 оборотов
Изображения:	Макс. 260 000

DVD-RAM:	4,7 ГБ
DICOM-изображения:	8 000
DVD-R:	4,7 ГБ
DICOM-изображения:	7500

Вывод изображений:

Монитор для просмотра:	ЖК-монитор с диагональю 48,1 см (19 дюймов)
Матрица монитора:	1280 × 1024
Матрица изображения:	1024 × 1024 (макс.)
КТ-число (ед. Хаунсфилда) – Диапазон отображения:	От –1536 до +8191
Ширина и уровень «окна»:	Плавная регулировка (регулировка с переменной скоростью)
Готовые наборы настроек «окна»:	3 на изображение
Типы настройки «окна»:	Линейная, нелинейная (включая программируемые пользователем и двойные «окна»)
Загрузка изображений – Метод: – Режим:	Клавиатура и экранные меню Отдельное изображение, серия и изображения заданного пациента
Функция автопросмотра	Программное управление, функциональная клавиша
Многокадровое отображение:	Уменьшенное/обрезанное изображение, обработка области интереса
Вставка сканограммы в изображение	
Отображение информации:	По выбору пользователя
Кинорежим:	С разной скоростью просмотра
Переключение между отображением сканограммы и КТ-изображения:	Включение/отключение показа линии сканограммы, увеличение
Посрезовое воспроизведение (CineView):	Высокоскоростной просмотр изображений с помощью мыши или клавиатуры

Обработка изображений:

Обработка сканограммы:	
– Отображение положения среза (плановый срез, заданный срез и последний отсканированный срез) – Анатомическая шкала (отображение положения относительно выбранного нулевого положения) – Настройка положения среза – Увеличение – Функция Flex e-Tilt: функциональный наклон с управлением от консоли для быстрого планирования сканирования и оптимизации наклонных сканирований, так чтобы изображения формировались в нужной анатомической плоскости. – Функция эффективной модуляции для органов (ОЕМ, Organ Effective Modulation): данная функция предназначена для снижения лучевой нагрузки с определенных направлений на ткани таких органов, как глаза и молочные железы.	
Обработка КТ-изображений:	
– Область интереса:	· Форма: Точка, прямоугольник, многоугольник, эллипс, произвольная фигура

Об
– Р
– F
– У
–
ска
– F
ска
– П
дин
– И

Упр
– Ф
– К
– В
– О
– С
– Р
– И
– Н
– С
– «
– К

Конт

	· Обработка: Среднее значение, стандартное отклонение, площадь, кол-во пикселей, максимальное значение и минимальное значение · Отображение: Макс. 10 на изображение · Контроль: Размер, положение, угол поворота
	- Измерение угла и расстояния между двумя точками - Профиль (в том числе наклонный) - Вывод гистограммы - Отображение КТ-чисел (ед. Хаунсфилда) - Отображение меток (сетки, шкалы) - Расчет объемов - Увеличение, уменьшение, панорамирование - Сложение и субтракция изображений - Отображение «в полосе» (нелинейный режим настройки параметров «окна») - Добавление комментариев и указателей - Переворот изображения по горизонтали и вертикали, инверсия шкалы серого - Фильтрация изображений - Поворот изображения (на произвольный угол) - Сохранение экрана - Высокоскоростная аксиальная интерполяция - Автоматическая мультипланарная реконструкция (Auto MPR) - Программное обеспечение для подавления квантового шума (QDS) - Функция Boost3D - Повышение резкости по оси Z
	Обработка исходных данных: - Реконструкция с масштабированием - Реконструкция наборов - Установка и снятие защиты - 180-градусный алгоритм реконструкции исходных данных при спиральном сканировании - Высокоразрешающий алгоритм реконструкции исходных данных при спиральном сканировании - Прямое и обратное воспроизведение реконструированных изображений (спиральное и динамическое сканирование) - Изменение приоритета в очереди реконструкции
	Управление системой: - Функция разогрева - Калибровочный сбор данных - Ввод сведений о пациенте - Отображение назначений для пациента - Сводная информация об исследовании - Редактирование плана исследования - Изменение сопутствующей информации - Настройка рабочих параметров - Счетчик срезов - «Спящий» режим - Контроль доступа (NEMA XR-26)
	Контроль лучевой нагрузки:

- Оптимизация по геометрическим параметрам и параметрам CTDI_{vol} (или CTDI_w)/DLP/геометрической эффективности по оси z
- Дозиметрическая проверка (NEMA XR-25)
- Сводные данные по экспозиции в формате DICOM SC
- Дозиметрический структурированный отчет в формате DICOM SR

Обработка цветных 3D-изображений:

Быстрое получение 3D-изображений высокого качества с помощью простых действий.

- Трехмерная визуализация поверхности
 - Вырезание, включение или отключение текстур
- 3D-визуализация
 - Проекция максимальной интенсивности (Max-IP)
 - Проекция минимальной интенсивности (Min-IP)
 - Рентгеновская объемная визуализация
 - Объемная визуализация с использованием интенсивности
 - Объемная визуализация с затенением (можно задать параметры кривой прозрачности)

• Функция отображения/обработки

Увеличение, панорамирование, измерение (расстояний и углов), создание аннотаций, внешнее и внутреннее вырезание

- Просмотр в кинорежиме
- Мультипланарная реконструкция (MPR)

Изображения в трех ортогональных плоскостях и наклонной плоскости

Криволинейная MPR

- Функция точного удаления костей из изображений
- Режим высокого разрешения

Передача изображений:

- 1000BASE-T, 1000BASE-TX, 10BASE-T
- Протокол TSB
- Сохранение данных в формате DICOM, класс SCU
- Расширенный протокол DICOM
- Преобразование в формат TIFF

Вывод на пленку:

- Ethernet Протокол TSB
DICOM PRINT SCU — функция печати DICOM (класс SCU)
- Функция компоновки листа пленки (виртуальная пленка)
- Т-режим*: Сопутствующая информация (например, ФИО пациента) выводится крупным шрифтом внизу изображения.
- Установка режима автоматического вывода на пленку в плане исследования

*Для использования Т-режима лазерная камера должна поддерживать разрешение 2048 x 2404 пиксела для формата кадра 1 x 1.

Габаритные размеры, мм

Процессорный блок (NAVI)	430 x 690 x 645
Монитор Со стойкой	405 мм × 406,5 мм – 506,5 мм × 205 мм (регулируется - 405 мм × 438,8 мм – 538,8 мм × 227,7 мм)

Без
Кла
Гро
Ми

Масс
Пр
Мо
Кла
Гро
Ми

Дли
- мех
- мех
- мех

4.
шт.

Пре:
Тран
томс

Хар
Па

Га
Ма

5.
- ма
- фи
- ре
- ре
- по
- по

Без стойки	405 × 334 × 61,5
Клавиатура	247 × 574 × 90
Громкоговоритель	140 × 200 × 135
Микрофон	φ82 × 295

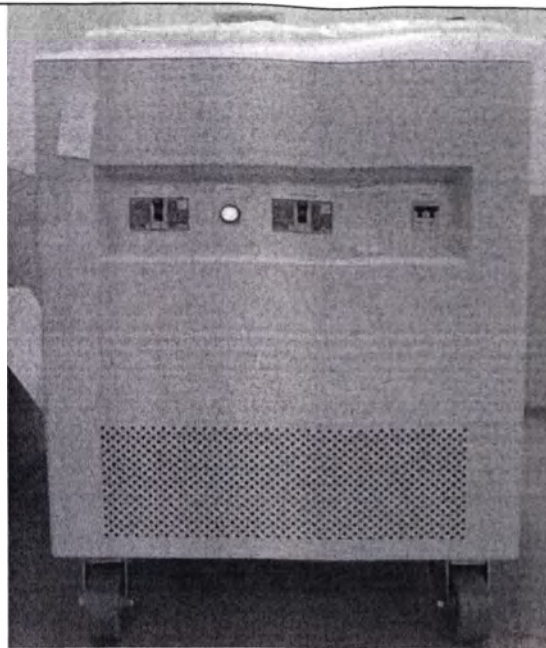
Масса, кг

Процессорный блок (NAVI)	75
Монитор	6,0 (без стойки – 4,2)
Клавиатура	3
Громкоговоритель	2
Микрофон	0,11

Длина соединительных кабелей:

- между процессорным блоком (NAVI) и клавиатурой – 6 м.
- между процессорным блоком (NAVI) и монитором – 6 м.
- между клавиатурой и мышью – 1,8 м.

4. Блок распределения питания, 1 шт.



Предназначен для распределения электропитания компьютерного томографа.

Трансформатор блока подает питание на каждый из элементов системы компьютерного томографа.

Характеристики:

Параметры электропитания	Переменный ток 380/400/415/440/460/480В, 3 фазы, частота сети 50/60 Гц, максимальная входная мощность – 75 кВт
Габаритные размеры, мм	700 × 695 × 973
Масса	470

5. Комплект для позиционирования:

- матрас для стола, 1 шт.
- фиксатор ремня для тела на деке стола, 2 шт.
- ремень (длинного типа, шириной 200 мм) для фиксации тела пациента, 2 шт.
- ремень (300мм) для фиксации тела пациента, 2 шт.
- подставка под голову, 1 шт.
- подушка под голову, 1 шт.

- клиновидная подушка, 1 шт.
- ремень для фиксации головы пациента, 1 шт.
- ремень для фиксации подбородка пациента, 1 шт.
- адаптер, 1 шт.
- держатель фантома, 1 шт.
- фантом (М, TOS-SS), 2 шт.

Комплект принадлежностей для позиционирования предназначен для обеспечения пациента удобством во время исследования. Позволяют корректно и быстро разместить пациента непосредственно перед обследованием.

- матрас для стола



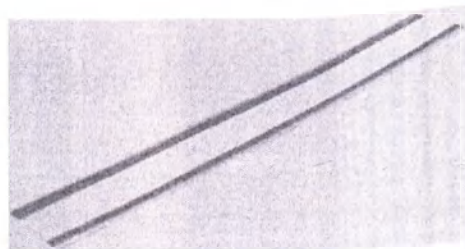
Габаритные размеры, мм:

Для СВТВ-033А	2090 x 470 x 20
Для СВТВ-033В	1790 x 470 x 20

Масса:

Для СВТВ-033А	1,54 кг
Для СВТВ-033В	1,35 кг

- фиксатор ремня для тела на деке стола



Габаритные размеры, мм:

Для СВТВ-033А	2085 x 56,9 x 8,4
Для СВТВ-033В	1785 x 56,9 x 8,4

Масса:

Для СВТВ-033А	1 кг
Для СВТВ-033В	1 кг

- ремень (длинного типа, шириной 200 мм) для фиксации тела пациента

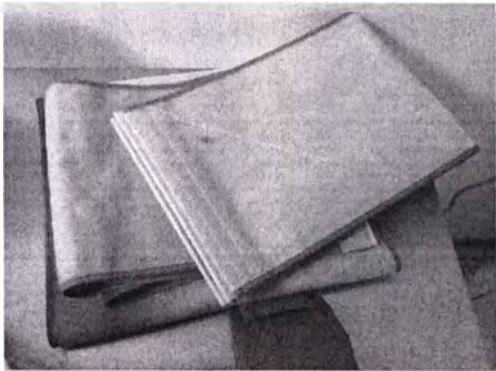
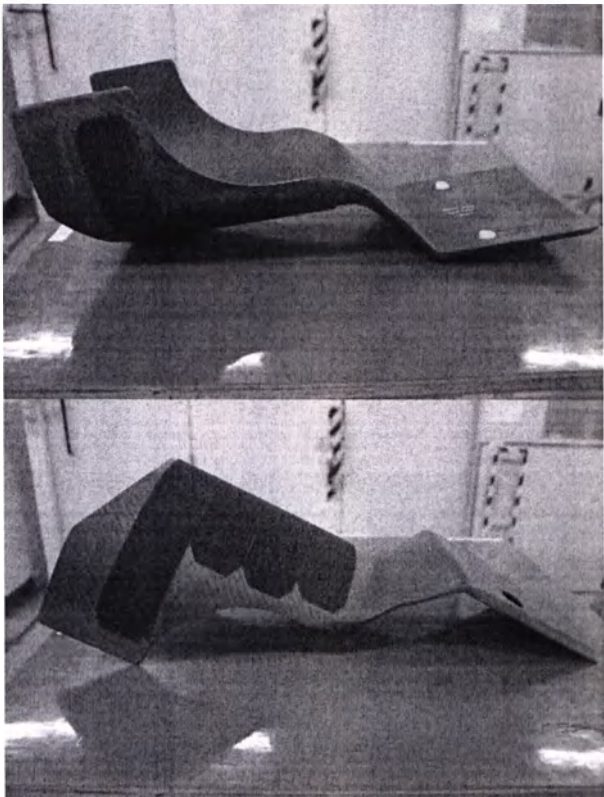


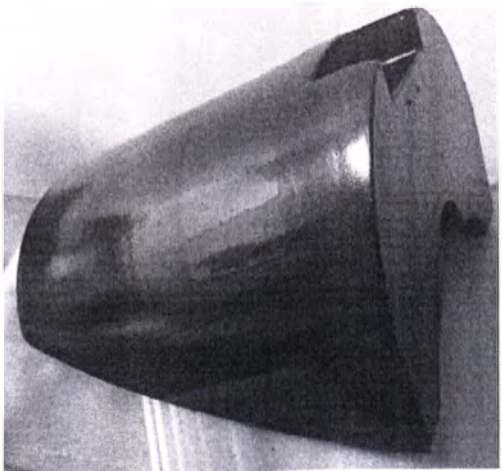
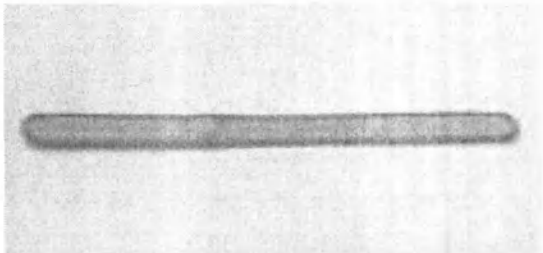
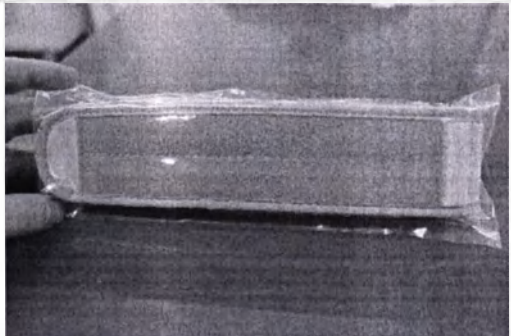
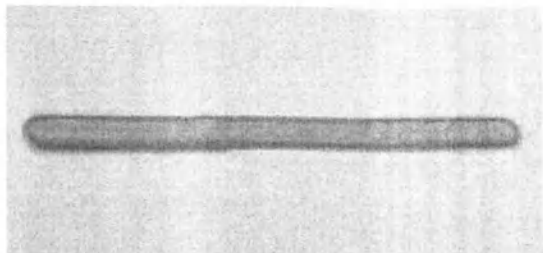
Габаритные размеры, мм: 600 x 200 x 2.

- ремень
фиксаци

- поду

- поду

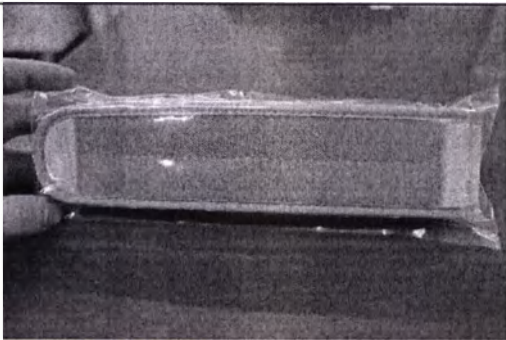
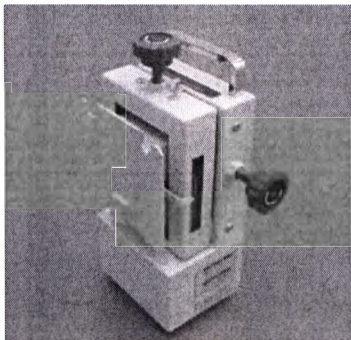
	Масса: 0,1 кг.
- ремень (300мм) для фиксации тела пациента	 Габаритные размеры, мм: 513 x 300 x 2. Масса: 0,12 кг.
- подставка под голову	 Предназначена для корректного размещения и фиксации головы пациента в момент обследования. Нагрузочная прочность 216 Н. Габаритные размеры: 480 мм x 220 мм x 207 мм. Масса: 0,84 кг.
- подушка под голову	 Необходима для удобного размещения головы пациента во время исследования.

