证 明 书

CERTIFICATE



中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065657

兹证明：在所附文件上的航卫通用电气医疗系统有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO.,LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Healthcare

Техническое издание

Руководство 5448074-1RU

GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS ОСУЩЕСТВЛЯЕТ КОММЕРЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА РЫНКЕ ПОД ИМЕНЕМ GE HEALTHCARE

Редакция 15

Таблица изготовителей изделий

Настоящее руководство распространяется на следующие изделия:

Brivo™ CT385
Brivo™ CT315
Brivo™ CT325
Discovery™ CT590 RT
Discovery™ RT
Optima™ CT580 (Optima CT580 RT and Optima CT580 W)
Optima™ CT540
Optima™ CT520
Revolution™ ACT
RT Refresh Package
Revolution Frontier™
Revolution Frontier™ ES
Revolution™ Discovery™ CT
Revolution™ HD
Discovery™ CT750 HD
Revolution™ Maxima/Revolution™ Ace

He Haibo 2021.10.25
Regulatory Affairs leader

CE 0459

Авторское право© принадлежит компании General Electric, 2021

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Страница намеренно оставлена пустой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Все упаковки следует внимательно проверить при получении. При обнаружении повреждения напишите «Damage In Shipment» (Повреждение при доставке) на ВСЕХ экземплярах накладной или коносамента для срочной доставки ДО приемки груза или выдачи расписки о получении от представителя компании GE или представителя от больницы, уполномоченного принимать груз. В случае скрытого повреждения об этом СЛЕДУЕТ сообщить перевозчику сразу после его обнаружения или не позднее 14 дней после получения груза и предоставить контейнеры и их содержимое перевозчику для проверки. Транспортная компания не возместит ущерб по рекламации, если проверка не была затребована в течение 14-дневного периода.

Позвоните в отдел Транспорта и перевозок, г. Милуоки, штат Висконсин, США, по телефону (262) 785 5052 или 8*323 5052 немедленно после обнаружения повреждения. Сообщите при этом название перевозчика, дату доставки, название грузополучателя, номер накладной или коносамента для срочной доставки, поврежденные предметы и степень повреждения. Подробные инструкции касательно процедуры рекламации приведены в Разделе S Бюллетеней политики и процедур. 14 июля 1993 г.

ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ ПОДРЯДЧИКА, ВЫПОЛНЯЮЩЕГО МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Все подготовительные электротехнические работы, необходимые для установки оборудования по месту у заказчика, должны выполняться подрядчиком, имеющим соответствующую лицензию. Подключение кабелей электропитания к распределительному щиту также должно выполняться подрядчиком, имеющим лицензию на проведение таких работ. Остальные соединения между компонентами электрооборудования, калибровка и испытания выполняются специалистами компании GE Healthcare. Применяемое оборудование и электротехнические работы по его установке отличаются особой сложностью и требуют специальных технических знаний. Для выполнения всех электротехнических работ для этого оборудования привлекаются специально обученные наладчики компании GE. Все электротехнические работы для этого оборудования специалисты компании GE выполняют в соответствии с применимыми электротехническими правилами и нормами.

Покупатель оборудования, изготовленного компанией GE, должен привлекать для технического обслуживания электроустановок только квалифицированных специалистов (т.е. наладчиков компании GE, специалистов сторонних компаний по техническому обслуживанию, прошедших соответствующую подготовку, или специалистов-электротехников, имеющих разрешение на проведение таких работ).

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Неправильное использование рентгеновского оборудования может нанести вред здоровью. Поэтому все, кто будет использовать это оборудование, должны внимательно изучить приведенные здесь инструкции перед началом его эксплуатации. Компания General Electric Healthcare готова оказать содействие при вводе этого оборудования в эксплуатацию.

Данный прибор оснащен эффективными средствами защиты от рентгеновского излучения, испускаемого наряду с полезным пучком, однако никакими конструктивными решениями невозможно обеспечить полную защиту. Кроме того, никакие конструктивные решения не освобождают оператора от обязанности соблюдать необходимые меры предосторожности для предотвращения облучения людей, которое может произойти из-за их собственной или чужой неосторожности.

Все, кто имеет какое-либо отношение к использованию рентгеновского излучения, должны пройти соответствующую подготовку и ознакомиться с рекомендациями, которые содержатся в отчетах Национального совета по измерениям и защите от радиации (США) (их можно получить в издательском отделе Совета по адресу: 7910 Woodmont Avenue, Room 1016, Bethesda, Maryland 20814 , США), а также с рекомендациями Международной комиссии по радиологической защите, и выполнять все необходимые меры для обеспечения безопасности людей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При продаже оборудования подразумевается, что ни компания General Electric Healthcare, ни ее агенты и представители не несут ответственности за вред здоровью или ущерб, понесенные вследствие ненадлежащего использования данного оборудования. Существуют различные защитные материалы и устройства, использование которых настоятельно рекомендуется.

УПУЩЕНИЯ И ОШИБКИ

Покупателям следует обращаться к торговому представителю или представителю службы по работе с клиентами компании GE. Для сообщения о пропусках, ошибках и дефектах в этом издании персонал компании GE должен использовать процедуру GEMS CQA.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ЮРИДИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

АВТОРСКИЕ ПРАВА

Авторское право © 2020 на все материалы принадлежит компании General Electric. Все права защищены.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Редакция	Дата	Причина изменения
1	2012.5.20	Первый выпуск
2	2012.7.02	Добавить символику производителя
3	Август 2012	Обновленные сведения о новых продуктах
4	Январь 2013	Обновленные сведения о Optima CT540
5	Октябрь 2015	Добавлено Revolution™ ACT на крышке
6	Июль 2016	Обновленные сведения
7	Июль 2016	Обновленные сведения
8	Ноябрь 2017	Обновленные сведения
9	Март 2018 г.	Обновленные сведения
10	Сентябрь 2018 г.	Обновленные сведения
11	Октябрь 2018 г.	Обновленные сведения
12	Сентябрь 2019 г.	Обновленные сведения
13	Сентябрь 2020 г.	Обновленные сведения
14	Ноябрь 2020	Обновленные сведения
15	Октябрь 2021	Обновленные сведения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Страница намеренно оставлена пустой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

СОДЕРЖАНИЕ

Юридическая информация 5
Содержание 7
Таблица изготовителей 9

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Страница намеренно оставлена пустой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ТАБЛИЦА ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ

Назначение: В этом дополнении к Техническому справочному руководству перечисляются производители и места производства по изделиям, которым разрешено ставить марку CE на перечисленные изделия.

Ранее использовавшийся адрес компании GE Hangwei Medical Systems Co.,Ltd.: No. 2 North Yong Chang Street, Beijing Economic & Technological Development Zone, Beijing 100176, China (Китай)

Brivo CT385

Системы Brivo CT385 могут продаваться под нижеследующими названиями моделей и могут изготовляться нижеуказанными производителями в нижеследующих местах производства.

Модель	Изготовитель Место производства	Адрес
Brivo CT385	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA
	GE Healthcare Japan Corporation.	7-127, Asahigaoka 4-chome Hino-Shi, Tokyo 191-8503, ЯПОНИЯ

Brivo CT315/325

Системы Brivo CT315/325 могут продаваться под нижеследующими названиями моделей и могут изготовляться нижеуказанными производителями в нижеследующих местах производства.

Модель	Изготовитель Место производства	Адрес
Brivo CT315 Brivo CT325	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA
	Wipro GE Healthcare Private Limited	#122, Part1, EPIP, Whitefield Bangalore – 560066, India

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Optima CT580(Optima CT580 RT and Optima CT580 W) /Discovery CT590 RT/Discovery RT/RT Refresh Package

Системы Optima CT580(Optima CT580 RT and Optima CT580 W) /Discovery CT590 RT/Discovery RT/RT Refresh Package могут продаваться под нижеследующими названиями моделей и могут изготовляться нижеуказанными производителями в нижеследующих местах производства.

Модель	Изготовитель Место производства	Адрес
Discovery RT Discovery CT590 RT Optima CT580(Optima CT580 RT and Optima CT580 W)	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA
	GE MEDICAL SYSTEMS, LLC	3000 N. GRANDVIEW BLVD., WAUKESHA, WI., U.S.A.
RT Refresh Package	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA

Revolution ACT

Системы Revolution ACT могут продаваться под нижеследующими названиями моделей и могут изготовляться нижеуказанными производителями в нижеследующих местах производства.

Модель	Изготовитель Место производства	Адрес
Revolution ACT	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Optima CT540

Системы Optima CT540 могут продаваться под нижеследующими названиями моделей и могут изготовляться нижеуказанными производителями в нижеследующих местах производства.