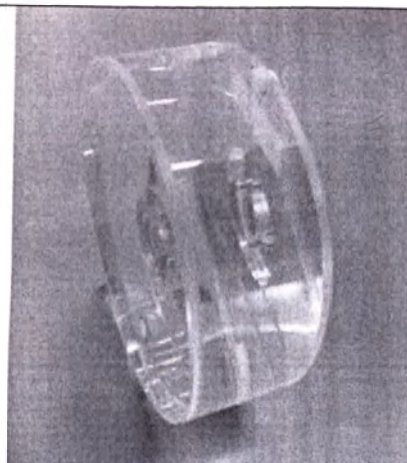
	Габаритные размеры, мм: 450 x 470 x 30. Масса: 0,7 кг.
- клиновидная подушка	 Предназначена для корректного размещения и фиксации головы пациента под определенным углом в момент обследования. Габаритные размеры: 210 мм x 194 мм x 111,5 мм. Масса: 0,6 кг.
- ремень для фиксации головы пациента	  Предназначен для корректного размещения и фиксации головы пациента в момент обследования. Габаритные размеры: 750 мм x 50 мм. Масса: 0,12 кг.
- ремень для фиксации подбородка пациента	

- адап

- дер

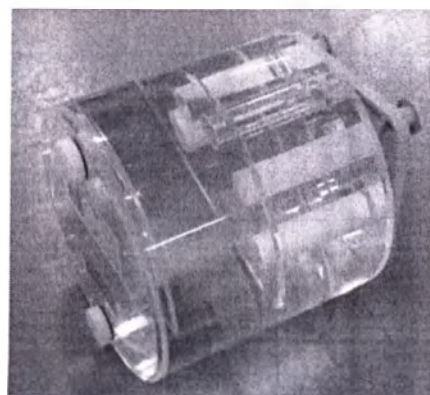
- фан

	 Предназначен для корректного размещения и фиксации головы пациента в момент обследования. Габаритные размеры: 750 мм x 50 мм. Масса: 0,12 кг.
- адаптер	 Адаптер служит для закрепления держателей фантома в специальном разьеме стола томографа Габаритные размеры, мм: 150 x 190 x 31. Масса: 0,72 кг.
- держатель фантома	 Держатель фантома предназначен для крепления фантома к деке стола при проведении пусковых, периодических и текущих испытаний по контролю качества измеряемых параметров Габаритные размеры, мм: 358,5 x 215 x 130,6. Масса: 4 кг.
- фантом (М, TOS-SS)	Фантомы предназначены для контроля качества измерений в будущем процессе обследования. Фантомы предназначены для пусковой калибровки системы после ее запуска и последующей поддержки высокого уровня качества измерений. Сделаны из тканеэквивалентного материала, что позволяет симитировать процесс обследования пациента.



Фантом М

Габаритные размеры, мм: $\phi 329 \times 153,1$.
Масса: 2,72 кг.

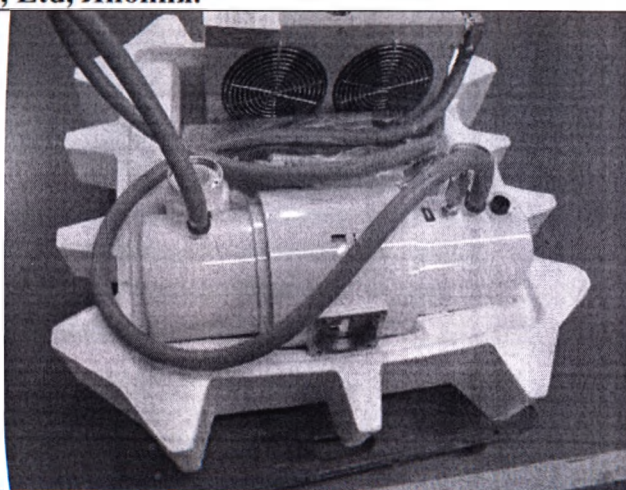


Фантом TOS-SS

Габаритные размеры, мм: $\phi 190 \times 225,6$.
Масса: 1,71 кг.

6. Трубка рентгеновская теплоёмкостью 3,5 млн ТЕ, производства Varex Imaging Corporation, США, или Трубка рентгеновская теплоёмкостью 2 млн ТЕ, производства Canon Electron Tubes & Devices Co., Ltd, Япония.

- Трубка рентгеновская теплоёмкостью 3,5 млн ТЕ, производства Varex Imaging Corporation, США



Представляет собой рентгеновскую трубку с вращающимся анодом, которая предназначена для создания продолжительного рентгеновского излучения при использовании в составе спирального компьютерного томографа. Рентгеновская трубка произведена компанией Varex Imaging Corporation, США, специально для Canon Medical Systems (Канон Медикал Системз), Япония.

Характеристики:

	<u>Фантом М</u> Габаритные размеры, мм: $\phi 329 \times 153,1$. Масса: 2,72 кг. <u>Фантом TOS-SS</u> Габаритные размеры, мм: $\phi 190 \times 225,6$. Масса: 1,71 кг.	Про Мод Тепл труб Ско труб Разм 2005 Мат Ном (IEC Вну Ради Экран свин Мак Мак Ном скан Габ Мас
6. Трубка рентгеновская теплоёмкостью 3,5 млн ТЕ, производства Varex Imaging Corporation, США, или Трубка рентгеновская теплоёмкостью 2 млн ТЕ, производства Canon Electron Tubes & Devices Co., Ltd, Япония.		
- Трубка рентгеновская теплоёмкостью 3,5 млн ТЕ, производства Varex Imaging Corporation, США		тепл прон & De
Представляет собой рентгеновскую трубку с вращающимся анодом, которая предназначена для создания продолжительного рентгеновского излучения при использовании в составе спирального компьютерного томографа. Рентгеновская трубка произведена компанией Varex Imaging Corporation, США, специально для Canon Medical Systems (Канон Медикал Системз), Япония. <i>Характеристики:</i>		

Производитель	Varex Imaging Corporation, США
Модель рентгеновской трубки	CXB-350A (коммерческое наименование, присваиваемое компанией Canon Medical Systems Corporation, Япония) или GS-3078A (техническое наименование, присваиваемое фактическим изготовителем - Varex Imaging Corporation, США)
Теплоемкость рентгеновской трубки	3,5 млн ТЕ
Скорость охлаждения рентгеновской трубки	Макс. 735 тыс. ТЕ/мин.
Размер фокусного пятна — IEC 60336: 2005, номинальный	S: 1,1 x 1,1 L: 1,7 x 1,7
Материал мишени	Вольфрам, рений, молибден; графитовая подложка
Номинальная входная мощность на аноде (IEC 60613:2010):	S: 24 кВт (ограничение до 18 кВт для Системы Aquilion Start) L: 36 кВт
Внутренняя фильтрация (IEC 60522)	≥ 1,0 мм Al эквивалента
Радиационные утечки	0,88 мГр и менее в час
Экранирование рентгеновского пучка, свинцовый эквивалент	2,4 мм Pb и более
Максимальное анодное напряжение	150 кВ
Максимальный ток	400 мА
Номинальный индекс мощности сканирования КТ (IEC 60613:2010):	S: 21 кВт (ограничение до 18 кВт для Системы Aquilion Start) L: 27 кВт
Габаритные размеры, мм	Рентгеновская трубка: 215 x 500 x 225 Теплообменник: 305 x 385 x 130
Масса, кг	Рентгеновская трубка: 35 Теплообменник: 17

Трубка рентгеновская
теплоёмкостью 2 млн ТЕ,
производства Canon Electron Tubes
& Devices Co., Ltd, Япония



Представляет собой рентгеновскую трубку с вращающимся анодом, которая предназначена для создания продолжительного рентгеновского излучения при использовании в составе спирального компьютерного томографа.

Характеристики:

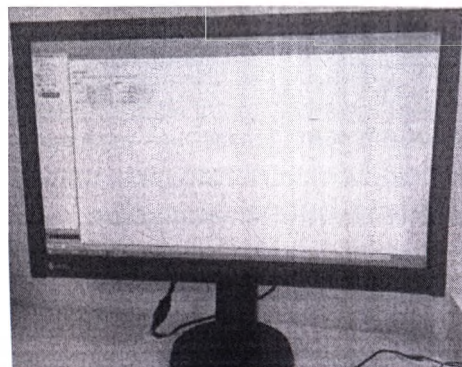
Производитель	Canon Electron Tubes & Devices Co. Ltd., Япония
Модель рентгеновской трубки	CXB-200F
Теплоемкость рентгеновской трубки	2,0 млн ТЕ
Скорость охлаждения рентгеновской трубки	Макс. 337,8 тыс. ТЕ/мин.
Размер фокусного пятна — IEC 60336: 2005, номинальный	S: 1,1 x 1,3 L: 1,7 x 1,7
Материал мишени	Вольфрам, рений, молибден
Номинальная входная мощность на аноде (IEC 60613:2010):	S: 24 кВт (ограничение до 18 кВт для Системы Aquilion Start) L: 36 кВт
Внутренняя фильтрация (IEC 60522)	1,1 мм Al эквивалента / 75 кВ
Радиационные утечки	0,88 мГр и менее в час
Экранирование рентгеновского пучка, свинцовый эквивалент	2,4 мм Pb и более
Максимальное анодное напряжение	135 кВ
Максимальный ток	300 мА
Номинальный индекс мощности сканирования КТ (IEC 60613:2010):	S: 21 кВт (ограничение до 18 кВт для Системы Aquilion Start) L: 27 кВт
Габаритные размеры, мм	Рентгеновская трубка: 225 x 493 x 222 Теплообменник: 159 x 493 x 305
Масса, кг	Рентгеновская трубка: 41 Теплообменник: 26

7. Станция рабочая мультимодальная Vitrea, в составе (при необходимости):

- блоки системные, не более 10 шт.
- мониторы, не более 20 шт.
- клавиатуры, не более 10 шт.
- мыши компьютерные, не более 10 шт.
- программное обеспечение рабочей станции базовое, не более 10 шт.
- методические указания по использованию (при необходимости).



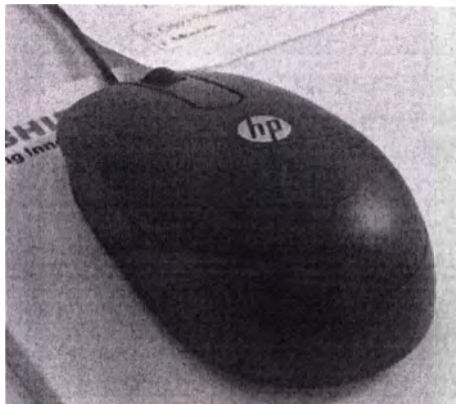
Блок системный



Монитор



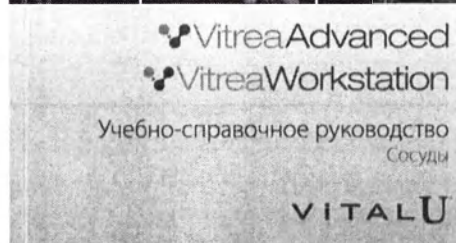
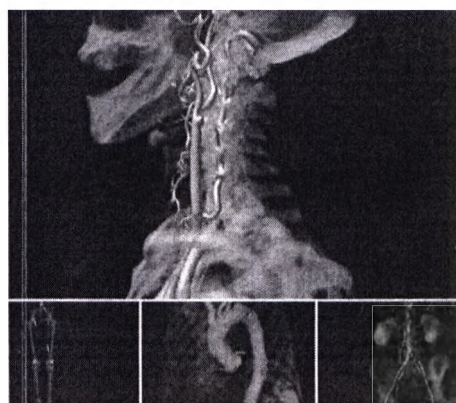
Клавиатура



Мышь компьютерная



Программное обеспечение рабочей станции
базовое



методические указания по использованию

Станция рабочая мультимодальная Vitrea представляет собой программно-аппаратный комплекс для обработки медицинских изображений разных модальностей с использованием специализированного программного обеспечения. В состав комплекса входят различные средства ввода и вывода информации.

Характеристики

Программное обеспечение базовое:

Необходимо для просмотра изображений, проведения мультипланарных, косых, криволинейных реконструкций. Позволяет проводить количественный анализ и другие рутинные исследования.

Версия – 7.14 и выше, дата релиза – 2021г или позднее. Класс безопасности ПО – класс В. Официальный изготовитель и разработчик – Vital Images Inc. (США).

Основные характеристики:

- Список исследований:
 - Список всех исследований с возможностью сортировки и фильтрации.
 - Настройка списка исследований.
 - Отображение доступных серий в виде миниатюрных изображений (миниатюр).
 - Создание пользовательских фильтров списка для оптимизации поиска и выбора данных.
 - Интерактивные миниатюры для быстрого предварительного просмотра исследований/серий.
 - Непосредственный запуск рабочего процесса в режиме 2D или 3D для исследований или серий.
 - Интеллектуальный мастер запуска приложений — автоматический выбор данных, соответствующих указанному приложению.
 - Вкладка с отображением результатов исследования, функциями экспорта и удаления, возможностью анализа отчета.
- Редактор отчетов:
 - Загрузчик слайдов, содержащий снимки экрана, наборы изображений и видеоролики, сохраненные в окне модуля просмотра.
 - Быстрый предварительный просмотр снимков экрана, видеороликов и наборов изображений.
 - Выбор нескольких изображений для прямого экспорта в формате DICOM, добавления к странице отчета или удаления.
 - Восстановление состояния обработки изображений по снимкам экрана.
 - Шаблоны отчетов, включающие страницы с текстом на основе протокола и страницы изображений с разной компоновкой.
 - Заголовок отчета с настраиваемой пользовательской информацией.
 - Возможность добавлять комментарии и стрелки на изображения.
 - Печать отчета на DICOM-принтерах (только на рабочей станции) или Postscript-принтерах, экспорт в архив DICOM-изображений, публикация на веб-сервере Vitrea, запись на CD или DVD, экспорт в виде документа MS Word.
- Публикация данных:
 - Захват ключевых изображений и пакетов для экспорта в системы PACS/EMR.
 - Создание видеороликов для презентаций.
 - Экспорт изображений в форматах PNG, DICOM и AVI.
 - Печать средствами Windows, печать на обычной бумаге.
 - Извлечение подробной информации об изображении из DICOM-заголовка.
 - Запись данных на диск CD или DVD из модуля просмотра.
- Интегрированная система справки в каждом приложении.

Поддержка функций DICOM и управления данными:

• Эксп
• Запр
• Сохр
• DIC
• DIC

Станд
• Кон

Блок

Мод

Про

Опе

Жес

Вид

Опе

Мон

Мод

Вес

Раз

Тип

Раз

Ша

Цве

Угл

Яр

Кон

Вре

Кла

Габ

Ма

Мы

Габ

Ма

- Экспорт в формате DICOM 3.0.
- Запрос/получение данных в формате DICOM.
- Сохранение данных в формате DICOM в качестве SCU и SCP (получение и передача).
- DICOM-печать.
- DICOM-архивирование на CD/DVD.