Модель	Изготовитель Место производства	Адрес
Optima CT540	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA
	GE Healthcare Japan Corporation.	7-127, Asahigaoka 4-chome Hino-Shi, Tokyo 191-8503, ЯПОНИЯ
	GE MEDICAL SYSTEMS, LLC	3000 N. GRANDVIEW BLVD., WAUKESHA, WI., U.S.A.

Optima CT520

Системы Optima CT520 могут продаваться под нижеследующими названиями моделей и могут изготовляться нижеуказанными производителями в нижеследующих местах производства.

Модель	Изготовитель Место производства	Адрес
Optima CT520	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA
	GE MEDICAL SYSTEMS, LLC	3000 N. GRANDVIEW BLVD., WAUKESHA, WI., U.S.A.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Revolution Frontier/Revolution Frontier ES

Изделия Revolution Frontier/Revolution Frontier ES систем компьютерной томографии могут быть проданы указанными ниже лицами и быть произведены следующими производителями.

Название модели	Производитель и место производства:	Адрес
Revolution Frontier	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING, 100176, KHP
	GE MEDICAL SYSTEMS, LLC	3000 N. GRANDVIEW BLVD., WAUKESHA, WI., США
Revolution Frontier ES	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING, 100176, KHP

Revolution Discovery CT/Revolution HD/Discovery CT750 HD

Изделия Revolution Discovery CT/Revolution HD/Discovery CT750 HD систем компьютерной томографии могут быть проданы указанными ниже лицами и быть произведены следующими производителями.

Название модели	Производитель и место производства:	Адрес
Revolution Discovery CT	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING, 100176, KHP
	GE MEDICAL SYSTEMS, LLC	3000 N. GRANDVIEW BLVD., WAUKESHA, WI., США
Revolution HD Discovery CT750 HD	GE MEDICAL SYSTEMS, LLC	3000 N. GRANDVIEW BLVD., WAUKESHA, WI., США

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Revolution Maxima/Revolution Ace

Системы Revolution Maxima/Revolution Ace могут продаваться под нижеследующими названиями моделей и могут изготовляться нижеуказанными производителями в нижеследующих местах производства.

Модель	Изготовитель Место производства	Адрес
Revolution Maxima	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA
	GE MEDICAL SYSTEMS, LLC	3000 N. GRANDVIEW BLVD., WAUKESHA, WI., U.S.A.
	GE Healthcare Japan Corporation.	7-127, Asahigaoka 4-chome Hino-Shi, Tokyo 191-8503, ЯПОНИЯ
	Wipro GE Medical Device Manufacturing Private Limited	Промышленная зона №4 Кадугоди Садармангала, Уайтфилд, Бангалор, Карнатака, Индия 560067
Revolution Ace	GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.	West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, BEIJING 100176 CHINA

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Страница намеренно оставлена пустой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

www.gehealthcare.com



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[Перевод с английского и китайского языков на русский язык]

[Перевод надписей, печатей и нотариального заверения на документе «Техническое издание. Руководство 5448074-1RU Редакция 15. Таблица изготовителей изделий.», представленном на русском языке.]

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
(Китайский комитет содействия развитию международной торговли)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
и Палата международной торговли Китая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке Китайского комитета содействия развитию международной торговли*]

01434477

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Палата международной торговли Китая

СЕРТИФИКАТ

[*QR-код*]
№ 221100B0/065657

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ДжиИ ХАНВЭЙ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КО., ЛТД.» (GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

[*Печать:*
Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация CCPIT]

Подпись уполномоченного лица: /*подпись*/
Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

Веб-сайт для верификации сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

Российская Федерация
Город Москва
Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года.

Я, Журавлева Екатерина Владимировна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Точкина Дмитрия Валерьевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2022- 18-935
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

Е.В. Журавлева

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью ___22___ лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE



中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

01434479

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065655

兹证明： 在所附文件上的航卫通用电气医疗系统有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO.,LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

证明[illegible]网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система КТ

Учебно-справочное руководство

5842610-1RU
Ред.: 1
GE Hangwei Medical Systems работает под маркой GE Healthcare

Настоящее руководство относится к следующим изделиям:

Optima CT540

He Haibo 2022.10.25
Regulatory Affairs Leader

CE 0459

Система КТ
Руководство оператора, Русский
5842610-1RU
Ред.: 1
© General Electric Company, 2020.
Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



История изменений

РЕДАКЦИЯ	ДАТА	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
1	Март 2020 г.	Первый выпуск для системы KT

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

История изменений i-1

гл. 1: Об этом руководстве

Назначение этого руководства 1-1
Навыки, требуемые для ознакомления с руководством 1-1
Формат глав 1-2
Введение 1-2
Что необходимо знать о... 1-2
Порядок действий... 1-2
Графические условные обозначения и пояснение 1-3
Предупреждения, относящиеся к технике безопасности 1-5
Документация пользователя 1-5
Описание 1-5
Документация зарегистрированного пользователя 1-6
Доступ к руководству по эксплуатации системы Optima™ CT540 1-6

гл. 2: Техника безопасности

Введение 2-1
What Do I Need to Know About 2-3
Предупреждающие обозначения и символы 2-3
Предупреждающие этикетки на оборудовании 2-7
Общие правила техники безопасности 2-13
Безопасность при наличии имплантированных устройств 2-15
Рекомендуемые действия перед сканированием: 2-15
Рекомендуемые действия после сканирования 2-16
Использование дефибриллятора 2-16
Меры радиационной безопасности 2-17
Уполномоченные пользователи 2-17
Общие требования радиационной безопасности 2-18
Сканограммы, полученные на одной томографической плоскости 2-18
Геометрическая эффективность 2-19
CTDivol 2-20
Изменения режима настройки силы тока 2-21
Томография пациентов некрупного телосложения и пациентов детского возраста 2-25
Рентгеновские трубки 2-25
Электробезопасность 2-26
Обеспечение механической безопасности 2-28
Общие требования техники безопасности при эксплуатации механических устройств 2-28
Режим Short Footprint (Малый размер) 2-29

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Размещение пациента ... 2-29
Грузоподъемность стола ... 2-30
Техника безопасности при работе с лазером (ссылочный документ 21CFR 1040.10 (h)) ... 2-34
Ориентация реконструированного изображения ... 2-35
Безопасность данных ... 2-37
Безопасность при работе с программным обеспечением ... 2-40
Инструкции по безопасности, относящиеся к приложению ... 2-41
Спиральное сканирование ... 2-41
Создание кардиальных изображений ... 2-42
Подготовка пациента ... 2-43
Алгоритм исследования легких ... 2-44
Автосканирование ... 2-45
Безопасность работы в режимах SmartStep/SmartView ... 2-45
Инвазивное сканирование / сканирование биопсии ... 2-47
Organ Dose Modulation (Модуляция дозы для органа) ... 2-48
Интеллектуальное уменьшение артефактов от металла (MAR) ... 2-48
Дополнительные меры безопасности при работе с программным обеспечением ... 2-48
Измерения ... 2-49
Инструменты сегментации ... 2-50
Запись на пленку и сохранение изображений ... 2-51
Достоверность изображения ... 2-51
Ширина и уровень окна (W/L) ... 2-52
Volume Rendering (Объемная реконструкция) ... 2-53
Качество изображения ... 2-53
Точность измерений ... 2-54
Измерение расстояния для аксиальных, спиральных и киноизображений ... 2-54
Измерение расстояния для изображений предварительного исследования ... 2-54
Измерение угла ... 2-55
ROI ... 2-55
Толщина переформатированной плоскости ... 2-56
Эргономика пульта управления оператора ... 2-56
Осанка ... 2-56
Настройка оборудования ... 2-57
Принадлежности ... 2-58
Принадлежности, одобренные компанией GE ... 2-59
Правила по технике безопасности при использовании стоек капельниц ... 2-60
Правила по технике безопасности при использовании поддона стола ... 2-61
Системы с неметаллическими ложами и оборудованием ... 2-62
Безопасность системы синхронизации с дыханием Varian RGSC ... 2-63

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Безопасность при использовании функции Xtream/Enhanced Xtream Injector 2-64
Конфигурация в помещении с ограниченным пространством 2-65
Аварийные устройства и аварийный выход 2-65
Аварийные устройства 2-65
Аварийная остановка 2-66
Символы для кнопок аварийной остановки 2-67
Кнопки аварийного выключения системы, использующие главный выключатель 2-67
Помощь пациенту в аварийной ситуации при включенных рентгеновских лучах: 2-68
Аварийный вывод 2-68
Обслуживание и уход 2-69
Очистка оборудования (биологическая опасность) 2-70
Экологические факторы 2-70
Наименование и концентрация опасных веществ 2-71
Объяснение маркировки контроля загрязнений 2-71
Меры предосторожности 2-73

гл. 3: Нормативная информация

Общая информация 3-1
Действующие нормативные акты и стандарты: 3-2
Использование по назначению 3-3
Указания к применению 3-3

гл. 4: Томография детей и пациентов с малыми размерами тела

Введение 4-1
What Do I Need to Know About 4-2
Чувствительность к радиоактивному облучению 4-3
Рекомендации по определению дозы 4-3
Рекомендации по оптимизации дозы 4-5
Проведение КТ исследований только в случае исключительной необходимости 4-5
Сканирование непосредственно указанного органа или анатомической области 4-5
Минимизация многофазной контрастной томографии 4-5
Соблюдение рекомендаций по подготовке пациента к процедуре сканирования в гентри 4-6
Уменьшение силы тока при сканировании грудного отдела или исследовании костных тканей 4-6
Соотношение «сигнал/шум» 4-6
Использование плоскостных висмутовых экранов 4-6
Использование специального оборудования для расположения пациентов детского возраста 4-7

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание благоприятной психологической атмосферы для ребенка 4-7
Инструкции по настройке индивидуальных параметров пациента 4-7
Скорректируйте параметры, используя настройки в полях Size (Размер), Age (Возраст), Weight (Вес), Height (Рост) и Indications (Показания к процедуре) 4-7
Сокращение пикового напряжения 4-8
AutomA 4-9
Увеличение шага сканирования 4-9
Использование уменьшенных фильтров SFOV (Поля обзора сканирования) 4-10
Оптимизация педиатрических протоколов для конкретного учреждения 4-10
Педиатрические протоколы 4-11
Использование цветового кодирования при выборе педиатрического протокола 4-12
Таблица цветовых кодов 4-13
Окно категории протокола 4-15

гл. 5: Начало работы

Введение 5-1
What Do I Need to Know About 5-3
Маркировка UDI 5-4
Компоненты оборудования 5-4
Gantry Display (Дисплей гентри) 5-10
Воспроизведение видеоролика/слайд-шоу на дисплее гентри 5-18
Индикатор задержки дыхания 5-19
Внутренние компоненты гентри 5-20
Интерфейсы гентри и консоли 5-21
Компьютер (консоль оператора) 5-25
Стол 5-28
Серия Optima CT540 5-28
Ремни из лент 5-28
Процедура точной настройки стола в плоскости X-Y для плоской поверхности стола 5-29
Рекомендуемая процедура планирования лечения 5-29
Проверка точности подъема стола 5-31
Анализ подъема стола 5-33
Проверка бокового движения стола 5-36
Измерение бокового движения стола 5-36
Настройка 5-37
Мониторы 5-40
Клавиатура и интерфейсный модуль сканирования 5-45

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Мышь 5-48
Распределительный щит питания (PDU – Power Distribution Unit) 5-49
Условные обозначения для пользователя 5-50
HIPAA 5-53
Пользователи и группы 5-55
Группы и права 5-55
Сетевые фильтры продукции – PNF (Product Network Filters) 5-55
Загрузка программного обеспечения 5-55
OptiDose 5-58
Характеристики дозы и технология* 5-58
Отчеты о дозе 5-59
How Do I 5-62
Выключение и запуск системы 5-63
Экран Вход в систему 5-67
Вход в систему и выход из нее 5-69
Режим энергосбережения 5-71
Включение энергосбережения 5-71
Настройка графика энергосбережения 5-73
Настройка свойств HIPPA (EA3) 5-74
Настройка локальных пользователей 5-80
Настройка локальных пользователей 5-83
Добавление локального пользователя 5-83
Настройка локальных пользователей 5-85
Изменение пароля пользователя 5-85
Настройка локальных пользователей 5-87
Изменение полного имени пользователя 5-87
Настройка локальных пользователей 5-88
Удаление пользователя 5-88
Настройка локальных пользователей 5-89
Добавление пользователей в группу или их удаление из нее 5-89
Настройка локальных пользователей 5-91
Изменение ролей пользователей 5-91
Блокирование/разблокирование пользователя 5-91
Принуждение пользователя к смене пароля при следующем входе в систему 5-91
Некоторые поля могут быть недоступны при следующих условиях 5-92
Настройка групп 5-93
Настройка групп 5-94
Добавление локальной группы 5-94
Настройка групп 5-95
Добавление корпоративной группы 5-95
Настройка групп 5-97
Управление группой 5-97
Удаление группы 5-97

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение ролей групп 5-97
Добавление членства 5-98
Удаление членства 5-98
Настройка вкладки Enterprise (Учреждение) 5-99
Настройка вкладки Enterprise (Учреждение) 5-102
Автоматическое конфигурирование 5-102
Настройка вкладки Enterprise (Учреждение) 5-105
Настройка вручную 5-105
Использование QuickSnap (Моментальный снимок) 5-108
Использование IQ Snap (Снимок IQ) 5-110
Использование анонимного пациента (Anon Pat. Level (Уровень анонимности пациента)) 5-113

гл. 6: Ежедневное техническое обслуживание

Введение 6-1
What Do I Need to Know About 6-2
Ежедневные калибровки 6-2
Прогрев трубки 6-2
Калибровки всей системы 6-3
How Do I 6-4
Прогрев трубки 6-5
Выполнение калибровок воздуха (FastCals) для серии Optima CT540 6-7

гл. 7: Сведения о многоканальном детекторе

What Do I Need to Know About 7-2
Компоненты оборудования 7-2
Аксиальные конфигурации 7-3
Осевой пользовательский интерфейс 7-7
Сбор осевого сигнала 7-8
Осевой интервал 7-9
Коррекция наклона 7-9
Шаг спирали и определения режима сканирования 7-10
Конфигурации спиральной томографии в режимах 8 и 16 рядов 7-11
Пользовательский интерфейс в режиме спирального сканирования 7-13
Инструкции по созданию протоколов 7-14
Профили среза 7-15

гл. 8: Проверка дозы

Введение 8-2
Рекомендации по протоколу 8-3
Терминология функции проверки дозы 8-3
Установка роли администратора дозы 8-4

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка роли пользователя, превышающего AV 8-5
Настройка конфигурации системы для проверки доз 8-8
Настройка конфигурации системы для проверки значений предупреждения по возрасту 8-10
Настройка конфигурации системы для управления изменением протокола 8-12
Создание протоколов в условиях управления изменением протокола 8-13
Создание протоколов со значениями оповещения 8-14
Создание протоколов со значениями оповещения, заданными в виде коэффициентов 8-16
Сканирование с проверкой значения предупреждения 8-18
Сканирование с проверкой значения оповещения (NV) 8-21
Использование инструмента аудита доз 8-23

гл. 9: Xtream Injector/Enhanced Xtream Injector (приобретается дополнительно)

Введение 9-1
What Do I Need to Know About 9-2
Перед началом работы 9-2
Показания к использованию опции Xtream/Enhanced Xtream Injector 9-2
Рекомендации в отношении протоколов 9-3
Кнопки индикаторов состояния инъектора 9-3
Функционирование системы и инъектора после запуска 9-4
Всплывающее окно инъектора 9-5
Отчет о контрастном препарате 9-8
How Do I 9-9
Настройка Xtream Injector 9-10

гл. 10: Создание протоколов

Введение 10-1
What Do I Need to Know About 10-2
Helical (Спиральное сканирование)/Axial (Осевое сканирование)/ Cine (Кинорежим) 10-3
CT Perfusion (приобретаемая отдельно функция) 10-3
Назначение КТ-перфузии 10-3
Компоненты перфузионного КТ-исследования 10-5
Соображения по перфузии тела 10-5
Типы регистрации перфузии 10-6
Влияние параметров сканирования на дозу 10-7
Соображения по пиковой кожной дозе 10-7
Требуемые атрибуты изображений для визуализации перфузии 10-8
Соображения по инъекции контрастного вещества 10-8

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прочие рекомендации и справочная информация 10-8
Рекомендуемая литература 10-9
Total Exposure Time (Общее время экспозиции) 10-10
Автоматический контроль экспозиции 10-11
Как работает АКЭ 10-12
Адаптация к анатомическим структурам 10-12
Когда использовать АКЭ 10-12
Когда не использовать АКЭ 10-13
АКЭ не гарантирует снижения доз облучения у всех пациентов 10-13
Влияние контрольных параметров АКЭ 10-13
АКЭ с учетом размера, формы, состава тела и возраста пациента 10-14
Динамический АКЭ сканирования 10-14
Как определить, изменилась ли доза 10-14
Резюме 10-15
Система обмена сообщениями АКЭ 10-15
Проспективные множественные реконструкции (PMR — Prospective Multiple Reconstruction) 10-15
Режимы Full (Полная реконструкция) и Plus Recon (Положительная реконструкция) 10-16
Создание протоколов 10-18
Использование протоколов 10-19
Редактирование протоколов 10-19
Просмотр протоколов 10-19
Опции системы 10-19
Значения Контрольный коэфф.шума и Коэфф. Шума 10-20
AutomA 10-23
Фон 10-23
Принцип работы AutomA 10-26
Часто задаваемые вопросы о функции AutomA 10-27
Контроль mA 10-32
Ручной mA 10-32
AutomA и SmartmA 10-33
Smart mA 10-35
Ручная настройка силы тока со снижением дозы 10-38
Ref (справочная) 10-39
Act (фактическая) 10-39
% снижения дозы облучения 10-39
AutomA и SmartmA со снижением дозы 10-40
Контрольный коэффициент шума 10-40
Коэфф. Шума 10-40
Шаг дозы 10-40
Сброс 10-41
% снижения дозы облучения 10-41
Organ Dose Modulation (Модуляция дозы для органа) 10-41
Описание функции модуляции дозы для органа (ODM) 10-41