Стандарты безопасности:

- Контролируемый доступ пользователей

Блок системный:

Модель	HP z440, HP® Z4 G4, HP® Z8 G4, HP® ENGAGE FLEX PRO или аналог
Процессор	Intel Xeon или аналог
Оперативная память	Не менее 500 МБ
Жесткий диск	не менее 40 GB со свободным пространством не менее 15 GB
Видеокарта	NVIDIA Quadro K2200 или аналог
Операционная система	Microsoft® Windows® 10 Professional 64-bit или Microsoft® Windows® 8.1 Professional 64-bit edition или Microsoft® Windows® 7 Professional 64-bit с SP1 или приложение Microsoft® удаленный рабочий версии не менее 8.0.32 для Mac OS X 10.9 или Microsoft® Windows Server® 2016 или Microsoft® Windows Server® 2012 или аналог

Монитор:

Модель:	Eizo Radiforce MX242W, NEC PA271Q-BK, Eizo Radiforce RX250, Eizo Radiforce LX300W, EIZO FlexScan EV2785-BK 4K UHD или аналог
Вес:	Не менее 6 кг (без подставки)
Размер панели по диагонали:	Не менее 61 см / 24,1"
Тип матрицы:	Цветная TFT ЖК-панель с IPS матрицей
Разрешение:	Не менее 1920 x 1200 (16:10 соотношение сторон)
Шаг пикселей:	Не более 0,270 x 0,270 мм
Цвета дисплея:	10-битные цвета (DisplayPort): 1.07 миллиарда (максимум) цветов 8-битные цвета: 16,77 миллиардов цветов (максимум)
Углы обзора (Г, В):	178° / 178°
Яркость:	350 кд/м²
Контрастность:	1000:1
Время отклика:	Не более 12 мс (Вкл/Выкл)

Клавиатура:

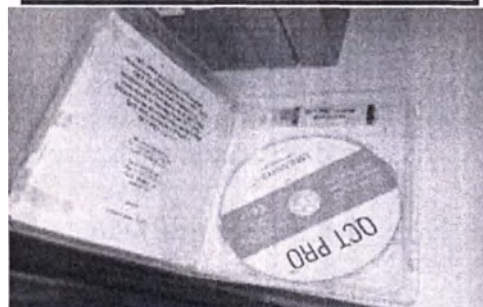
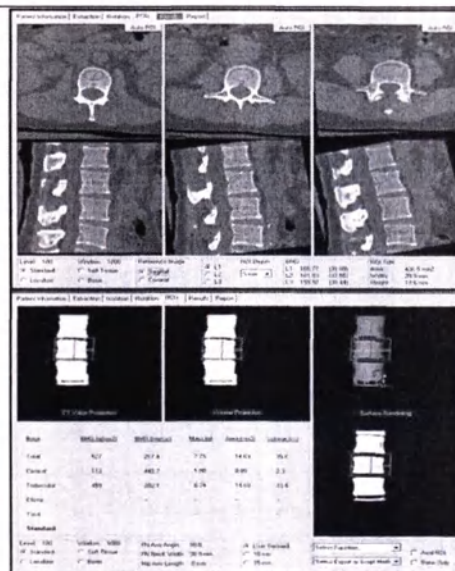
Габаритные размеры	155 x 454 x 21 мм ±10%.
Масса	0,7 кг ±10%.

Мышь компьютерная:

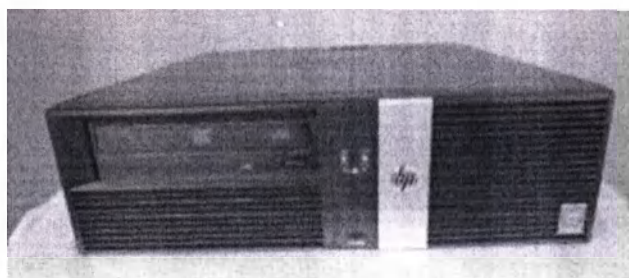
Габаритные размеры	50 x 110 x 30 мм ±10%.
Масса	0,1 кг ±10%.

8. Система для оценки плотности костной ткани (КТ-денситометрия) QCT Pro, производства фирмы Mindways Software, Inc. США (при необходимости), в составе:

- программное обеспечение для двухмерного и трехмерного анализа плотности кости, 1 шт.
- блок системный, 1 шт.
- ЖК-монитор, 1 шт.
- клавиатура, 1 шт.
- мышь компьютерная, 1 шт.
- фантом специализированный для калибровки системы и укладки пациента, не более 3 шт.



Программное обеспечение для двухмерного и трехмерного анализа плотности кости



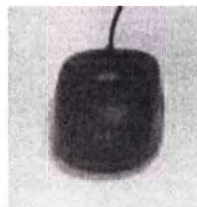
Блок системный



ЖК-монитор



Клавиатура



Мышь компьютерная



Фантом, специализированный для калибровки системы и укладки пациента

Система для оценки плотности костной ткани (КТ-денситометрия) QCT Pro, производства фирмы Mindways Software, Inc. США позволяет использовать компьютерный томограф, как средство для остеоденситометрии. Остеоденситометрия губчатых костей позвоночника используется для тщательного мониторинга, терапии и раннего обнаружения снижения костной массы у пациентов.

Характеристики

Блок системный:

Габаритные размеры	100 x 379 x 338мм $\pm 10\%$.
Масса	6,84кг $\pm 10\%$.

ЖК-монитор:

Габаритные размеры	61,5 (205 подставка) x 405 (320 подставка) x 334 (260,4)мм $\pm 10\%$.
Масса	6,2кг с подставкой, 4,4кг без подставки
Тип и диагональ	Цветной TFT ЖК-монитор с диагональю 48 см (19 дюймов)
Матрица монитора	1280 $\times$ 1024 (5:4)
Углы обзора (Верт., Горизонт.), °	178°, 178°
Шаг пикселя	0,294 $\times$ 0,294 мм
Цветность дисплея	8-бит.
Частота развертки (Верт., Горизонт.), кГц	Аналоговый вход: 24,8 - 80 кГц, 50-75 Гц
	Цифровой вход: 31 - 64 кГц, 59-61 Гц

Яркость, кд/м2	300 кд/м2
Контрастность	2000:1
Время отклика, мс	20 мс
Регулировка по высоте, мм	100 мм

Клавиатура:

Габаритные размеры	155 x 454 x 21мм ±10%.
Масса	0,7кг ±10%.

Мышь компьютерная:

Габаритные размеры	50 x 110 x 30мм ±10%.
Масса	0,1 кг ±10%.

Фантом специализированный для калибровки системы и укладки пациента:

Длина	Ширина (Ø - диаметр)	Высота	Масса
320 мм	Ø 150 мм		3 кг
285 мм	215 мм	50 мм	2,7 кг
458 мм	205 мм	50 мм	2,6 кг

9. Эксплуатационная документация на бумажных и / или электронных носителях, не более 30 шт.

Canon

№ 2B203-274RU

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ВАЖНО!

Перед работой с оборудованием изучите и усвойте настоящее руководство. После прочтения держите руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 2020
ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ

Выпущено: 2020-08

Том «Основная часть» содержит описание методов работы с оборудованием и основные процедуры КТ-исследований при работе с системой.

Том «Руководство по сканированию» содержит описание методов работы при сканировании пациента.

Том «Руководство по обработке изображений» содержит описание методов обработки изображений при использовании этой системы.

Том «Руководство по поиску и устранению неисправностей» содержит описание мер, необходимых для предотвращения сбоев в работе системы.

Том «Технологическая карта» содержит последовательное описание основных эксплуатационных процедур в соответствии с технологическим процессом.

Том «Руководство по безопасности» содержит описание мер безопасности для системы.

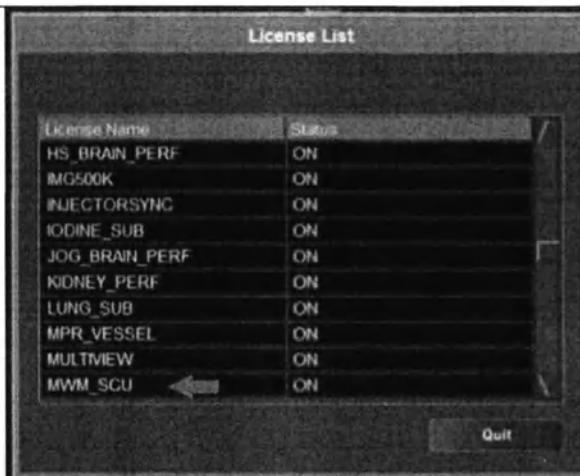
Дополнение к Руководству по эксплуатации содержит дополнительные сведения для пользователей на территории Российской Федерации.

10. Интерфейс DICOM сохранение (при необходимости)



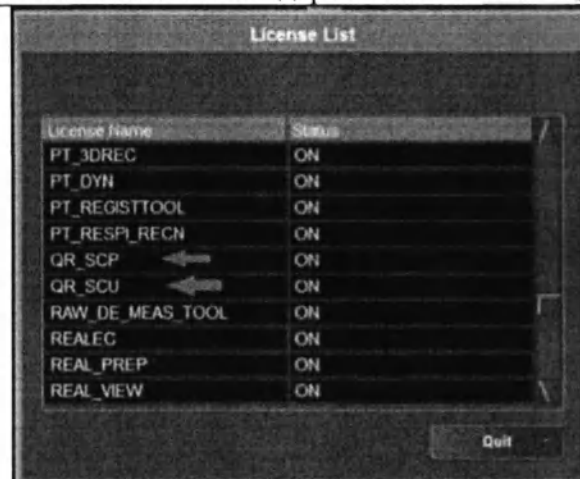
Функция сохранения данных в формате DICOM 3 (класс SCP) используется для приема изображений, которые были получены и реконструированы на другом компьютерном томографе. Передача изображений осуществляется через сеть Ethernet.

11. Интерфейс DICOM управление списком модальностей MWM. (при необходимости)



Функция поддержки рабочих списков (MWM) в формате DICOM 3 (класс SCU) используется для получения сведений о пациентах, необходимых для КТ-исследования. Сведения передаются через сеть Ethernet в соответствии со стандартом DICOM 3.

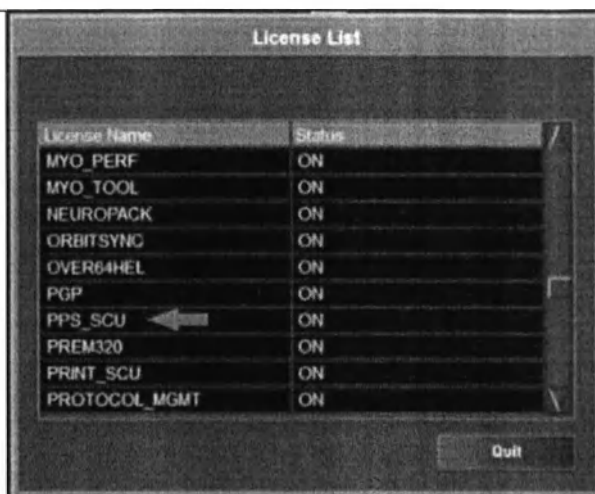
12. Интерфейс DICOM очередность и вызов Q/R SCU и SCP. (при необходимости)



Данная функция позволяет: - отправлять запрос на изображения к внешней системе и выбирать изображения в списке, полученном от внешней системы; - получать запрос на прием изображений от внешней системы и отправлять выбранные изображения на

внешнюю систему через сеть Ethernet. Передача всех данных осуществляется через сеть Ethernet в соответствии со стандартом DICOM 3.

13. Интерфейс DICOM выполненный этап процедуры модальности MPPS. (при необходимости)

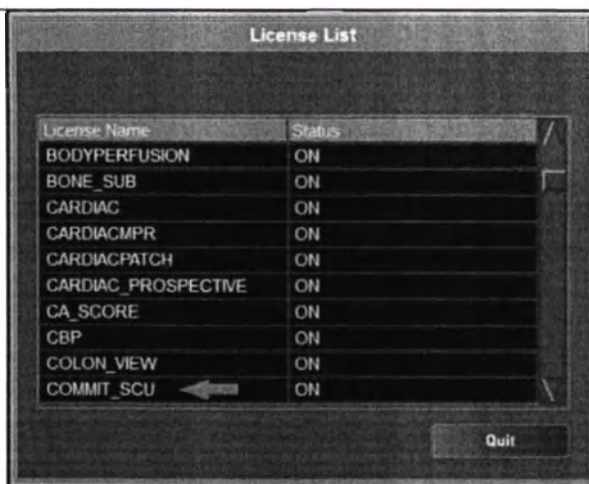


License Name	Status
MYO_PERF	ON
MYO_TOOL	ON
NEUROPACK	ON
ORBITSYN	ON
OVER64HEL	ON
PGP	ON
PPS_SCU	ON
PREM320	ON
PRINT SCU	ON
PROTOCOL_MGMT	ON

Quit

Когда запланированное исследование выполняется с помощью функции рабочего списка устройства (MWM) на компьютерном томографе, функция передачи сведений о выполненных этапах процедуры (MPPS) используется для передачи на указанный сетевой сервер такой информации, как уведомления о начале и конце исследования, запись исследования, сведения о пациенте и прочие текстовые данные. Передача данных осуществляется через сеть Ethernet в соответствии со стандартом DICOM 3.

14. Интерфейс DICOM подтверждение сохранения. (при необходимости)



License Name	Status
BODYPERFUSION	ON
BONE_SUB	ON
CARDIAC	ON
CARDIACMPR	ON
CARDIACPATCH	ON
CARDIAC_PROSPECTIVE	ON
CA_SCORE	ON
CBP	ON
COLON_VIEW	ON
COMMIT_SCU	ON

Quit

Данное программное обеспечение позволяет использовать функцию подтверждения сохранения данных в формате DICOM (класс SCU). Эта функция применяется в тех случаях, когда функция сохранения данных в формате DICOM (класс SCU), входящая в стандартную конфигурацию КТ-систем, используется для передачи изображений (полученных или реконструированных КТ-системой) с компьютерного томографа на другую систему (далее называемую сервером). Функция подтверждения сохранения данных в формате DICOM (класс SCU) сообщает КТ-системе о результатах проверки сохранения изображений на сервере, обеспечивая тем самым эффективное управление изображениями и предотвращая возможность их случайного удаления.

15.
фор
необ

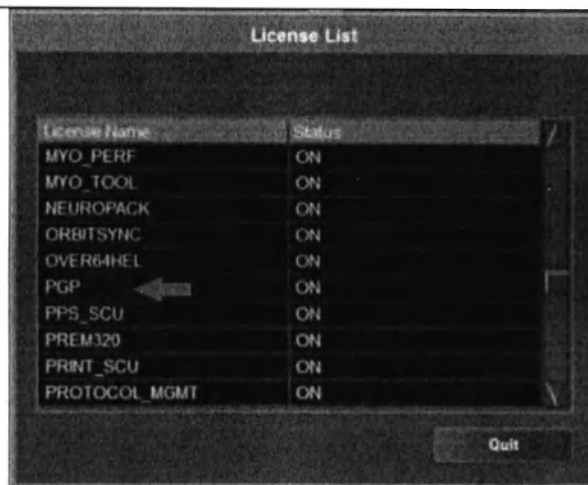
Дан
• Об
• П
напр
• Во
изоб
• И
диаг

16.
перс
необ

Дан
Med
Ком
объе
усов
стан
Ско
сете

17.
шт.

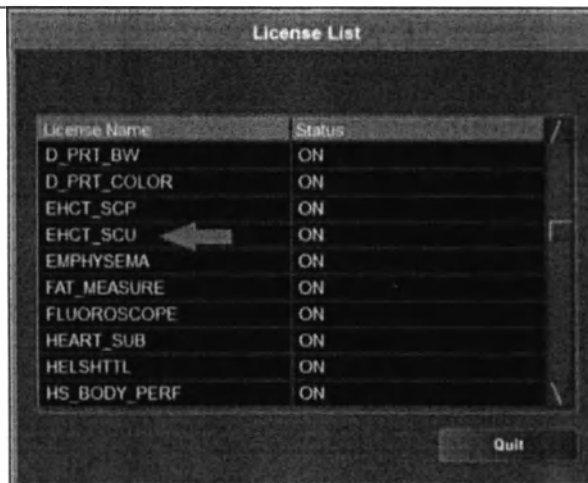
15. Интерфейс PGP-профиля в формате DICOM. (при необходимости)



Данная функция используется в следующих целях:

- Обработка нескольких направлений на исследование в рамках одной процедуры.
- Привязка изображений, полученных во время исследования, к соответствующему направлению на исследование и передача этой информации на сервер.
- Воспроизведение на диагностической рабочей станции тех же условий просмотра изображений, которые использовались на компьютерном томографе.
- Идентификация изображений, соответствующих направлению на исследование, на диагностической рабочей станции.

16. Интерфейс быстрой передачи DICOM. (при необходимости)

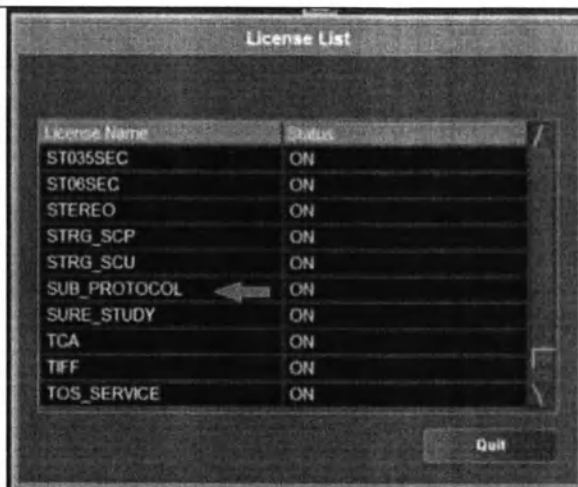


Данная функция соответствует стандарту DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine — цифровая визуализация и обмен данными в медицине) версии 3.0, созданному Комитетом по стандарту DICOM. Она предназначена для эффективной передачи файлов объемных изображений (которые создаются КТ-системой) с использованием усовершенствованного SOP-класса сохранения КТ-изображений, определенного в стандарте DICOM.