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура модуляции дозы для органа ... 10-45
Педиатрические протоколы ... 10-50
Номера протоколов ... 10-54
Анатомический селектор ... 10-55
IQ Enhance (Повышение качества изображения) ... 10-55
Матрица реконструкции 1024 ... 10-57
Интеллектуальная функция подавления помех от металлических объектов (Smart MAR) ... 10-59
Функция Rib Plus ... 10-61
Адаптивная статистическая итеративная реконструкция (приобретается отдельно) ... 10-65
Коэффициенты корректировки дозы облучения ... 10-68
Аннотация к изображению ASiR ... 10-70
Copy Forward (Копирование вперед) ... 10-70
Функция Flip/Rotate (Переворот/вращение) на вкладке Recon (Восстановление) ... 10-72
How Do I ... 10-74
Создание или редактирование протокола ... 10-75
Запись индивидуального автоответчика ... 10-97
Выберите Default Language (Язык по умолчанию) для AutoVoice (Автоответчик) 1, 2 и 3. ... 10-100
Изменение предварительно установленного времени задержки для AutoVoice (Автоответчик) ... 10-104
Удаление автоответчика ... 10-106
Копирование и вставка протоколов ... 10-107
Удаление протокола ... 10-110
Неотложный пациент ... 10-112
Назначение протокола неотложному пациенту ... 10-115
Удаление протокола для неотложного пациента ... 10-119

гл. 11: SmartPrep (стандартная функция)

Введение ... 11-1
What Do I Need to Know About ... 11-2
SmartPrep ... 11-2
Настройка параметров SmartPrep ... 11-2
Сканирование в фазе Baseline ... 11-3
Сканирование в фазе отслеживания ... 11-3
Сканирование в фазе сканирования ... 11-3
How Do I ... 11-4
Настройка параметров SmartPrep ... 11-5
Сканирование в фазе Baseline ... 11-11
Сканирование в фазе отслеживания ... 11-15

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование в фазе сканирования 11-19

гл. 12: SmartScore Pro (приобретается отдельно)

Введение 12-1
What Do I Need to Know About 12-2
Проспективная синхронизация 12-2
Интервал R-R 12-2
Диаграмма ЭКГ (или EKG) (приобретаемая отдельно функция) 12-2
How Do I 12-4
Настройка указания обследования для функции SmartScore Pro 12-5

гл. 13: Auto Applications (приобретается отдельно)

Введение 13-1
What Do I Need to Know About 13-2
Direct3D 13-2
Кривые Direct3D 13-2
Direct Multi Planar Reformat (DMPR) 13-3
Окно Session Setup (Настройка сеанса) 13-4
Сканирование с помощью DMPR 13-7
Панель управления обозрением DMPR 13-9
Указания пакетного режима DMPR вручную 13-13
How Do I 13-15
Настройка параметров Direct3D в указании сканирования 13-16
Выбор предварительно установленных кривых для Direct3D 13-17
Выбор параметров управления представлением на экране настройки Direct3D 13-18
Просмотр Direct3D в режиме обзора 13-19
Настройка параметров Direct MPR в указании сканирования 13-20

гл. 14: Выполненный шаг процедуры (PPS - Performed Procedure Step) (приобретаемая отдельно функция)

Введение 14-1
What Do I Need to Know About 14-2
Выполненный шаг процедуры (PPS – Performed Procedure Step) (приобретаемая отдельно функция) 14-2
How Do I 14-3
Использование Performed Procedure Step (PPS) 14-4

гл. 15: Exam Split (приобретается отдельно)

Введение 15-1
What Do I Need to Know About 15-2

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Exam Split 15-2
Виртуальный режим 15-2
Аппаратный режим 15-3
How Do I 15-5
Использование Exam Split по завершении сканирования 15-6
Использование ConnectPro вместе с Exam Split 15-10

гл. 16: Режим SmartStep/SmartView™ (приобретается отдельно)

Введение 16-1
What Do I Need to Know About 16-2
SmartStep 16-2
SmartView 16-2
Ручной контроллер (HHC 16-4
Экран SmartView 16-7
Экран SmartStep 16-8
How Do I 16-9
Подготовка к режиму SmartStep/SmartView 16-10
Настройка режима SmartStep 16-12
Настройка режима SmartView 16-16
Сканирование в режиме SmartView 16-20
Сканирование в режиме SmartStep 16-23
Показ изображений SmartStep/SmartView 16-26
Установка предпочтительной компоновки SmartView 16-29
Настройка предварительных установок окна/уровня для HHC 16-31
Создание новых изображений из данных сканирования SmartView 16-33

гл. 17: Внесение пациентов в график

Введение 17-1
What Do I Need to Know About 17-2
Patient Schedule (График пациента) 17-2
ConnectPro (приобретаемая отдельно функция) 17-2
Новые записи и завершенные записи 17-3
How Do I 17-4
Использование устройства считывания штрих-кода 17-5
Обновление списка Patient Schedule (График пациента) 17-8
Добавление пациента в график 17-11
Удаление пациента из графика 17-13
Настройка предпочтений в графике 17-14
Редактирование Patient Schedule (График пациента) 17-17
Выбор пациента в графике 17-19
Проверка состояния пациента 17-21
Просмотр дополнительной информации о пациенте 17-22

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

гл. 18: Режим Biopsy (Биопсия)

Введение ... 18-1
What Do I Need to Know About ... 18-2
Режим Biopsy (Биопсия) ... 18-2
Контрольные сканирования в режиме Biopsy (Биопсия) ... 18-2
How Do I ... 18-3
Работа в режиме Biopsy (Биопсия) ... 18-4

гл. 19: Настройка пациента и предварительное сканирование

Введение ... 19-1
What Do I Need to Know About ... 19-2
Расположение пациента при подготовке к исследованию ... 19-2
Использование протоколов ... 19-3
Использование контрастирования ... 19-3
Настройка пациента без идентификатора ... 19-3
Ввод года рождения в формате эры правления императора ... 19-4
Описания предварительных установок ... 19-4
How Do I ... 19-5
Настройка Информации о пациенте ... 19-6
Неотложный пациент ... 19-16
Экран Scan Setup (Настройка сканирования) ... 19-17
Размещение пациента ... 19-19
Выбор протокола ... 19-21
Регулировка локализатора (предварительное сканирование) ... 19-23
Подтверждение локализатора (предварительное сканирование) ... 19-25

гл. 20: Настройка серии сканирования

Введение ... 20-1
What Do I Need to Know About ... 20-2
Настройка протокола ... 20-2
Настройка поля обзора сканирования и поля обзора отображения ... 20-2
Использование задержки дыхания ... 20-2
Работа с оптимизатором ... 20-3
How Do I ... 20-4
Задайте Scan Parameters (Параметры сканирования) ... 20-5
Экран просмотра/редактирования ... 20-5
Сбор данных сканирования с помощью рекомендаций по снижению дозы облучения ... 20-14
Сканирование с использованием рекомендаций по снижению дозы облучения ... 20-15

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка Graphic Rx (Графика Rx) 20-16
Настройка параметров синхронизации 20-21
Настройка коэффициентов отображения 20-26
Повтор серии 20-34
Разделение серии 20-36
Ввод описаний контрастного вещества 20-37

гл. 21: Автоматическая съемка

Введение 21-1
What Do I Need to Know About 21-2
Автозапуск 21-2
Фильтры изображений 21-2
Коррекция шкалы серого 21-3
How Do I 21-4
Установка параметров снимка для автоматической съемки 21-5
Установка параметров изображения для автоматической съемки 21-9
Использование кнопок съемки в представлении Autofilm (Автосъемка) 21-12
Добавление изображения в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки) вручную 21-15

гл. 22: Съемка изображений вручную

Введение 22-1
What Do I Need to Know About 22-2
Использование функциональных клавиш 22-2
Настройка предварительных установок ширины и уровня окна 22-2
Различи между Auto Film Composer (Компоновщик автосъемки) и Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную) 22-3
Настройка макета и параметров компоновщика съемки 22-3
How Do I 22-17
Настройка клавиш предварительных установок ширины и уровня окна 22-18
Размещение изображений в Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную) 22-19
EXam Rx (Установки обследования) 22-19
ImageWorks 22-19
Установка параметров печати серии 22-21

гл. 23: Управление изображениями

Введение 23-1
Рабочий стол ImageWorks 23-3
Элементы управления списка пациентов 23-4

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Список пациентов 23-7
Места назначения 23-9
Управление заданиями 23-9
Приложения для данных 23-10
Инструменты 23-10
Сообщения 23-11
Экран Job Management (Управление заданиями) 23-12
Показать задания 23-13
Очередь задания 23-14
Завершенные задания 23-14
Элементы управления очередью 23-15
Network History (История передачи по сети) 23-15
Список пациентов 23-16
Экран Filter Data (Данные фильтра) 23-17
Доступные фильтры 23-17
Поля фильтра 23-18
Добавление фильтра 23-18
Фильтрация списка 23-19
Удаление фильтра 23-20
Обновление базы данных 23-22
Поиск обследования 23-23
Удаление обследований/серий/изображений 23-24
Сортировка списка 23-25
Сортировка элементов меню в возрастающем или убывающем порядке 23-25
Сортировка серий по номерам или по связанным сериям 23-26
Изменение размеров областей обследований/серий/изображений 23-27
Регулировка изображений 23-28
Изменение ширины/уровня окна изображений 23-28
Масштабирование изображений 23-29
Прокрутка изображений 23-30
Клавиши быстрого вызова команд 23-31
Архивация/передача по сети 23-32
Архивация 23-32
Сеть 23-32
Очереди архивации/передачи по сети Управление заданиями 23-33
Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов) 23-34
Настр. хосты 23-35
Информация об удаленном хосте 23-37
Настройки узла архивации 23-38
Область Services (Службы) 23-39
Сохранить 23-40
Очистить 23-40
Сброс 23-41

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Network Remote Host (Сетевой удаленный хост) 23-41
Меню Источник 23-41
Ползунок Сеть 23-41
Список Настр. хосты 23-42
Настройка хоста 23-43
Добавление или редактирование хоста 23-44
Перемещение узлов в списке конфигураций 23-44
Изменение размера столбца в строке меню Настр. хосты 23-46
Удаление узлов из списка Configuration Host (Сетевой удаленный хост) 23-46
Проверка доступности удаленного узла 23-47
Определение хоста 23-48
Извлечение изображений из локальной базы данных 23-50
Ручная отправка обследования/серии/изображений 23-54
Архивация/передача по сети серии GSPS 23-57
Просмотр журнала/очереди 23-58
Удаление заданий из списка завершенных заданий. 23-59
Отсоединение носителя данных 23-61
Проверка журнала передачи по сети 23-63
Запись данных на CD/DVD/USB 23-66
Требования к носителям: 23-67
Требования к работе: 23-67
Экран Media Creator (Формирователь носителей информации) 23-68
Обращение с дисками CD/DVD 23-70
Сохранение изображений 23-71
Восстановление изображений 23-76
Просмотр изображений на ПК или ноутбуке 23-78
Экспорт данных 23-81
Вкладка Составить 23-82
Выбор 23-83
Формат преобразования 23-84
Коэффициент сжатия и Изображение/с 23-84
Выбор диапазона изображений 23-84
Аннотация 23-85
Серия + или - 23-86
Воспроизвести/Остановить 23-87
Окно просмотра изображения 23-87
Преобразование изображения 23-87
Вкладка Экспорт 23-88
Список Имя отчета 23-89
Список Имя папки 23-90
Список Имя типа 23-90
Список Имя изображения 23-91
Введите имя отчета 23-92

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Форматы преобразования ... 23-92
Тип носителя ... 23-92
Информация о носителе ... 23-93
Параметры FTP ... 23-94
Формирование отчета ... 23-95
Экспорт отчета ... 23-97
Просмотр отчета на ПК ... 23-99
Удаление элементов ... 23-100
Данные о пациенте ... 23-101
Удаление идентификаторов пациента ... 23-101
Редактирование информации о пациенте ... 23-103
Экран Edit Patient Data ... 23-104
Редактирование данных пациента ... 23-106
Анонимизация пациента ... 23-111
Установка шаблона SMPTE ... 23-112
Отображение заголовка DICOM ... 23-113
Инструменты ... 23-115
Переупорядочивание списка Приложения для данных ... 23-116
Инструментальная панель ... 23-118
Включение/выключение расширенного диапазона чисел КТ ... 23-123
Сбор данных с помощью Quick Snap (Быстрый снимок) ... 23-124
Сбор данных с помощью IQ Snap (Снимок IQ) ... 23-125
Сбор данных с помощью SPR Snap ... 23-127
Перезапуск локализатора показа ... 23-128
Экспортирование протоколов ... 23-129
Установка таймаута хранителя экрана ... 23-130
Открытие инструмента просмотра журналов аудита ... 23-131
Использование инструмента просмотра журналов аудита ... 23-133
Отображение и поиск журнала аудита ... 23-133
Экспорт журнала аудита ... 23-134
Опция ILinq ... 23-135
Сортировка по обследованию/серии/изображениям ... 23-136
Сервис IPM ... 23-137
Установка шаблона TG18 ... 23-139
Настройка системного времени ... 23-140

гл. 24: Просмотр изображений

Введение ... 24-1
What Do I Need to Know About ... 24-2
List/Select (Список/выбор) ... 24-2
Paging (Прокрутка) ... 24-2
Viewer (Средство просмотра) и Mini-Viewer (Мини-средство просмотра) ... 24-3

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I 24-4
Просмотр списка сканируемых пациентов 24-5
Просмотр сканирования пациента 24-6
Переход между отдельными обследованиями/сериями/изображениями в Image Works 24-7
Просмотр изображений в Cine Loop (Петля кино) на рабочем столе Image Works 24-8
Сравнение обследований/серий/изображений на рабочем столе Image Works 24-9
Просмотр контрольного изображения на рабочем столе Image Works 24-10

гл. 25: Область просмотра дисплея изображений

Введение 25-1
What Do I Need to Know About 25-2
Autoview (Автопросмотр) 25-2
Auto Link (Автоматическая связь) 25-2
Главное окно просмотра 25-2
Вторичное представление 25-3
Окно просмотра 25-3
How Do I 25-4
Выберите дисплей с одним изображением 25-5
Выбор Multiple Image Display (Полиэкранный дисплей изображений) 25-6
Настройка представлений для последовательного отображения изображений 25-7
Настройка представлений для автоматического отображения следующей серии 25-8
Настройка главного представления 25-9
Настройка вторичного представления 25-10

гл. 26: Манипуляции с изображениями

Введение 26-1
What Do I Need to Know About 26-2
Усиление шкалы серого 26-2
Использование Proview или Image Filters (Фильтры изображений) 26-2
Gray Scale Presentation State Object (Объект с использованием шкалы серого, GSPS) DICOM 26-3
Опция Neuro 3D Filter (3-мерный нейрофильтр) 26-3
How Do I 26-5
Изменение ориентации изображения 26-6
Увеличение четкости или сглаживания изображений 26-7
Улучшение границы мозга/кости 26-8
Восстановление изображения до оригинального состояния 26-9

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Реверсирование видео 26-10
Применение матовых покрытий к изображению 26-11
How Do I 26-12
Изменение ориентации изображения 26-13
Увеличение четкости или сглаживания изображений 26-14
Улучшение границы мозга/кости 26-15
Восстановление изображения до оригинального состояния 26-16
Применение матовых покрытий к изображению 26-17
Создание Gray Scale Presentation State Object (GSPS) 26-18
Просмотр Gray Scale Presentation State Object (GSPS) 26-19
Обработка изображений Neuro 3D 26-20

гл. 27: Добавление/удаление изображения

Введение 27-1
What Do I Need to Know About 27-2
Image Addition (Добавление изображения) 27-2
Image Subtraction (Удаление изображения) 27-2
Maximum Pixel Value Extraction (Выделение максимального значения пиксела) 27-2
Minimum Pixel Extraction (Выделение минимального значения пиксела) 27-3
Binding Series (Связывание серий) 27-3
Accept Negative Pixels (Принимать отрицательные пикселы) 27-3
Различия между сериями Proc и Comb 27-3
Ratio Slider Bar (Полоса прокрутки соотношения) 27-4
How Do I 27-5
Добавление изображений для создания изображения 27-6
Удаление изображений для создания нового изображения 27-7
Объединение изображений из различных серий для создания новой серии 27-8
Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только максимального числа CT 27-9
Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только минимального числа CT 27-10