Скорость передачи — 60 изображений в секунду (может варьироваться в зависимости от сетевых условий).

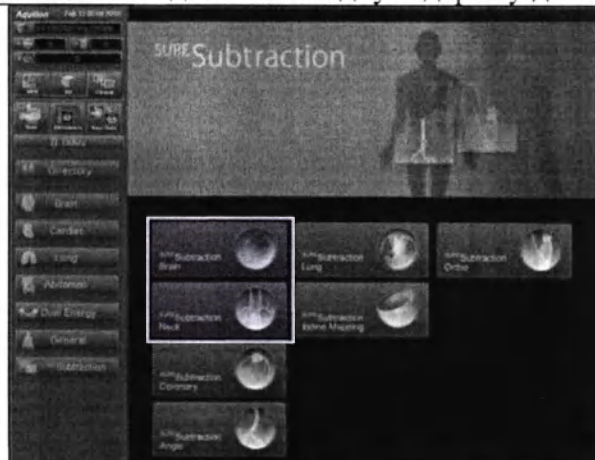
17. Программное приложение для консоли, в вариантах исполнения, не более 50 шт. (при необходимости):

- программное приложение для сканирования в режиме субтракции изображений



Приложение ^{SURE}Subtraction scan system предназначено для сканирования с субтракцией изображений. Используется в исследованиях с контрастным усилением протокола сканирования, который включает в себя сканирование до введения контрастного вещества, мониторинговое сканирование и сканирование после контрастного усиления в виде серий отдельных сканов. Это позволяет выполнить исследование за одну задержку дыхания.

- программное приложение для субтракции сосудов головы и шеи

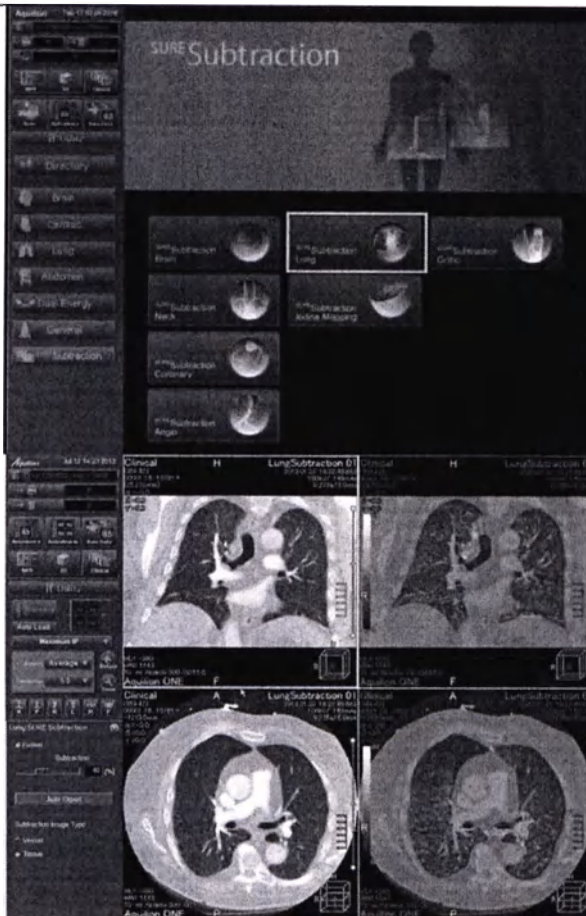


Приложение Orbital synchronized scan system позволяет проводить автоматическую сегментацию артерий головы и шеи.

- пр
ав
су

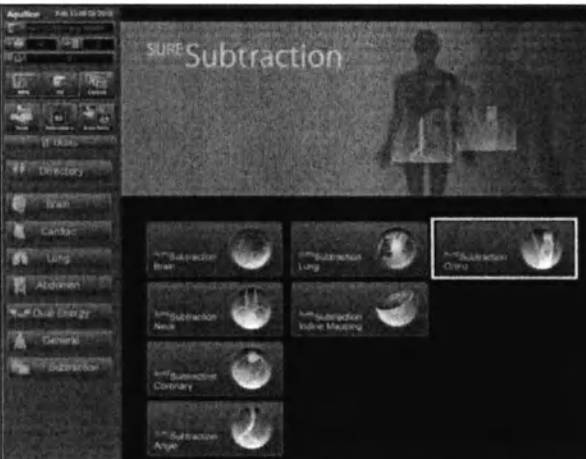
Пр
ле
со
- пр
су
ст

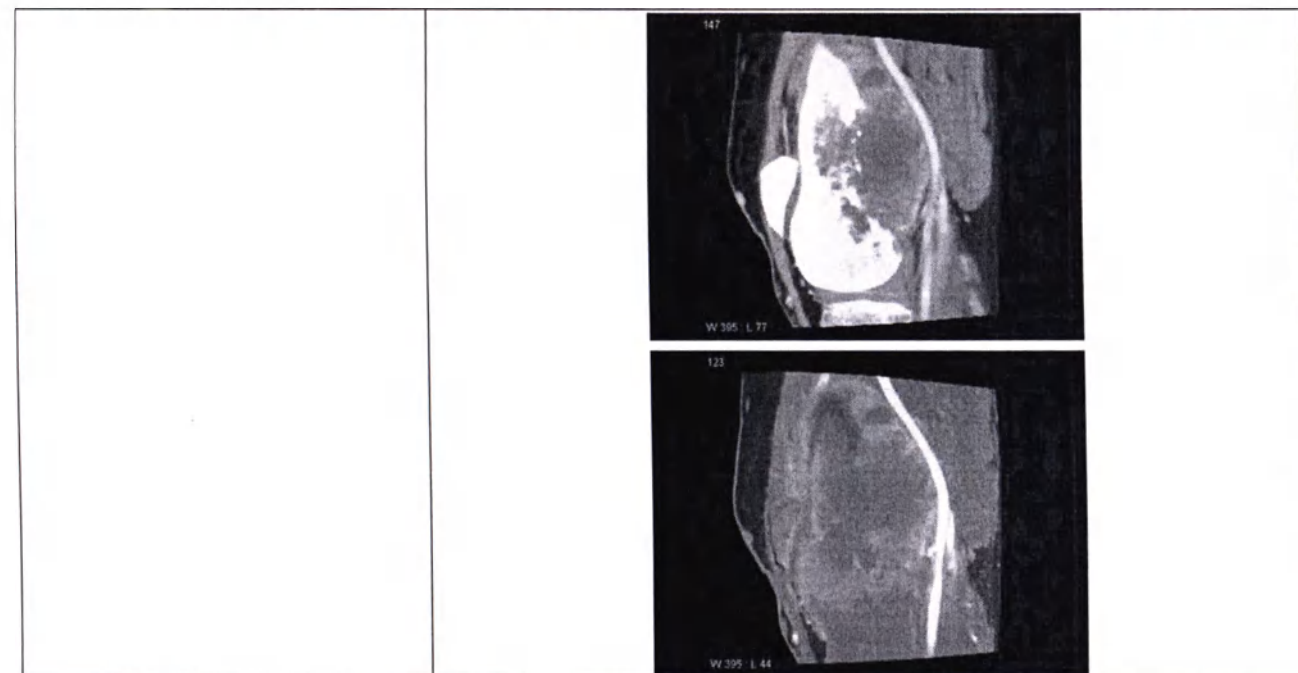
- программное приложение для автоматической субтракции легких



Приложение SURE Subtraction lung позволяет производить автоматическую сегментацию легочной ткани с дальнейшим созданием цветowych карт для выявления зон с пониженным содержанием контрастного вещества.

- программное приложение для субтракции костных структур





Приложение ^{SURE}Subtraction ortho необходимо для сегментации костных структур и их дальнейшей диагностики.

- программное
приложение для
виртуальной
колоноскопии



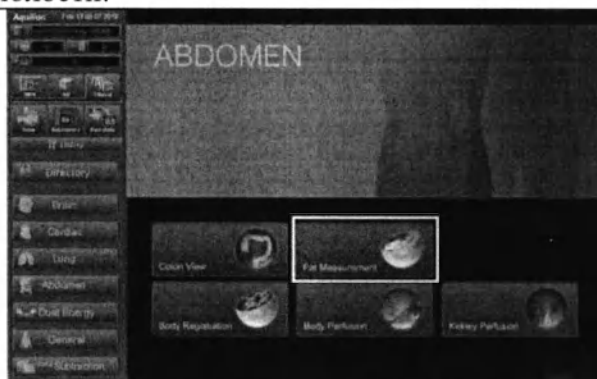
Приложение Colon view — это комплексное средство для исследования толстой кишки с использованием КТ-изображений

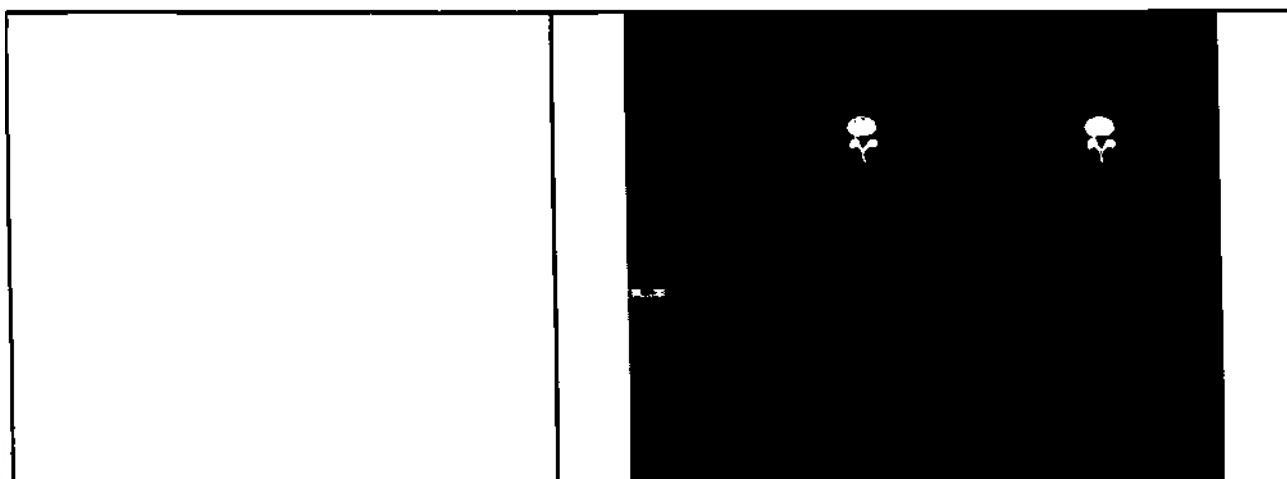
- программное приложение для стоматологического анализа



Приложение Display system for dental application для стоматологии работает с изображениями, загруженными в приложение MPR. Использует набор поперечных КТ-срезов для реконструкции изображений в криволинейной проекции зубной дуги и перпендикулярных ей плоскостях. Такие изображения дают полезную информацию для диагностики заболеваний зубов и ротовой полости.

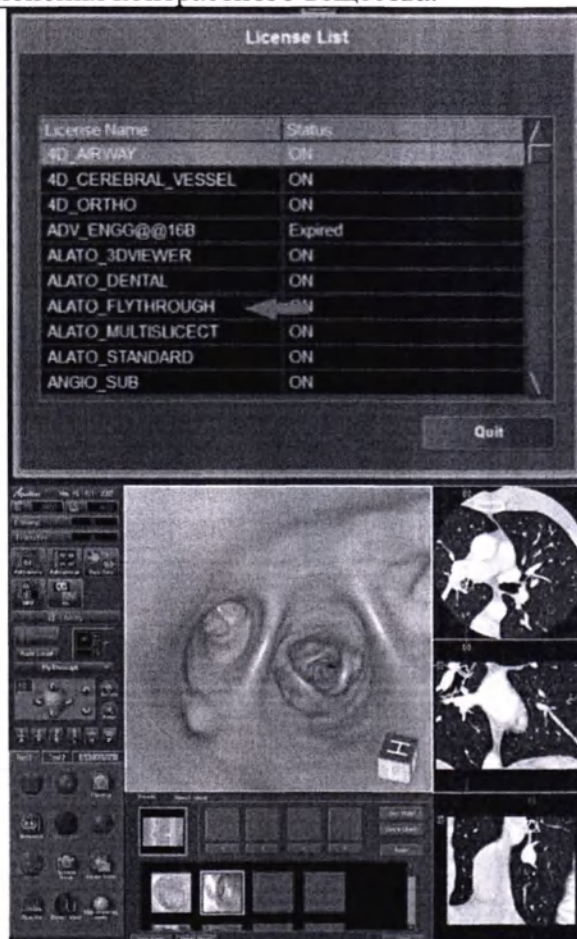
- программное приложение для оценки жирового индекса





Приложение Fat index view рассчитывает площадь жировых тканей тела на основе данных одного КТ-среза, полученного без применения контрастного вещества.

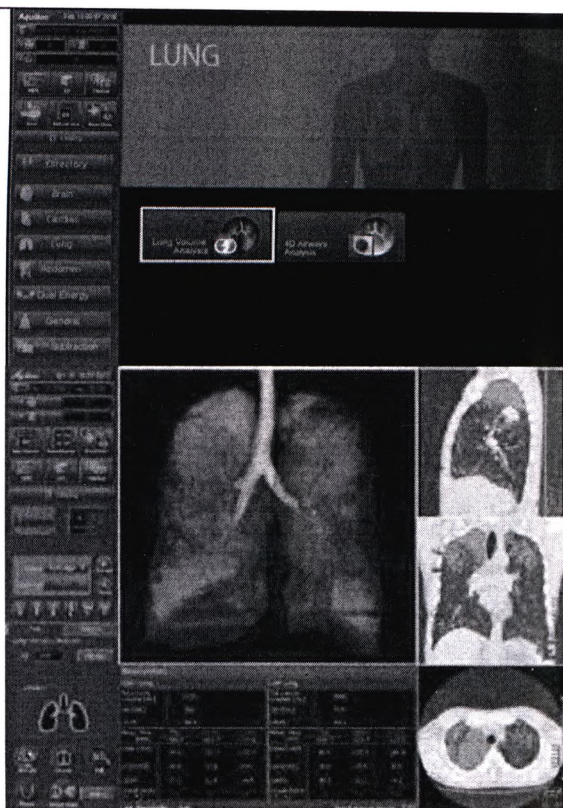
- программное приложение для виртуальной эндоскопии



Прил
(ЛАА
данн
- п
прос

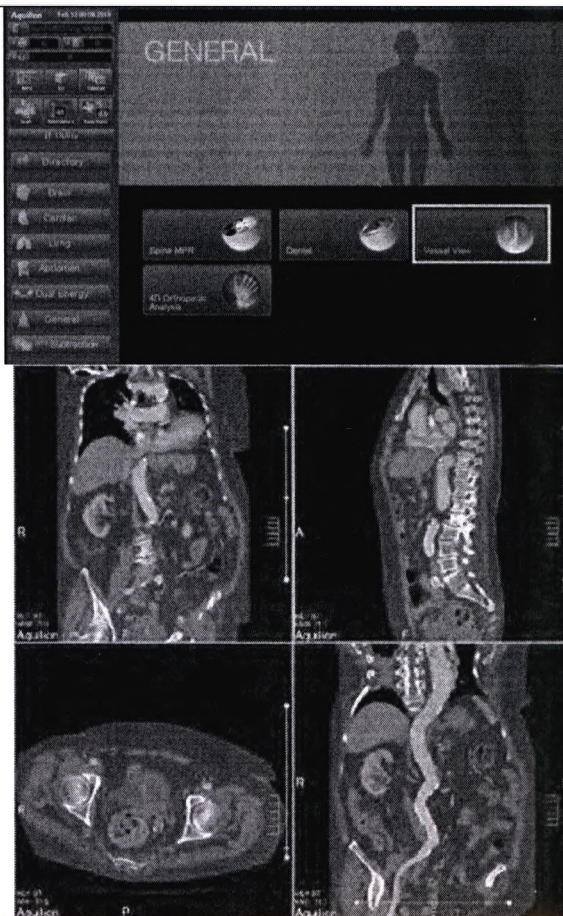
Приложение FlyThrough software способно формировать трехмерные изображения внутренних стенок сосудов и полых органов, например, органов ЖКТ, на основе полученных данных КТ. Оно создает изображения, аналогичные эндоскопическим, и позволяет оператору изменять точку наблюдения.

- программное приложение для оценки объема легких



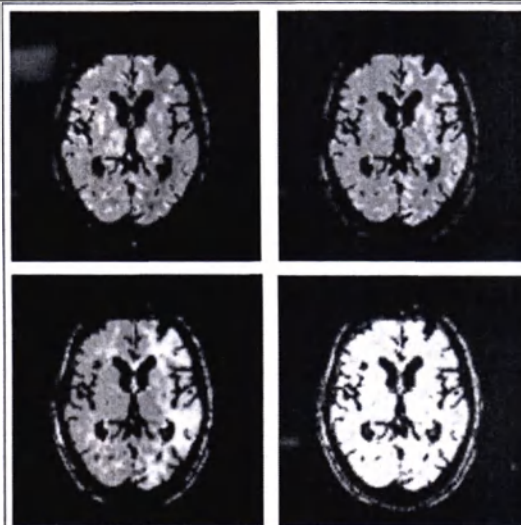
Приложение Lung volume analysis рассчитывает площадь областей с низким ослаблением (LAA) и объем областей с низким ослаблением (LAV) на основе одного набора объемных данных КТ без контрастного вещества.

- программное приложение для просмотра и анализа сосудов



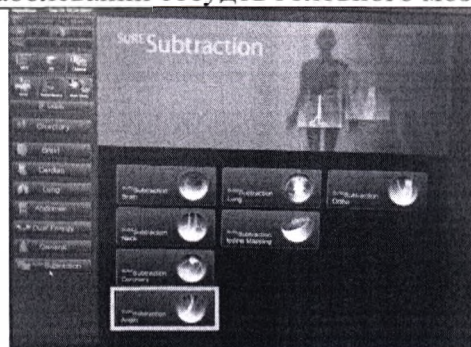
Приложение Vessel view служит для создания и просмотра изображений в режиме криволинейной мультипланарной реконструкции (CPR) и изображений поперечного сечения кровеносных сосудов.

- программное приложение для оценки мозгового кровотока



Приложение Cerebral blood-flow analysis system (CBP-study) позволяет проводить количественный анализ кровотока в головном мозге с использованием компьютерного томографа. Характеристики кровотока анализируются на основе полученных данных динамического сканирования, а результаты выдаются в виде изображений-карт. Это средство может пригодиться при диагностике заболеваний сосудов головного мозга.

- программное приложение для субтракции периферических сосудов



Программное обеспечение для субтракции периферических сосудов предназначено для очистки периферических сосудов от костей скелета и кальцинатов.

- пр
карт

Про
обес
субт
- п
увел

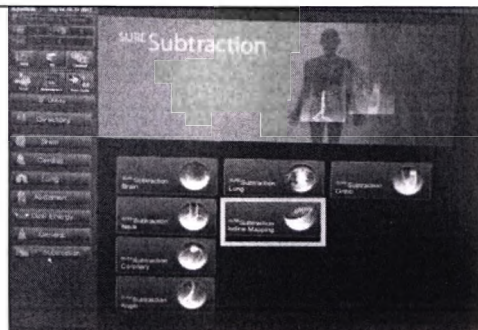
Про
ска
18.
вар
При
- п
ана

При
виз
(М
пор

Ос
- А
- С
- А

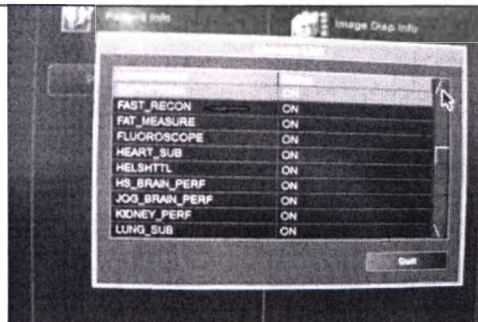
Дол
- А
гол
- А

- программное приложение для картирования распределения йода



Программное обеспечение для картирования распределения йода это программное обеспечение, которое позволяет создавать йодные карты распределения контраста на основе субтракционных данных.

- программное приложение для увеличения поля обзора

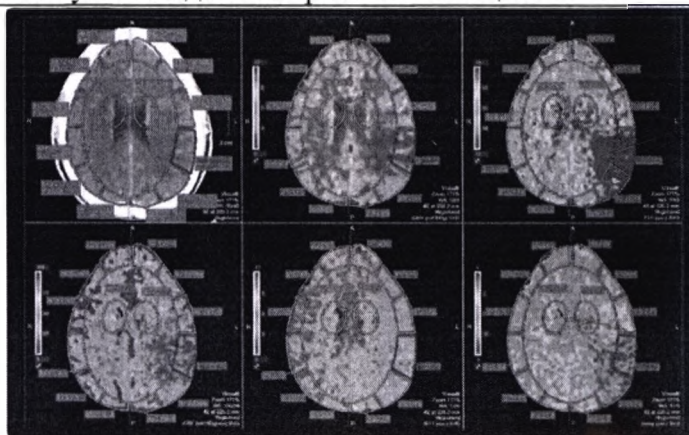


Программное обеспечение предназначено для увеличения поле обзора во время проведения сканирования.

18. Программное приложение для станции рабочей мультимодальной Vitrea, в вариантах исполнения, не более 50 шт. (при необходимости):

Приложения для установки и активации на мультимодальной рабочей станции Vitrea.

- программное приложение для анализа перфузии головного мозга



Приложение Vitrea CT Perfusion (2D) пр-ва Vital Images Inc. (США) позволяет визуализировать кровоток, распределение объема крови и среднего времени прохождения (МТТ), что помогает врачам диагностировать ишемический инсульт и определить пораженные ткани головного мозга.

Основные характеристики:

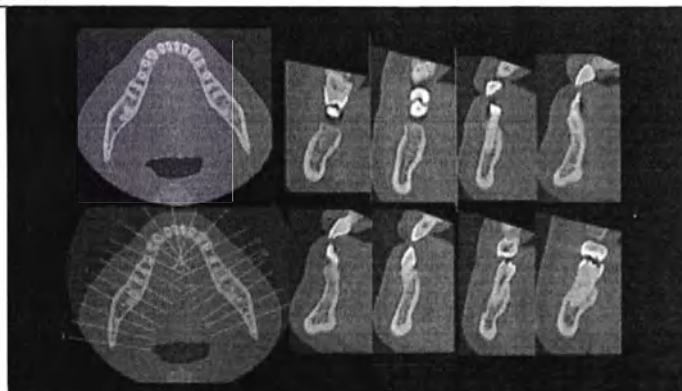
- Автоматический расчет количественных показателей перфузии в головном мозге.
- Сводная карта, предназначенная для передачи результатов перфузионного исследования.
- Автоматическое построение кривых и внесение поправок на движение.

Дополнительные возможности:

- Алгоритм, основанный на первом прохождении болюса контрастного вещества через ткани головного мозга.
- Алгоритмы обратной свертки SVD и SVD+ (нечувствительный ко времени задержки).

- Дополнительные цветовые карты:
 - Задержка
 - Время до пика
- Пакетное создание двумерных карт перфузии.
- Кнопки быстрого вызова функций автоматизированной пакетной обработки.
- Автоматическое создание шаблона по области интереса (ROI).
- Автоматическая коррекция средней линии.
- Зеркальное отображение области интереса.

- программное приложение для стоматологического анализа



Приложение Vitrea CT Dental пр-ва Vital Images Inc. (США) использует данные, полученные с помощью рентгеновского КТ-сканера для исследования области зубов путем восстановления изображения на плоскости вдоль зубной дуги и изображений, перпендикулярных этой плоскости.

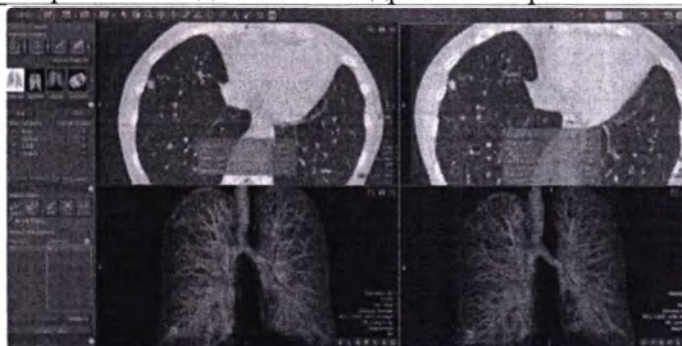
Основные характеристики:

- Простой рабочий процесс с использованием предустановленных протоколов для исследования верхней и нижней челюстей, а также имплантатов для быстрого и простого создания рутинных стоматологических изображений.
- Автоматически создает криволинейную осевую линию вдоль зубной дуги для создания панорамных изображений. Осевая линия может быть вручную отрегулирована при необходимости.
- Создает поперечные изображения, перпендикулярные панорамному изображению, с любым желаемым интервалом.
- Экспорт сгенерированных изображений в натуральную величину (может потребовать калибровки печатающего устройства).

Дополнительные возможности:

- Доступны измерения 2D длины, угла и области интереса.
- Панорамные и поперечные изображения могут быть сохранены как отдельные изображения или изображения с захватом экрана.
- Возможность ввода комментариев.
- Создание и сохранение дополнительных протоколов для более подробной обработки.

- программное приложение для анализа узелковых образований в легких



При
изме
авто
обра

Осно
- Авт
- Из
обра
- Оце
- Таб
прил
- Воз
вкла

Доп
- Заг
- По
авто
- Ав
разм
диаг
- Во
буф
- Э
- Во
- п
ана
леги
ком

Пр
(со
пре
пре
кру
исп
пл

Ос
- А
- И
по
- И
- П

Приложение Vitrea CT Lung / Nodule Probe пр-ва Vital Images Inc. (США) предназначено для измерения и характеристики узелковых образований в легких. Интерфейс и автоматизированные средства приложения помогают определить характер роста узелковых образований и провести сравнение с результатами предыдущих исследований.

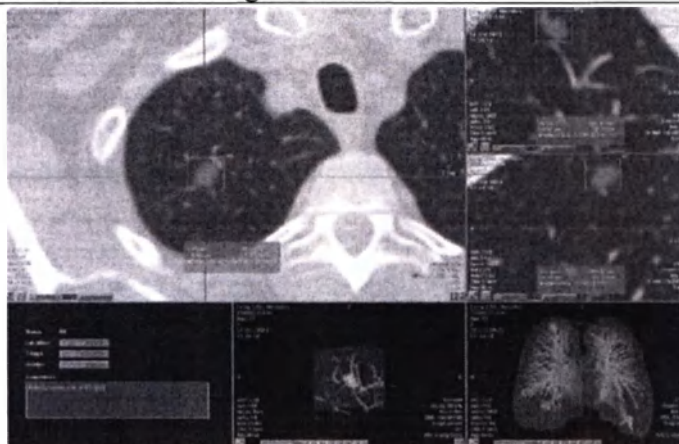
Основные характеристики:

- Автоматизированная сегментация легких и дыхательных путей.
- Извлечение результатов предыдущих исследований с сегментированными узелковыми образованиями.
- Оценка узелковых образований на основе результатов измерений.
- Таблица оценки с критериями Фляйшнера для узелковых образований (приводится в приложении в справочных целях).
- Возможность экспорта структурированных отчетов с двух вкладок приложения: вкладки Viewer и Reporting.

Дополнительные возможности:

- Загрузка данных трех исследований для проведения измерений по времени.
- После выбора узелкового образования в один момент времени, приложение автоматически найдет его в данных других загруженных исследований.
- Автоматическое отслеживание всех измеренных параметров узелкового образования — размер по максимальной короткой оси и по перпендикулярной оси, объем, эффективный диаметр, прошедшее время, время удвоения и скорость роста.
- Возможность экспорта моментальных снимков, файлов CSV и объектов, сохраненных в буфере обмена
 - эта функция доступна на страницах просмотра и создания отчета.
- Возможность модернизации с подключением пакета Lung CAD.

- программное приложение для анализа узелковых образований в легких с функцией компьютеризированного поиска



Приложение Vitrea MeVis Visia Lung CAD – это система автоматизированного обнаружения (computer-aided detection – CAD) от MeVis Medical Solutions, предназначенная для проведения КТ исследования грудной клетки. Visia автоматически распознает предположительно патологические узелки в легких размером от 4 до 30 мм, а не только круглые объекты или области, представляющие интерес. Сложная объемная сегментация исключает нормальную анатомию и обнаруживает узелки на основе размера, формы, плотности и анатомического контекста.

Основные характеристики:

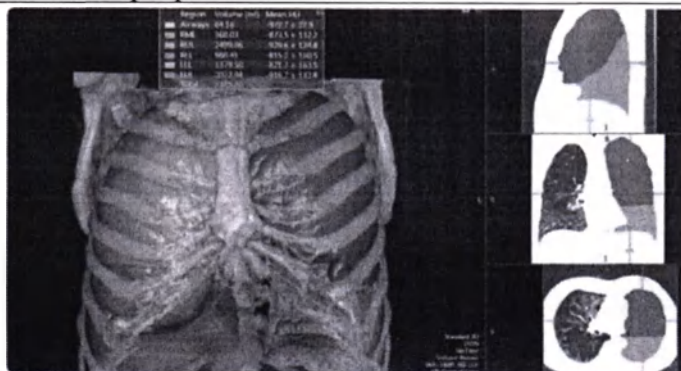
- Автоматизированная сегментация легких и дыхательных путей.
- Инструмент «Nodule Probe» для автоматизированного измерения узелковых образований по одному «клику» компьютерной мыши.
- Измерения объема.
- Предварительная настройка для визуализации эмфиземы легких.

- Клинически проверенная CAD - доказала свою точность и эффективность.

Дополнительные возможности:

- Анализ дыхательных путей.
- Определение динамики роста и времени удвоения узелков.
- Автоматически заполняемый отчет с обобщением результатов для каждого узелка.
- Полностью автоматизированное сопоставление узелковых образований, исследованных в разное время.
- Анализ легочной артерии для обнаружения и оценки областей с низкой плотностью в заполненных контрастным веществом легочных артериях

- программное приложение для анализа плотности легочной ткани



Приложение Vitrea CT Lung Density Analysis пр-ва Vital Images Inc. (США) позволяет получать КТ-числа легочной ткани из наборов данных КТ органов грудной полости. В приложение интегрированы средства для трехмерной сегментации левого и правого легкого, объемного анализа, оценки плотности тканей и создания отчетов. Благодаря этому рентгенолог может проводить количественный анализ изображений легких для постановки диагноза и наблюдения за результатами лечения.

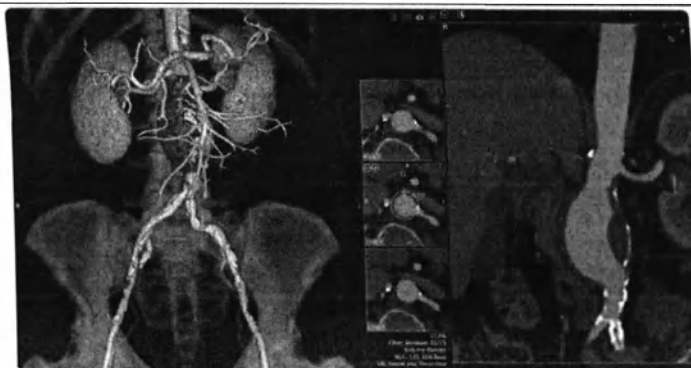
Основные характеристики:

- Помощь в характеристизации областей легких с низкой плотностью и обеспечение количественного контроля результатов и визуализации при общении с лечащими врачами.
- Количественный анализ плотности легких с указанием диапазона единиц Хаунсфилда, объемные измерения, расчет индекса плотности легких и измерение показателя PD15%.
- Улучшение качества изображения благодаря встроенной функции подавления шума.

Дополнительные возможности:

- Полуавтоматическая сегментация правого и левого легкого, а также дыхательных путей.
- Визуализация плотности легких с помощью цветового представления единиц Хаунсфилда (HU).
- График/гистограмма плотности, характеризующая относительные частоты соответствующих вокселей легких.
- Сравнение индекса плотности верхних и нижних сегментов легких.
- Настраиваемые пороговые значения плотности для оптимизации диапазонов единиц Хаунсфилда.
- Объединение результатов количественного анализа плотности и гистограммы плотности для составления отчета.
- Экспорт значений плотности и кривых в таблицы формата CSV или копирование этих значений в буфер обмена для вставки в отчет.