гл. 28: Увеличение изображений

Введение 28-1
How Do I 28-2
Перемещение изображения на экране Exam Rx 28-3
Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на рабочем столе Exam Rx 28-4
Настройка Zoom Factor (Коэффициент масштаба) на рабочем

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

столе Exam Rx 28-5
How Do I 28-6
Перемещение изображения по экрану на Image Works 28-7
Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на Image Works 28-8

гл. 29: Измерение структур в изображении

Введение 29-1
How Do I 29-5

гл. 30: Графика, текстовые страницы и команды

Введение 30-1
What Do I Need to Know About 30-2
Cross-referencing (Перекрестные ссылки) 30-2
Screen Save (Сохранение экрана) 30-2
Accelerator Line (Строка быстрого вызова) 30-2
User Preferences (Предпочтения пользователя) 30-3
How Do I 30-4
Аннотирование изображения предварительного обследования линиями сканирования 30-5
Ввод текста на изображении 30-6
Отображение информации обследования 30-7
Отображение параметров режима Scan (Сканирование) 30-8
Скрытие или показ графики 30-9
Удаление графики с изображения 30-10
Сохранение изображения на экран 30-11
Ввод конкретных команд Accelerator Line (Строка быстрого вызова) 30-12
Редактирование настроек по умолчанию на рабочем столе Image Works 30-13
Редактирование настроек по умолчанию для аннотации 30-14
Редактирование настроек по умолчанию для сетки 30-15
Редактирование предварительно установленных настроек для окна/уровня 30-16
Редактирование настроек по умолчанию для правой кнопки мыши 30-17
Редактирование настроек по умолчанию для отметок 30-18
Редактирование настроек по умолчанию для связывания серий 30-19
Редактирование настроек по умолчанию для квадратных окон просмотра 30-20

гл. 31: Управление данными сканирования (необработанными)

Введение 31-1
What Do I Need to Know About 31-2
Данные сканирования (необработанные) 31-2

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приостановленные записи 31-2
Сохранение данных сканирования 31-2
Восстановление данных сканирования 31-3
Резервирование данных сканирования 31-3
Разблокировка данных сканирования 31-3
Graphic Retro (Графическая ретрореконструкция) 31-3
Номер новой серии в Retro Recon 31-5
Режим Overlapped Axial Recon (режим аксиальной реконструкции с перекрытием) 31-5
Решения 31-6
How Do I 31-7
Создание новых изображений из данных сканирования 31-8
Удаление изображений из списка реконструкций 31-13
Поиск нереконструированных изображений 31-15
Приостановка реконструкции изображений 31-17
Возобновление реконструкции изображений 31-18
Обновление списка реконструкции 31-19
Сохранение/восстановление данных сканирования на/с USB 31-20
Сохранение анонимных данных сканирования 31-21
Резервирование/разблокировка данных сканирования 31-22

гл. 32: Приложение Volume Viewer (Средство просмотра объема) на консоли (опция)

Введение 32-1
What Do I Need to Know About 32-2
Обеспечение безопасности 32-2
Целевое назначение 32-2
Информация пользователя 32-2
Требования к трехмерной постобработке 32-3
Запуск приложения для трехмерной постобработки изображений 32-3
Читать онлайн-руководство пользователя по трехмерной постобработке 32-5

гл. 33: Клиент AW Server на пульте оператора (дополнительная функция)

Введение 33-1

гл. 34: Cardiac Imaging (Создание кардиальных изображений) (приобретаемая отдельно функция

Введение 34-1
What Do I Need to Know About 34-2
Действия перед сканированием 34-3
Режим Cardiac Helical (Кардиальный спиральный) 34-5

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SnapShot Segment 34-6
SnapShot Burst 34-6
SnapShot Burst Plus 34-7
Окно CardIQ SnapShot 34-8
Диаграмма ЭКГ (или EKG) 34-10
Автообнаружение частоты сердечных сокращений 34-11
Обнаружение частоты сердечных сокращений вручную 34-11
Шаг 34-12
Местоположение фазы 34-12
% значения R-пика 34-12
Использование режима SnapShot 34-13
Модуляция Тока ECG 34-13
Подготовка к сканированию 34-16
Подготовка пациента 34-18
Подготовка кожи пациента и размещение электродов 34-19
Другие возможные положения электродов для получения четкого сигнала 34-20
Использование параметров сканирования 34-22
Предварительное сканирование 34-22
Сканирование локализатора 34-22
Сканирование с введением болюса временного действия 34-24
Сканирование Cardiac Helical (Кардиальное спиральное) 34-25
Нумерации ретровосстановления кардиальной серии 34-27
Однофазный набор изображений 34-27
Многофазный набор изображений 34-27
Изображения сердца имеют следующую аннотацию: 34-28
Профили кардиального спирального среза 34-28
How Do I 34-29
Настройка пациента 34-30
Сканирование пациента 34-36
Предварительные сканирования 34-36
Сканирование пациента 34-38
Сканирование локализатора 34-38
Сканирования с введением болюса временного действия 34-39
Кардиальное сканирование с улучшенной контрастностью 34-41
Восстановление кардиальных сканирований 34-44
Сохранение записи ЭКГ 34-46

Приложение A: Команды строки быстрого вызова

Введение A-1
Graphic Retro Recon (Графическая ретроспективная реконструкция) A-2
Exam Rx A-6
приложениЕ Image Works A-18

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение B: Стандартные меры предосторожности

Параметры системы B-1
Прогрев трубки/быстрая калибровка B-3
Сканирование B-4
Patient Schedule (График пациента) B-8
ConnectPro (приобретается отдельно) B-8
Performed Procedure Step (компонент функции ConnectPro) B-8
Управление протоколами B-9
Реконструкция B-9
Алгоритм исследования легких B-9
Серия из 3000 изображений B-11
Отображение B-11
Сеть B-11
DentaScan/Add (Добавить)/Subtract (Вычесть) B-11
Retro recon (Ретрореконструкция) B-11
Управление реконструкцией B-12
Volume Viewer (Средство просмотра объема) (приобретается отдельно) B-13
Advantage CTC Pro (приобретается отдельно) B-13
SmartScore Pro (приобретается отдельно) B-13
Программный пакет для улучшенного анализа сосудов Advanced Vessel Analysis (приобретается отдельно) B-14
Dentascan (приобретаемая отдельно функция) B-14
CardIQ Snapshot (Опция) B-14
Auto Transfer (Автоматический перенос) B-15
Отображение (относится к ExamRx Display и Image Works) B-15
Экран Exam Rx B-17
Экран Image Works B-18
Редактирование данных пациента B-19
Съемка изображений на пленку B-19
Сеть B-22
Управление изображениями B-24

Приложение C: Сообщения для оператора

Введение C-1

Приложение D: Единицы измерения

Введение D-1

Приложение E: Сокращения

Аббревиатуры E-1

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 1

Об этом руководстве

В этой главе объясняются назначение и содержание настоящего учебно-справочного руководства. Она представляет собой вступительную часть, в которой рассказывается о необходимых навыках персонала, целях и структуре руководства, форматах его глав и используемых в нем условных обозначениях.

Назначение этого руководства

Это руководство предназначено для медицинских работников (главным образом технолога) и содержит необходимую информацию по надлежащей эксплуатации этой системы. Руководство поможет специалистам изучить компоненты и функции системы, чтобы в максимальной степени использовать ее функциональные возможности. Здесь не содержится обучающая информация о томографии или постановке клинического диагноза.

Это руководство следует всегда хранить рядом с оборудованием. Необходимо периодически просматривать разделы руководства, касающиеся процедур и правил техники безопасности. **Перед работой с этим оборудованием обязательно нужно ознакомиться с настоящим руководством и понять его содержание.**

Данное обучающее и справочное руководство исходно составлено на английском языке.

Навыки, требуемые для ознакомления с руководством

В этом руководстве не содержится обучающая информация о томографии. Персонал должен иметь достаточные знания для компетентного выполнения различных процедур формирования диагностических изображений в рамках применяемого типа исследований. Эти знания приобретаются различными путями, в том числе в результате приобретения опыта работы в клинике, участия в программах, организованных администрацией больницы, а также посещения курсов в институте или университете.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Формат глав

Все главы имеют одинаковую структуру. Благодаря одинаковой структуре обеспечивается единый подход к подаче материала и удобство ознакомления с ним. Ниже перечислены компоненты каждой главы.

Введение

Во **введении** приводятся краткий обзор главы и список рассматриваемых в ней задач.

Что необходимо знать о...

В разделе **«Что необходимо знать о...»** перечисляются и объясняются концепции, необходимые для выполнения задач в рамках главы.

Порядок действий...

В разделе **«Порядок действий...»** подробно рассматриваются действия, необходимые для выполнения данной задачи. В этом подробном описании действий приводится не только информация, необходимая для их выполнения, но и по мере необходимости дополнительные сведения, связанные с выполнением конкретного этапа.