- программное приложение для планирования установки внутрисосудистых стентов



Приложение Vitrea Endovascular Stent Planning пр-ва Vital Images Inc. (США) предназначено для визуализации и измерения параметров аорты для оценки и лечения ее заболеваний и последующего наблюдения за пациентом. Приложение автоматически выполняет 3D-сегментацию аорты и инициирует измерения для установки стента на основе шаблона, предоставленного его производителем.

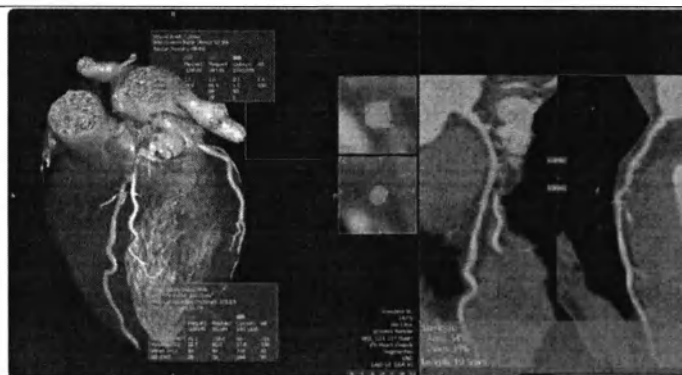
Основные характеристики:

- Автоматическое сегментирование аорты с инструментами для редактирования центральной линии и контура.
- Шаблоны для планирования установки аортального стента при аневризмах грудного и брюшного отделов аорты.
- Управляемый пользователем рабочий процесс с автоматической идентификацией анатомических маркеров и эндоваскулярными измерениями, учитывающими особенности стента.
- Автоматическая рассылка отчета с заданными результатами измерений, проведенными согласно шаблону для планирования установки стента.
- Включение в набор основных измерений для установки аортального эндопротеза с отверстиями специального инструмента измерения углов в виде циферблата, функция наложения изображения циферблата.
- Создание, добавление и изменение шаблонов для планирования установки стента с помощью инструмента «Custom Device Template Editor».

Дополнительные возможности:

- Экспорт таблиц с данными в формате CSV.
- Поддержка нескольких исследований для сравнения результатов в течение продолжительного времени.
- Обзор результатов 3D-измерений для упрощения передачи результатов.
- Объемные измерения для наблюдения перед хирургической операцией и после установки стента.

- программное приложение для анализа атеросклеротических бляшек



Приложение Vitrea ^{SURE}Plaque пр-ва Vital Images Inc. (США) обеспечивает визуализацию и измерение параметров стенок сосудов и характеристик атеросклеротических бляшек в

артериях с помощью цветового кодирования единиц Хаунсфилда (HU). Оно может помочь в стратификации пациентов, страдающих атеросклерозом.

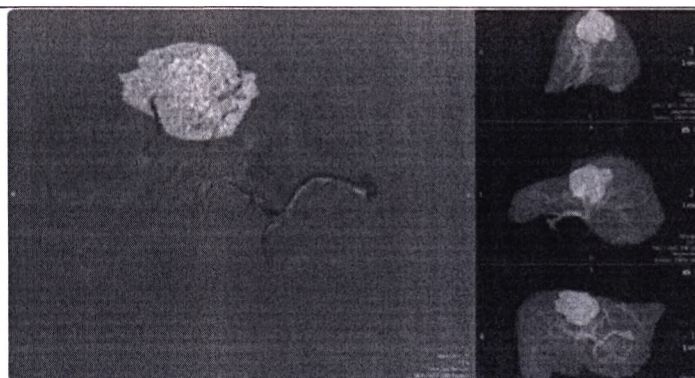
Основные характеристики:

- Быстрая сегментация с автоматическим определением центральной линии и границы просвета сосуда для характеристики бляшки и ее количественного анализа по измеренным КТ-числам (единицам Хаунсфилда).
- Настраиваемые пороговые значения для каждого выявленного поражения.
- Автоматическое измерение и вывод площади и диаметра просвета сосуда, площади бляшки, скопления бляшек, соотношения площадей стенки и просвета, объема и индекса бляшки.

Дополнительные возможности:

- Автоматизированная сегментация с созданием контура просвета и внешнего контура стенки сосуда.
- Отображение бляшки в режиме криволинейной плоскостной реконструкции (CPR) с помощью слоя с цветовым кодированием, основанным на типе атеросклеротической бляшки.
- Расчёты по одному срезу или по всему объему поражения.
- Проведение измерений в сечении: площадь сосуда и отношение площадей стенок и просвета

- программное приложение для анализа печени



Приложение Vitrea Liver Application пр-ва Vital Images Inc. (США) включает в себя набор инструментов для сегментации и количественного анализа печени и относящихся к ней опухолей. Оно обеспечивает автоматическое совмещение нескольких серий изображений, оптимизирует формат их отображения на экране и предоставляет инструменты для клинических измерений.

Основные характеристики:

- Отслеживание положения опухоли с помощью измерений с критериями RECIST и WHO.
- Сегментация печени и сосудов одним нажатием кнопки компьютерной мыши.
- Оценка опухоли с возможностью отображения ее контуров в режимах 2D/3D.
- Объединение объемных изображений с поддержкой до четырех фаз — например, артериальной, венозной и отсроченной фазы.
- Виртуальное планирование резекции.

Дополнительные возможности:

- Отслеживание опухоли по одной или нескольким (до 5) временным точкам.
- Предусмотрены области просмотра для одного, двух и трех изображений на экране.
- Инструменты для быстрого анализа:
 - сосудов печени;
 - воротной вены и вен печени;
 - печеночной артерии.

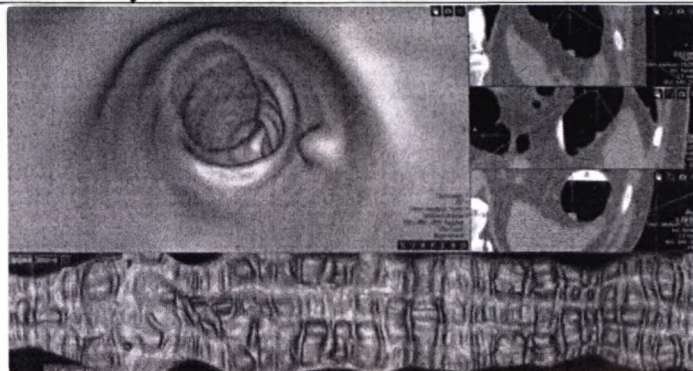
- Вс
совм
- Обт
- Ша
- ра
- ра
- Воз
- пр
пров
коло

Прил
пров
интер
коли
Осно
- Ав
2D и
и 3D
- Се
хара
прям
- Вс
- Оц
- Во
реж
необ
- Ф
корр
- Ус
точн
- Ав

Доп
- Ос
позн
- Ве
ряд
- Р
изо
- Р
изо
- Вс
- Ст

- Возможность выбора пользователем стандартного, жесткого или деформируемого совмещения изображений.
- Объемные измерения и измерения долей в процентах для сегментированных областей.
- Шаблоны отчетов для документирования сводных данных о поражениях:
 - расчеты с использованием критериев RECIST;
 - расчеты с использованием критериев WHO.
- Возможность редактирования изображений сосудов по отдельности.

- программное приложение для проведения виртуальной колоноскопии



Приложение Vitrea CT Colon Analysis пр-ва Vital Images Inc. (США) предназначено для проведения виртуальной КТ-колоноскопии. Оно предоставляет оптимизированный интерфейс для 2D- и 3D-исследований просвета кишки, в том числе средства для количественного анализа полипов.

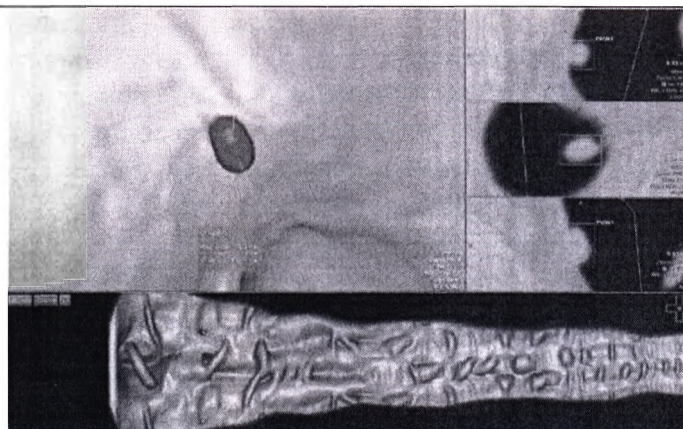
Основные характеристики:

- Автоматическая сегментация толстой кишки с генерацией центральной линии в режиме 2D и 3D для одновременного вывода изображений мультипланарной реконструкции (MPR) и 3D-просмотра.
- Сегментация полипов за один «клик» компьютерной мыши для их анатомической характеристики и количественной оценки размера полипа, плотности ткани и расстояния до прямой кишки.
- Встроенные режимы «виртуального вскрытия» и эндоскопического «облета».
- Оценка полипа и подготовка отчета в соответствии с рекомендациями C-RADS.
- Возможность редактирования сегментации на полупрозрачном изображении в трехмерном режиме «виртуальной колоноскопии» для более точного проведения центральной линии, необходимой для эндоскопического «облета».
- Функция отображения центральной линии в режиме 2D и 3D для проверки ее корректности.
- Установка точечных маркеров слепой кишки, прямой кишки и края ануса для более точного измерения расстояний до полипов и (или) подозреваемых патологий.
- Автоматическое выделение и удаление жидкости и каловых масс.

Дополнительные возможности:

- Объединение изображений в трехмерном режиме «облета» и в двумерном режиме MPR позволяет изучать поражения с внутренней и с наружной стороны стенки толстой кишки.
- Вывод на экран изображений, полученных в положении лежа на животе и лежа на спине, рядом друг с другом.
- Рабочий процесс, ориентированный на 2D-визуализацию с целевым 3D-просмотром изображений полипов.
- Рабочий процесс, ориентированный на 3D-визуализацию с целевым MPR-просмотром изображений полипов.
- Возможность выбора пользователями разных точек обзора для режима «облета».
- Специализированный шаблон отчета.

- программное приложение для проведения виртуальной колоноскопии с функцией компьютеризированного поиска полипов



Приложение Vitrea iCAD VeraLook CT Colon CAD пр-ва iCAD Inc (США) создает список полипов в толстой кишке с помощью алгоритмов компьютеризированной диагностики (CAD). При интеграции приложения iCAD VeraLook CT Colon CAD с пакетом CT Colon Analysis оно позволяет ускорить и упростить определение локализации и анализ выявленных полипов.

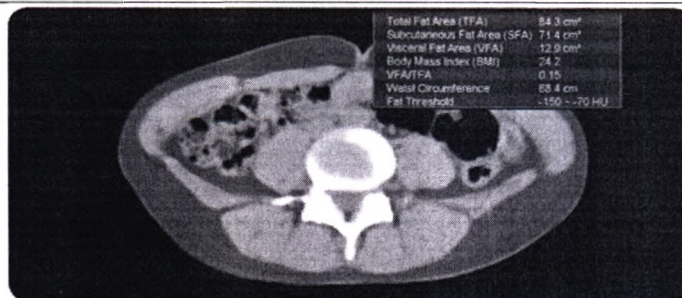
Основные характеристики:

- 2D- и 3D-визуализация в режиме «облета».
- Автоматическое определение областей интереса (ROI).
- Запоминание CAD-маркировки.
- Панель сводных данных CAD.

Дополнительные возможности:

- Сегментация толстой кишки.
- Определение характеристик потенциальных полипов по их форме, строению, текстуре, контрастности, яркости и другим параметрам.
- Использование полученных характеристик для классификации объектов как возможных полипов, кала, нормальной ткани, складки и т. д.

- программное приложение для расчета площади жировой ткани



Приложение Vitrea Fat Measurement пр-ва Vital Images Inc. (США) предназначено для идентификации и количественного анализа подкожного и висцерального жира. Приложение CT Fat Measurement рассчитывает площадь жировой ткани на основе данных одного КТ-среза без контрастного усиления. Данное приложение может использоваться при КТ-исследованиях.

Основные характеристики:

- Сегментация областей подкожного и висцерального жира.
- Оценка результатов сегментирования.
- Специализированный отчет с результатами, полученными в соответствии с рекомендациями по оценке ожирения.

Дополнительные возможности:

- На
- Во
- Ре
- п
ана.
орг:

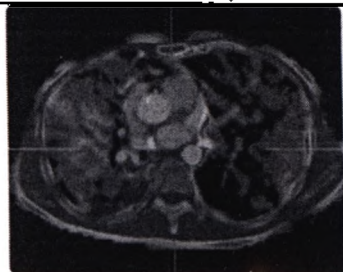
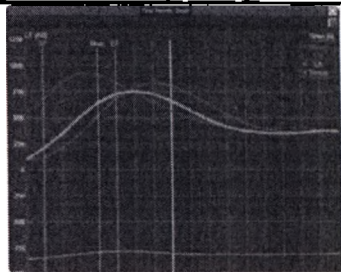
При
фун
Пар
вещ
кли
изоб

Осн
- 3D
- П
арте
- Пр
кром
- П
арте
- Со

Доп
- Пр
- От
- Сп
- Эк
- Па
- Кн
- Ме
арте
- Кр
плот
- п
улуч

- Настройка порогового значения для определения границ областей жировой ткани.
- Возможность редактирования результатов сегментации областей.
- Результаты измерения параметров жировой ткани, отображаемые во всплывающем окне.

- программное приложение для анализа перфузии внутренних органов



Приложение Vitrea Body Perfusion пр-ва Vital Images Inc. (США) дает возможность функциональной оценки органов целиком.

Параметрические карты, полученные в результате наблюдения движения контрастного вещества через орган, дают дополнительную информацию, помогающую в принятии клинических решений. Типы и форматы отображения для динамического просмотра изображений создаются в течение всего времени сканирования.

Основные характеристики:

- 3D-исследование перфузии для всего выбранного органа.
- Процесс исследования органа с однократным вводом данных для отображения карты артериального кровотока (AF).
- Процесс исследования легких с двойным вводом данных для отображения карт легочного кровотока (PF), артериального кровотока (AF) и индекса перфузии легких (PI).
- Процесс исследования печени с двойным вводом данных для отображения карт артериального кровотока (AF), воротного кровотока (PF) и индекса перфузии печени (PI).
- Совмещение изображений с возможностью деформации и поправки на движение.

Дополнительные возможности:

- Представление измерений на экране.
- Отображение параметрической карты во всех MPR-ориентациях.
- Специализированные шаблоны отчетов.
- Экспорт и наложение графика «время — плотность» для создания отчетов.
- Пакетное создание карт перфузии для трехмерной динамической серии.
- Кнопки быстрого вызова функций автоматизированной пакетной обработки.
- Метод построения графиков по Патлаку для отображения максимального наклона кривой артериального кровотока, эквивалентного объема крови по Патлаку и кровотока по Патлаку.
- Кривые для тканей с возможностью изменения масштаба в режиме графика «время — плотность».

- программное приложение для улучшения качества изображений



Приложение Vitrea Image Denoising — это программный фильтр пр-ва Vital Images Inc. (США), предназначенный для использования вместе с исходными изображениями. Он помогает улучшить КТ-изображения, полученные в режиме 3D и MPR, а также рентгеновские ангиограммы путем подавления пиксельного шума с сохранением контрастности границ, пространственных размеров и структуры деталей исходных изображений. Для подавления шума используется алгоритм Vital's Structure Preserving Diffusion (SPD).

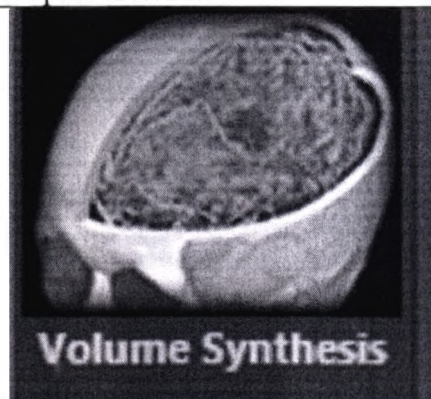
Основные характеристики:

- Алгоритм подавления шума SPD.
 - Настраиваемый фильтр.
 - Снижение уровня пиксельного шума.
 - Улучшение отношения сигнал/шум (SNR).
- Переключение между исходным и обработанным наборами данных в режиме реального времени.
- Возможность изменения готовых наборов настроек фильтра и сохранения их для последующего использования.
- Возможность интерактивного просмотра результата подавления шума.
- Совместимость с многофазными и многообъемными наборами данных в пределах выбранных протоколов.

Дополнительные возможности:

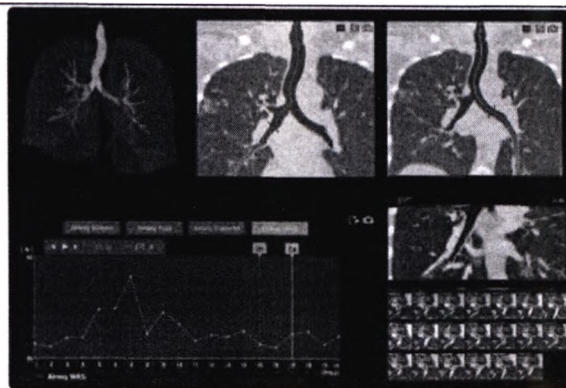
- Рентабельное решение для развертывания системы Vitrea:
 - Не требуется дополнительное оборудование.
 - Подавление шума на изображениях, полученных на томографах любой модели и любого производителя.
 - Интеграция в системы PACS при развертывании Vitrea Advanced.
- Возможность создания набора данных после подавления шумов для экспорта в систему PACS и последующего сравнения с исходными изображениями.

- программное приложение для мультимодального объединения объемных изображений



Приложение SUREVolume Synthesis загружает объемные изображения, полученные на КТ-томографе для всего тела, на рентгеновской ангиографической системе или на системе МРТ и выводит на экран объединенные изображения. Приложение предназначено для отображения объединенных изображений, полученных на основе мультимодальных объемных данных сканирования головы

- программное приложение для анализа дыхательных путей



Программный пакет для анализа дыхательных путей предоставляет пользователям простой и интуитивно понятный интерфейс, позволяющий анализировать наборы 3D- и 4D-данных КТ для оценки состояния дыхательной системы. По наборам 3D-данных можно оценить площадь, диаметр и объем трахеи и дыхательных путей. Кроме того, пакет позволяет измерять объем и плотность легких, что может помочь в оценке прогрессирования заболевания и ответа на лечение. С помощью набора 4D-данных можно оценить изменения в дыхательных путях за весь цикл дыхания путем визуализации площади, диаметра и объема дыхательных путей, а также процента их изменения.

Ключевые преимущества

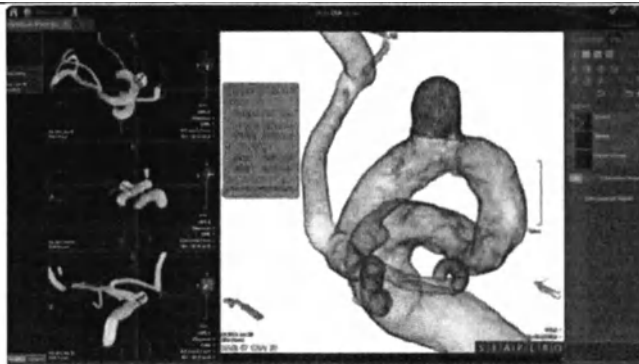
- 3D-оценка состояния дыхательных путей.
- Дыхательные пути: площадь, диаметр, объем.
- 4D-оценка дыхательных путей.
- Возможность отображения трех типов значений на графике, характеризующем изменение параметров на протяжении нескольких фаз дыхания.
- 3D-оценка плотности и объема легких.
- Расчет площади области низкого ослабления.
- Расчет объема области низкого ослабления.
- Измерение объема правого и левого легкого и общего объема легких.

Основные возможности

- Автоматическое создание отчета с оценкой по шкале Годдарда.
- Автоматическая сегментация легких и дыхательных путей.
- Экспорт 4D-изображения.

Экспорт в формате CSV.

- программное приложение для анализа аневризм артерий головного мозга



Программное приложение Cerebral Aneurysm Analysis для анализа аневризмы сосуда головного мозга облегчает сегментацию определяемой пользователем аневризмы в мозговых артериях. Данное приложение используется в качестве дополнения для анализа размеров аневризмы, чтобы сократить время обработки и повысить точность.

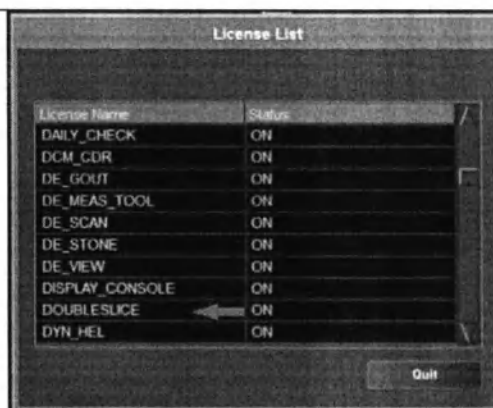
Основные характеристики:

- Полуавтоматическая сегментация аневризм мозговых артерий.

- Кровеносные сосуды, извлеченная область в форме аневризмы и родительские сосуды отображаются как 3D-объекты.
- Различные измерения, включая:
 - объем аневризмы;
 - высота купола: от плоскости шейки до верхней точки купола;
 - длина купола: расстояние от центра шейки до самой удаленной точки внутренней стенки купола;
 - ширина купола: максимальная ширина купола аневризмы, параллельная плоскости шейки;
 - ширина шейки: внутренний диаметр шейки аневризмы;
 - соотношение сторон: длина купола (или высота купола) / ширина шейки.

Принадлежности

1. Модуль удвоения количества срезов



Позволяет использовать специальный алгоритм реконструкции для удвоения количества срезов с целью повышения информативности получаемых данных.

2. Подставка под поднятые руки



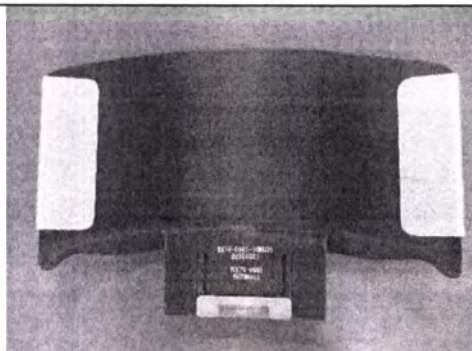
Подставка под поднятые руки предназначена для корректного размещения и фиксации рук пациента в поднятом положении в момент обследования.

Нагрузочная прочность составляет 68,6 Н.

Габаритные размеры: 530 мм x 378 мм x 288 мм.

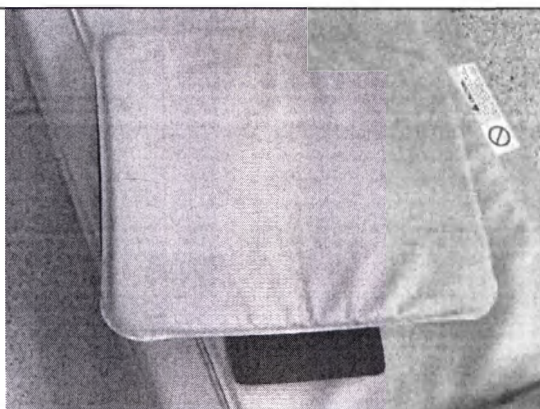
Масса: 1,6 кг.

3. Подставка для ног



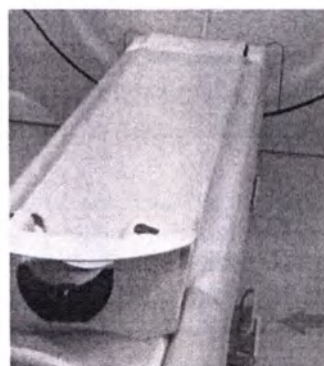
Предназначена для корректного размещения пациента в момент обследования.
Нагрузочная прочность подставки под ноги составляет 196 Н.
Габаритные размеры: 465 мм x 409,4 мм x 74,2 мм.
Масса: 2 кг.

4. Матрас подставки для ног



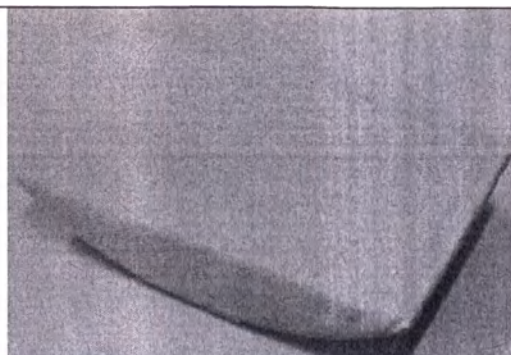
Предназначен для комфортного размещения ног пациента в момент обследования.
Габаритные размеры: 470 мм x 400 мм x 20 мм.
Масса: 0,3 кг.

5. Ножная педаль управления



Ножная педаль находится на передней стороне под крышкой основания деки стола, с обеих сторон. Облегчает укладку пациента медицинским персоналом.
Нагрузочная прочность – 1,32 кН (135 кгс).
Габаритные размеры, мм: 197 x 230 x 120.
Масса: 2,5 кг каждая (всего 5 кг).

6. Мат боковой.

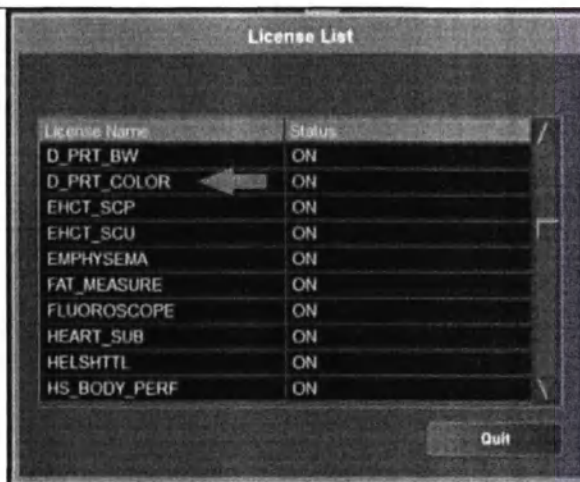


Предназначен для корректного размещения и фиксации головы пациента в момент обследования.

Габаритные размеры, мм: 140 x 80 x 30.

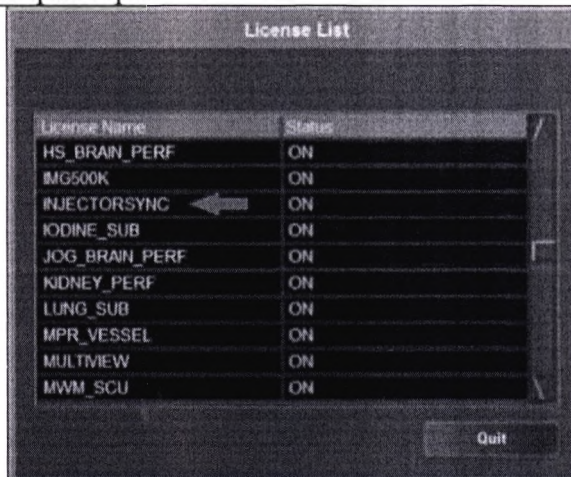
Масса: 0,015 кг.

7. Интерфейс цветного принтера



Позволяет печатать изображения на цветном принтере.

8. Интерфейс для сканирования с синхронизацией иньектора



Позволяет запускать КТ-сканирование с заданной задержкой после инъекции контрастного вещества, что упрощает проведение исследований с контрастированием.

Иньектор, который можно подключить к системе, не входит в комплектацию Системы, и поэтому должен предоставляться заказчиком. Компания Canon Medical Systems не ограничивает пользователя перечнем моделей и изготовителей иньекторов при условии, что иньектор отвечает требованиям стандартов IEC 60601-1.

Мс
сис
дос
ош
Мс
Ха
Чи
Ча
Оп
Об
Ти
При
док

4. Д
лек
Дан
про

5. Т
Мо
спе

5.1
В п
экс
Зап
тел
пом
Заз
отно

Огр
Дан
Во
ков

Мин

Пл

9. Модуль дистанционной сервисной диагностики.



Модуль для дистанционной сервисной диагностики представляет из себя отдельный системный блок, подключенный к интернет каналу. Позволяет удаленно осуществлять доступ к КТ-системе для проведения сервисной диагностики и устранения программных ошибок.

Модель системного блока – HP ProDesk 400G4 mini PC или аналог.

Характеристики:

Число ядер процессора: не менее 6 шт.

Частота процессора: 2100 мгц или выше.

Оперативная память: не менее 8192 Мб.

Объем жесткого диска: не менее 100 Гб.

Тип графического контроллера: встроенный.

Примечание: За методикой измерения указанных в эксплуатационной/технической документации спецификаций обращайтесь к производителю.

4. Данные о содержании материалов животного и (или) человеческого происхождения, о лекарственных средствах, препаратах, фармацевтических субстанциях.

Данное медицинское изделие не содержит материалов животного и (или) человеческого происхождения, лекарственных средств, препаратов или фармацевтических субстанций.

5. Требования к монтажу и установке

Монтаж и установку данной систему разрешено осуществлять только уполномоченным специалистам компании Canon Medical Systems.

5.1 Требования к помещениям для установки системы

В помещение, где установлена данная система, необходимо соблюдать требования условий эксплуатации и электромагнитной совместимости, которые установлены производителем. Запрещается приносить устройства, которые генерируют радиоволны, например, мобильные телефоны, радиостанции или игрушки с радиоуправлением, а также использовать их в данном помещении.

Заземление должно быть выполнено в соответствии с местными нормативными актами, относящимися к медицинскому электрическому оборудованию.

Ограничения по использованию

Данная система не должна использоваться вне помещений.

Во избежание накопления статического электричества и пыли запрещается использовать ковровые покрытия.

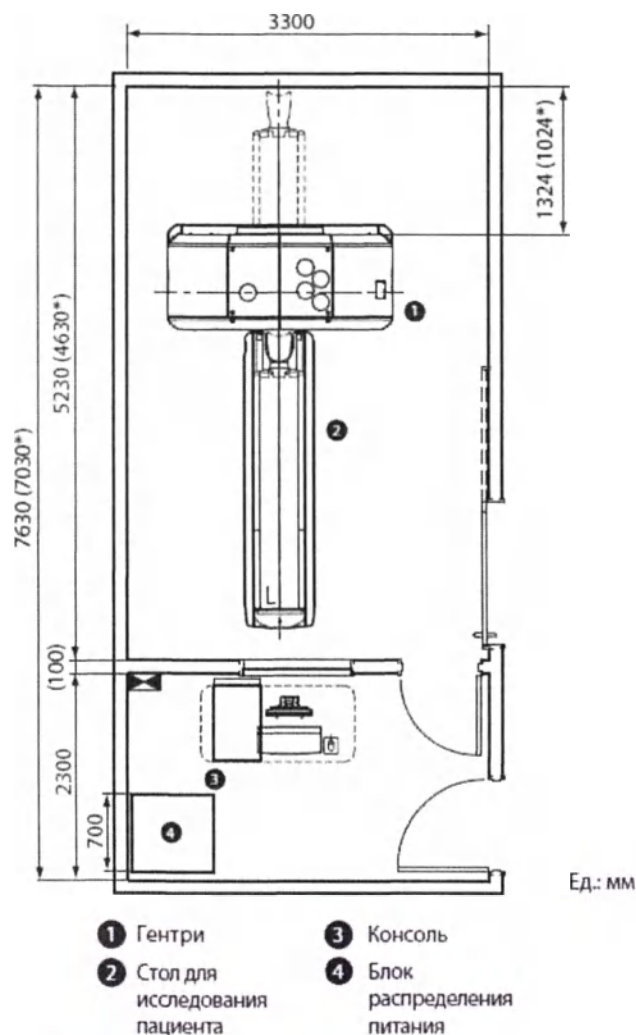
Минимальные требования к площади для установки.