Кроме того, для каждой задачи предусмотрена таблица **«Краткая инструкция»**. Таблица «Краткая инструкция» служит кратким руководством для квалифицированного технолога, поскольку содержит только действия, необходимые для выполнения задачи. Перед использованием информации в таблице обязательно ознакомьтесь с описанием подробных действий.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Графические условные обозначения и пояснение

Страница устроена так, что пользователь может по мере необходимости оставлять заметки на внешних полях, кроме той части, где находится таблица **Кратко** в разделе «**Порядок действий...**». В Таблица 1-1 приводится терминология, которая используется для описания различных функций мыши. В Таблица 1-2 описываются условные обозначения, которые используются при работе с меню, кнопками, текстовыми полями и клавишами клавиатуры.

Таблица 1-1 Условные обозначения действий мышью

Действие	Описание
Click (Щелкнуть)	Нажатие левой клавиши для выделения кнопки или иконки. Кнопка может находиться в двух положениях: нажатом или не нажатом.
Right-click (Щелкнуть правой кнопкой)	Кратковременное нажатие на правую клавишу мыши.
Клик средней клавишей	Кратковременное нажатие на среднюю клавишу мыши.
Click and drag (Щелкнуть и перетащить)	Нажатие и удерживание левой клавиши мыши при одновременном перетаскивании курсора в нужное место.
Кликнуть правой кнопкой и перетащить	Нажатие и удерживание правой клавиши мыши при одновременном перетаскивании курсора в нужное место.
Кликнуть средней кнопкой и перетащить	Нажатие и удерживание средней клавиши мыши при одновременном перетаскивании курсора в нужное место.
Двойной щелчок	Двойной клик левой клавишей мыши, при котором нажатия быстро следуют друг за другом.
Тройной клик	Тройное нажатие левой клавиши мыши, при котором нажатия быстро следуют друг за другом.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 1-2 Условные обозначения меню, кнопок, текстовых полей и клавиш клавиатуры

Пример	Значение
Выбрать	Выбор опции в окошке метки или на переключателе и выбор закладки.
Нажать **Enter (Ввод)**	Нажатие клавиши на клавиатуре.
Нажать и удерживать **Shift (Регистр)**	Нажмите клавишу на клавиатуре и удерживайте ее в нажатом положении.
Нажатие **[Viewer] (Средство просмотра)**	Метка кнопки или название кнопки интерфейса.
Нажатие Exam - + (предыдущее обследование)	Выбор кнопки с ярлыком.
В текстовом поле **Matrix...**	Имя текстового блока, где вы можете выбрать или набрать текст.
Введите **supine (на спине)** в текстовом поле Patient Position (Положение пациента) (другой шрифт и выделение полужирным)	Текст, вводимый в текстовое поле.
Выберите **Sort (Сортировать)** > **Sort by date (Сортировать по дате)**	Путь для выбора опции (опций) в выпадающем меню.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предупреждения, относящиеся к технике безопасности

Приведенные ниже слова-пометки используются для указания на инструкции по технике безопасности. В настоящем руководстве наряду с международными символами применяются предупреждения «Опасно!», «Осторожно!» и «Внимание!», а также пометка «Примечание».



ОПАСНО! **Предупреждение «Опасно!» указывает на опасные условия или действия, которые при несоблюдении инструкций становятся причиной серьезных травм, смерти или существенного повреждения.**



ОСТОРОЖНО! **Предупреждение «Осторожно!» указывает на опасные условия или действия, которые при несоблюдении инструкций могут стать причиной серьезных травм, смерти или существенного повреждения.**



ВНИМАНИЕ! **Предупреждение «Внимание!» указывает на потенциально опасные условия или действия, которые при несоблюдении инструкций становятся или могут стать причиной легких травм или повреждения имущества.**

ПРИМЕЧАНИЕ. С пометкой «Примечание» приводится дополнительная полезная информация. Такие примечания могут содержать определенные сведения по специальным инструментам или методам, условиям, которые нужно проверить перед началом работы, или факторам, которые необходимо учитывать в связи с определенным понятием или задачей.

Документация пользователя

Описание

Документация пользователя предназначена для безопасного и эффективного использования системы и разделена на следующие части:

1. ***Обучающее и справочное руководство:*** В руководстве пользователя представлена информация, необходимая для безопасной эксплуатации томографа.
2. ***Техническое руководство:*** Это руководство содержит информацию о безопасности и спецификациях, относящихся к дозе и качеству изображения системы. Руководство предназначено для оказания помощи в тестировании обеспечения качества и плановом обслуживании для обеспечения производительности системы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. ***Рекомендации по использованию приложений и устранению ошибок:*** В данном руководстве представлена подробная информация по обходу ошибок в программном обеспечении, а также сведения о системе.

Документация зарегистрированного пользователя

Информация для пользователя системы предназначается для ознакомления со сведениями по безопасности и эксплуатации для безопасного и эффективного использования системы. Для получения доступа к информации для пользователя:

- Вставьте флеш-накопитель USB (флешку), который вы хотите просмотреть, в порт USB компьютера.
- На рабочем столе выберите значок ***Learning Solutions*** (Решения для обучения), после чего на этом рабочем столе откроется руководство.
- Выберите язык, на который вы хотите просмотреть документацию.

Для выхода из программы информации для пользователя:

- Для выхода из программы информации для пользователя нажмите File (Файл) -> Exit (Выход).
- Щелкните на другой экрана, например, Exam Rx (Установки обследования).

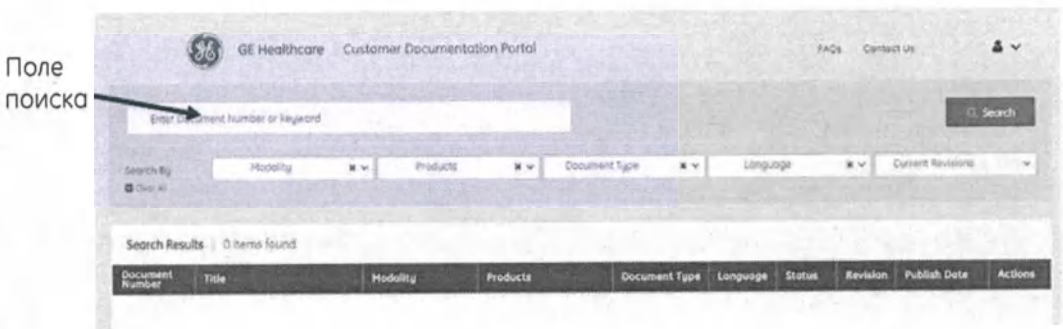
ПРИМЕЧАНИЕ. Не щелкайте по значку сворачивания.

Доступ к руководству по эксплуатации системы Optima™ CT540

Самая последняя версия руководства пользования системы доступна в интернете.

Для клиентов/больниц/клиник, чтобы получить доступ к общей копии:

1. Для получения последней версии инструкции по применению посетите https://www.gehealthcare.com/documentationlibrary
2. На странице поиска портала клиентской документации в поле поиска введите XXXXXXX [корень артикульного номера инструкции по применению] и запустите поиск.
3. Следующий скриншот представлен в качестве примера и не является обязательным.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 2

Техника безопасности

Введение

В данной главе приводится информация о мерах предосторожности и технике безопасности. Пользователю необходимо внимательно ознакомиться с содержанием данной главы, чтобы узнать о необходимых мерах предосторожности.

Данное руководство следует хранить возле пульта управления в легкодоступном месте.

ВНИМАНИЕ! **Эта система предназначена для использования лицами, обученными работе с системой КТ. Изучите раздел «Безопасность» данного руководства, прежде чем приступить к сканированию первого пациента. Воспользуйтесь оглавлением, чтобы найти раздел и номер страницы интересующего пункта. Периодически освежайте в памяти содержание обучающего и справочного руководства, указаний к применению и инструкций по выходу из нештатных ситуаций, а также технического справочного руководства.**

По мере необходимости специалист компании GE может провести дополнительное обучение. Для получения дополнительных сведений об обучении мерам предосторожности и эксплуатации свяжитесь с торговым представителем компании GE, сотрудничающим с вашим учреждением.

ОСТОРОЖНО! **При изменении внесенных в систему данных пациента необходимо выполнять рекомендации, указанные в руководстве пользователя.** (21CFR 801.109)

Система рассчитана на непрерывную работу с прерывистой нагрузкой. Запрещается проводить стерилизацию. Ложе стола пациента и дополнительное оборудование ложа считаются рабочими частями типа B.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система предназначена для проведения компьютерной томографии головы и всего тела. Более подробная информация приведена в соответствующих технических руководствах.