	Модель со столом CBTB-033A	Модель со столом CBTB-033B Диапазон сканирования 800 мм (опция):
Площадь процедурной	12,6 м ²	9,8 м ²

Площадь пультной	4,6 м ²	4,6 м ²
Общая площадь	17,2 м ²	14,4 м ²

5.2

Пример расположения оборудования



* Для модели со столом СВТВ-033В

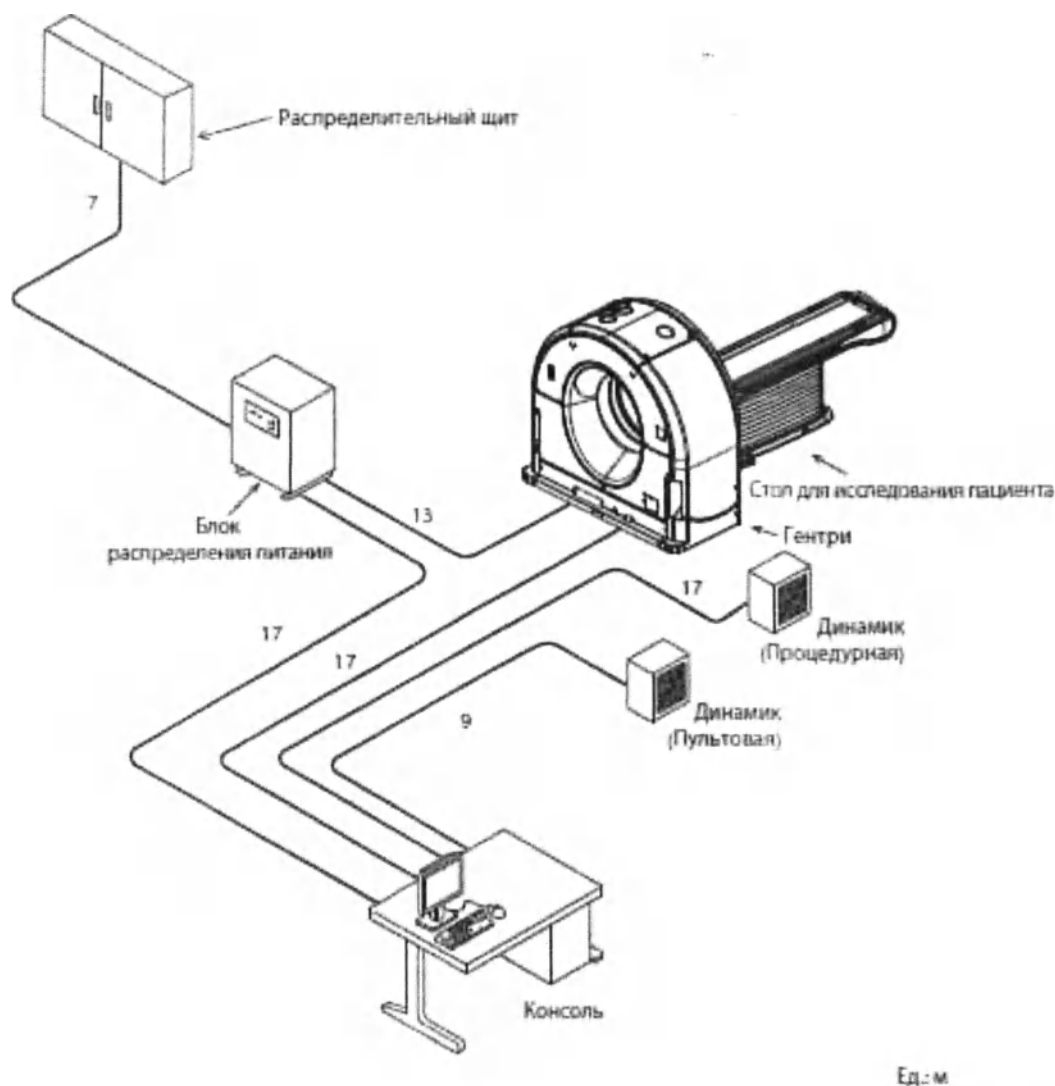
Дополнительные требования к Процедурной

- Перед установкой гентри убедитесь в том, что пол выдерживает необходимую нагрузку.
- Томограф является источником ионизирующего излучения. Поэтому процедурную и вход в нее необходимо оборудовать защитной экранировкой в соответствии с местными нормативными требованиями.
- Для установки иньектора контрастного вещества с потолочным креплением высота потолка должна быть не менее 2500 мм.
- Для прокладки кабелей, соединяющих различные компоненты системы, помещение необходимо оборудовать кабельными желобами и коробами.

Дополнительные требования к Пултовой

- Пультная должна быть оборудована смотровым окном для наблюдения за процедурной. В окне должно быть установлено рентгенозащитное стекло, соответствующее всем местным нормативным требованиям.
- Для прокладки кабелей, соединяющих различные компоненты системы, помещение необходимо оборудовать кабельными желобами и коробами.
- Необходимо обеспечить вход в пультную из коридора и процедурной.

5.2 Кабельные соединения



5.3 Проверки перед доставкой компонентов системы

- Необходимо убедиться в том, что ширина коридора, размеры дверных проемов, размеры лестничных пролетов и выдерживаемая ими нагрузка, а также размеры и грузоподъемность лифтов позволяют безопасно и беспрепятственно переместить компоненты системы.
- Минимальные размеры дверного проема должны быть следующими:
Ширина: 1060 мм
Высота: 2130 мм
- Размеры коридора вблизи поворотов см. на иллюстрации ниже.
- Грузоподъемность лифта не менее: 2000 кг.



6. Методы и условия стерилизации, сроки сохранения стерильности.

Изделие является нестерильным и не требует стерилизации. В комплекте вместе с системой не поставляются стерильные компоненты или принадлежности.

7. Порядок осуществления утилизации и уничтожения.

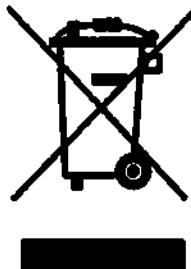
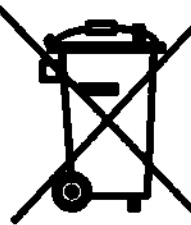
При необходимости утилизации данной системы или комбинации устройств обратитесь к представителю сервисной службы.

В данном изделии содержатся материалы (свинец, масло и т.д.), которые могут стать источниками загрязнения окружающей среды. Утилизация системы владельцем может привести к загрязнению окружающей среды. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за ущерб, нанесенный утилизацией оборудования без обращения в специальную службу утилизации.

Прежде чем утилизировать данное оборудование, обратитесь к представителю компании Canon Medical Systems. Не проводите утилизацию оборудования без предварительной консультации с представителем компании Canon Medical Systems. Компания Canon Medical Systems не несет никакой ответственности за ущерб, нанесенный утилизацией данного оборудования без получения консультации от компании Canon Medical Systems.

Упаковочный материал должен утилизироваться с учетом экологических требований национального законодательства.

От системы и принадлежностей необходимо избавляться по истечении их срока службы в соответствии с применимыми региональными, государственными и местными нормативами.

Использование знака «Утилизация отходов электрического и электронного оборудования» (WEEE, Директива 2002/96/ЕС) Использование этого символа означает, что данное оборудование запрещается перерабатывать как бытовые отходы. Обеспечивая надлежащую утилизацию данного изделия, вы помогаете предотвращению отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья человека, которые могут произойти из-за неправильной утилизации данного изделия.	
Использование батарей (Директива 2006/66/ЕС) Директива 2006/66/ЕС требует отдельного сбора и надлежащей утилизации отработанных батарей. Данное оборудование содержит батареи, которые не предназначены для замены оператором. Замена таких батарей обычно производится в процессе периодического технического обслуживания или ухода сервисным персоналом, который также обеспечивает их надлежащую утилизацию	

На территории Российской Федерации должно быть утилизировано согласно требованиям СанПин 2.1.3684-21.

8. Р
Рем
Сам
неи
рем
Мес
Для
пре.

При
к пр
• И
сис
• О
• И
раз

9. Д
нас
огр

Тех
вер
Тех
Тех
рас
дис
рек
экс
соф
Ор
дру
пре
пре
заг
по:
РФ
ОС
119
кор
Пр
обс
пре
час
при
так
Тех
пер
ста
пре
на

8. Ремонт

Ремонт системы осуществляется только уполномоченными на то специалистами компанией Canon Medical Systems. Компания Canon Medical Systems не несёт никакой ответственности за неисправности, повреждения или утраты, вызванные перемещением, изменением или ремонтом, которые производились иным персоналом, не уполномоченным компанией Canon Medical Systems.

Для осмотра, настройки или ремонта деталей внутри гентри обращайтесь к сервисному представителю.

При возникновении любых вопросов по эксплуатации данной системы необходимо обращаться к представителю компании Canon Medical Systems. Формулируя вопрос, учтите следующее.

- Изложите суть возникшей у вас проблемы. Необходимо точно передать все сообщения системы об ошибках и другую сопутствующую информацию.
- Обязательно держите под рукой руководства по эксплуатации.
- Используйте телефон, находящийся как можно ближе к консоли, чтобы во время телефонного разговора вы могли видеть монитор.

9. Дополнительная информация о сервисном обслуживании, включая, установку, настройку, калибровку, ремонт и техническое обслуживание медицинского изделия, но не ограничиваясь ими.

Техническое обслуживание и ремонт МИ производится строго в соответствии с последней версией документации производителя МИ.

Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.

Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ:

ООО "АрПи Канон Медикал Системз"

119421, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Обручевский, Ленинский проспект, д. 111, корп. 1, этаж 5, комната 129+7 (495) 626 5809, +7 (495) 921 4948.

Производитель не гарантирует корректную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя на предприятии-производителе, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или

представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ:

ООО "АрПи Канон Медикал Системз"

119421, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Обручевский, Ленинский проспект, д. 111, корп. 1, этаж 5, комната 129+7 (495) 626 5809, +7 (495) 921 4948.

Все действия, связанные с установкой, сборкой, настройкой, калибровкой и другими действиями, необходимыми для ввода медицинского изделия в эксплуатацию, могут выполняться только квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Данные инженеры имеют всю документацию, необходимую для выполнения перечисленных действий.

В случае несоблюдения данных требований производитель не несет ответственность за качество и безопасность медицинского изделия и не производит гарантийное техническое обслуживание. В случае возникновения вопросов, обратитесь к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации.

Третьи лица не имеют права, без предварительного письменного разрешения производителя, либо его уполномоченного представителя, вносить какие бы то ни было дополнения, изменения, поправки и модификации в медицинские изделия, их конфигурацию, программное обеспечение.

Удаленный сервис

Услуги, для которых требуется удаленный доступ инженеров Исполнителя к медицинскому изделию, оказываются только при одновременном соблюдении всех следующих условий:

1. Оборудование совместимо с технологией производителя, которая необходима для оказания соответствующей Услуги;

2. Заказчик за свой счет обеспечивает подключение и поддержание в исправном техническом состоянии широкополосное интернет-соединение, предназначенное для удаленного оказания Услуг по месту расположения медицинского изделия, и отвечающее следующим параметрам:

- Тип сетевого интерфейса и порта для подключения сетевого оборудования Исполнителя – Ethernet 100BASE-TX, порт RJ45;

- Наличие (возможность организации) IP маршрутизации между сетевыми сегментами подключения медицинского изделия и сетевого оборудования Исполнителя. В том числе выделение дополнительных IP адресов в локальных сегментах сети для сетевого оборудования Исполнителя и медицинского изделия;

- Пропускная способность канала связи – входящий поток не менее 1 Мбит/с, исходящий поток не менее 1 Мбит/с;

- Двусторонняя задержка прохождения IP пакетов по каналу связи от сетевого оборудования Исполнителя до оборудования оператора связи (ping RTT) – не более 100 мс;

- Режим работы – круглосуточно, 365(366) дней в году.

При этом по требованию Заказчика в течение 5 рабочих дней с даты поступления такого требования проводятся испытания на предмет подтверждения факта предоставления цифровых сервисов с подписанием протокола испытаний.

10. Гарантийные обязательства.

Стандартный гарантийный период на Систему Aquilion Start (в течение 12 (двенадцати) месяцев с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 15 (пятнадцати) месяцев со дня отгрузки.

Производитель гарантирует соответствие качества медицинского изделия при соблюдении требований к транспортированию, хранению и применению изделия, установленных в технической документации.

Ответственность за техническое обслуживание и уход за этим изделием, после его поставки, возлагается на самого покупателя, который приобрел это изделие.

Все работы по гарантийному ремонту и обслуживанию, а также периодические технические проверки проводятся исключительно фирмой Canon Medical Systems или техниками службы сервиса, уполномоченными фирмой Canon Medical Systems. Ремонт или обслуживание, проведенные не уполномоченным персоналом, приводят к потере всех претензий по гарантиям и материальной ответственности. Кроме того, неправильно оказанные сервисные услуги, могут вызвать сбой в системе и подвергнуть риску оператора и пациентов.

Гарантия не распространяется на следующее, даже в течение гарантийного периода:

1. Неисправности или повреждения вследствие неправильной эксплуатации или эксплуатации не по назначению.

2. Неисправности или повреждения, вызванные действиями непреодолимой силы, такими как пожары, землетрясения, наводнения, грозы и т. д.

3. Неисправности или повреждения, вызванные несоблюдением указанных условий, таких как несоответствующий источник питания, неправильная установка или недопустимые климатические условия.

4. Повреждение или утрата, вызванные мобильным использованием на транспортном средстве, не утвержденном компанией Canon Medical Systems.

5. Неисправности или повреждения, связанные с использованием вне территории, куда изначально было поставлено оборудование.

6. Повреждение или утрата оборудования, приобретенного у иного продавца, кроме компании Canon Medical Systems или ее уполномоченных поставщиков и агентов.

7. Неисправности или повреждения, возникшие в результате заражения вредоносными программами (вредоносным программным обеспечением, таким как компьютерные вирусы или «черви», нарушающие работу компьютеров).

11. Рекламация.

Рекламация может предъявляться только по таким вопросам, которые не являлись предметом приемки товара, произведенной в соответствии с условиями договора.

Если система работает неправильно или не реагирует на управление, как описано в руководствах по эксплуатации, обратитесь к сервисной службе представителя производителя Canon Medical Systems на территории Российской Федерации:

Общество с ограниченной ответственностью "АрПи Канон Медикал Системз"

ООО " АрПи Канон Медикал Системз"

119421, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Обручевский, Ленинский проспект, д. 111, корп. 1, этаж 5, комната 129+7 (495) 626 5809, +7 (495) 921 4948

Canon
CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

Made For life

Приложение к руководству по эксплуатации

Система компьютерной томографии Aquilion Start (TSX-037A) с принадлежностями

/подпись/
Фумияки Тесима
Старший менеджер
Отдел обеспечения качества

Печать

20 октября 2021 г.
Дата

Третий год эпохи Рейва

Номер в реестре 334

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симонсигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ.

Настоящим удостоверяю вышеизложенное.

20 октября третьего года эпохи Рейва в данной нотариальной конторе

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Печать: Печать нотариуса Сато Такааки

Нотариус

/подпись/
Сато Такааки

Номер в реестре R03-0472

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждаются полномочия нотариуса, поставившего свою печать и подпись на данный документ.

20 октября третьего года эпохи Рейва

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что приложенное нотариальное свидетельство было подписано нотариусом, должным образом уполномоченным на ведение практики в г. Тотиги, Япония, а также подтверждается подлинность поставленной печати.

Дата 20 октября 2021 г.

КАНЗАКИ ЦУЁСИ

Директор Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Регистрационный номер 334

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Данным подтверждается, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЕСИМА ФУМИЯКИ, старшего менеджера Отдела обеспечения качества, Центра качества, безопасности и контроля компании CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, адрес: 1385 Симоисигами, Отавара-си, Тотиги-кен, Япония, в моем присутствии заявил, что вышеупомянутый ТЕСИМА ФУМИЯКИ подтвердил, что подписал и скрепил печатью приложенный документ 20 октября 2021 г.

Нотариус /подпись/ Сато Такааки

Печать:

Бюро юридических услуг округа Уцуномия

НОТАРИУС

1-18 Одори, 4 темэ

Уцуномия, Тотиги-кен, Япония

Уцуномия – Дадосеймэй, этаж 7, 1-18, Одори, 4 темэ, Уцуномия, Тотиги-кен, Япония
Бюро юридических услуг округа Уцуномия

Перевод выполнила переводчик
Грачева Вероника Александровна



Российская Федерация
Город Москва
Двадцать четвертого ноября две тысячи двадцать первого года

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Грачевой Вероники Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021- 54 - 53 + 2

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Л.В.Дейнеко

Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 36 (тридцать шесть) листов.



Л.В.Дейнеко

Handwritten signature of L.V. Deyneko with a blacked-out rectangular area below it.