United States Federal Regulation 21CFR 801.109 (Федеральное постановление США 21CFR 801.109)

ВНИМАНИЕ! Федеральный закон в США ограничивает продажу этого устройства только врачом или по предписанию врача.

ВНИМАНИЕ! Неправильная эксплуатация системы может аннулировать гарантию. Более того, ненадлежащее выполнение процедур может подвергнуть опасности пациентов и пользователя.

Обеспечьте электромагнитную совместимость с другим оборудованием. Подробную информацию можно найти в разделе «Электромагнитная совместимость» технического руководства.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В обучающем, справочном и техническом руководстве представлена информация, необходимая для безопасной эксплуатации оборудования. Данная глава содержит обзор наиболее важных проблем техники безопасности. Необходимо понять следующие принципы.

- Предупреждающие обозначения и символы
- Общие правила техники безопасности
- Меры радиационной безопасности
- Электробезопасность
- Обеспечение механической безопасности
- Техника безопасности при работе с лазером (ссылочный документ 21CFR 1040.10 (h))
- Ориентация реконструированного изображения
- Безопасность данных
- Безопасность при работе с программным обеспечением
- Инструкции по безопасности, относящиеся к приложению
- Точность измерений
- Эргономика пульта управления оператора
- Принадлежности
- Аварийные устройства и аварийный выход
- Обслуживание и уход
- Очистка оборудования (биологическая опасность)
- Экологические факторы
- Наименование и концентрация опасных веществ

Предупреждающие обозначения и символы

В данной главе рассматриваются три классификации по безопасности.

ОПАСНО! **Самая важная этикетка указывает на условия или действия, приводящие к возникновению определенной опасности. Игнорирование данных инструкций может привести к тяжелой травме или смерти, или причинить существенный имущественный ущерб.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Данная этикетка определяет условия или действия, приводящие к возникновению определенной опасности. Игнорирование данных инструкций может привести к тяжелой травме или причинить существенный материальный ущерб.**

ВНИМАНИЕ! **Данная этикетка относится к потенциально опасным условиям или действиям. Игнорирование данных инструкций может привести к легкой травме или причинить незначительный материальный ущерб.**

В данной главе используются международные символы или значки, а также сообщения об опасности, предупреждения и предостережения.

Таблица 2-1 Стандарты IEC (МЭК)

Символ	Описание
	Переменный ток
	Точка защитного заземления
	ВКЛ / Питание
	Выкл / Питание ВЫКЛ
	Вход питания
	Выход питания

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Символ	Описание (продолжение)	
	Деталь, контактирующая с пациентом, типа B	
	Рабочее заземление	
	Предупреждение, предостережение — см. сопроводительные документы	
	ISO 7010 Графический символ W001	Предупреждающий знак общего характера
	Опасность поражения электрическим током	

Таблица 2-2 Символы, используемые на этикетках

Символ	Определение
Изготовлено для	Указывает производителя (организацию-владельца разработки)
by (Made by)	Указывает место изготовления
	См. инструкции по эксплуатации/буклет
	Запрещается толкать
	Производитель (организация-владелец)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Символ	Определение (продолжение)
	Номер модели
	Серийный номер
	Дата изготовления
	Фильтрация рентгеновского излучения (эквивалентная толщина алюминия)
	Минимальная фильтрация
	Лазерное излучение
	Большое фокальное пятно
	Малое фокальное пятно

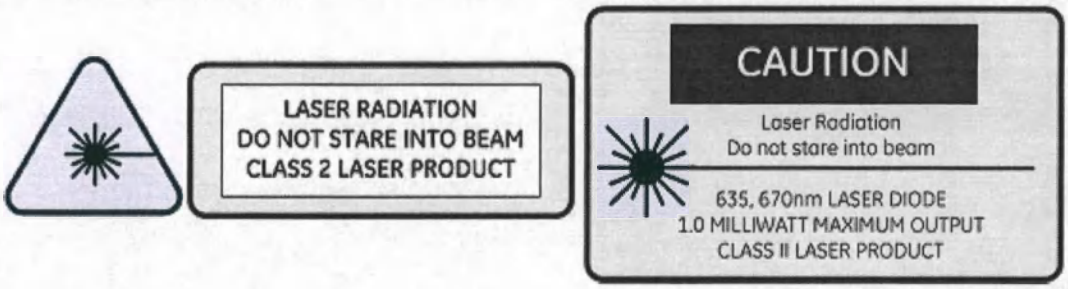
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предупреждающие этикетки на оборудовании

На оборудовании размещаются следующие предупредительные этикетки:

Рис. 2-1 На нижней части крышки гентри расположены следующие предупреждающие этикетки (см. 21CFR 1040.10(h)):



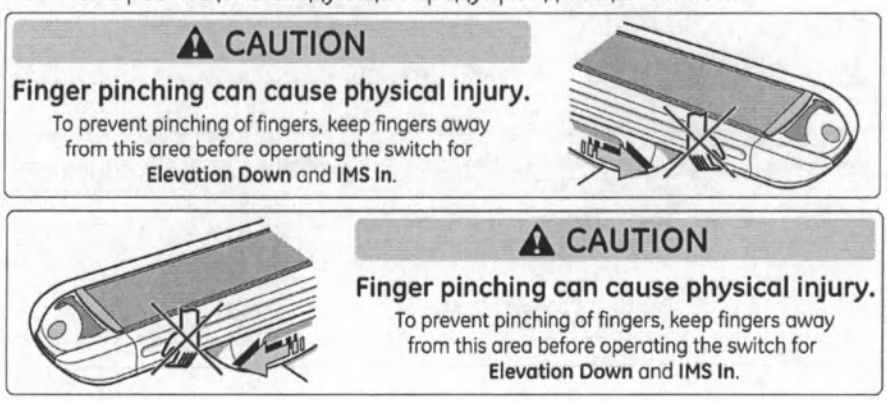
ВНИМАНИЕ! ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ
НЕ СМОТРИТЕ В ИСТОЧНИК ЛУЧА
ЛАЗЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ КЛАССА 2

Рис. 2-2 Этикетки на передней части гентри (см. 21CFR 1040.10 (h))



ВНИМАНИЕ! АПЕРТУРА ЛАЗЕРА
Не смотрите в источник луча

Рис. 2-3 На столе размещена следующая предупреждающая этикетка:



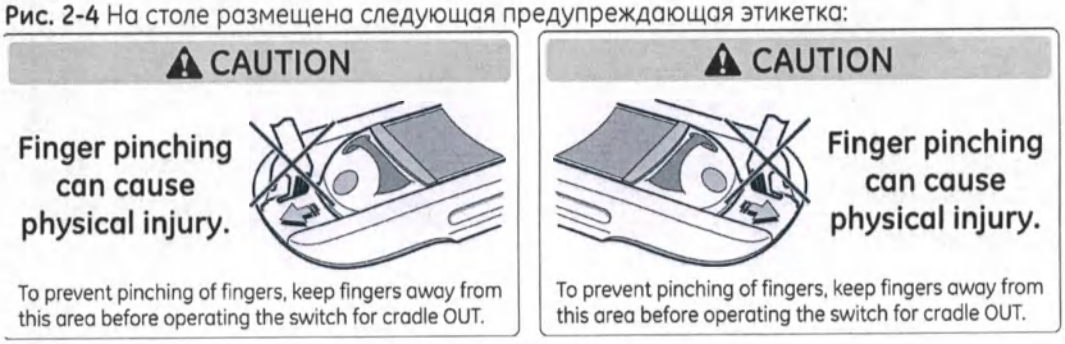
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Зажатие пальцев может привести к физическим травмам.

Чтобы избежать защемления пальцев, уберите пальцы из данной области перед нажатием кнопок Elevation Down (Наклон вниз) и IMS IN (Вход IMS).

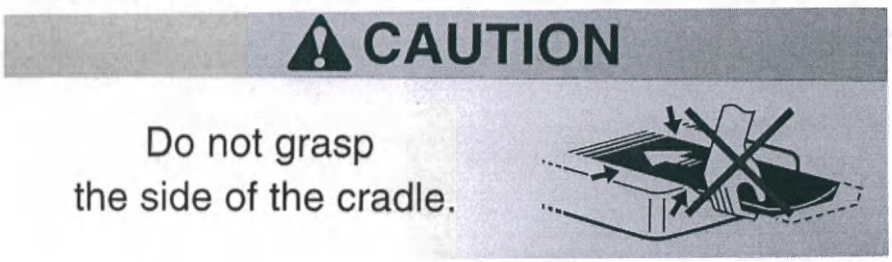
Рис. 2-4 На столе размещена следующая предупреждающая этикетка:



ВНИМАНИЕ! Зажатие пальцев может привести к физическим травмам.

Для предотвращения зажатия пальцев не касайтесь этой области, пока не переключите деку в режим OUT (Выведение).

Рис. 2-5 Этикетка на боковой части стола

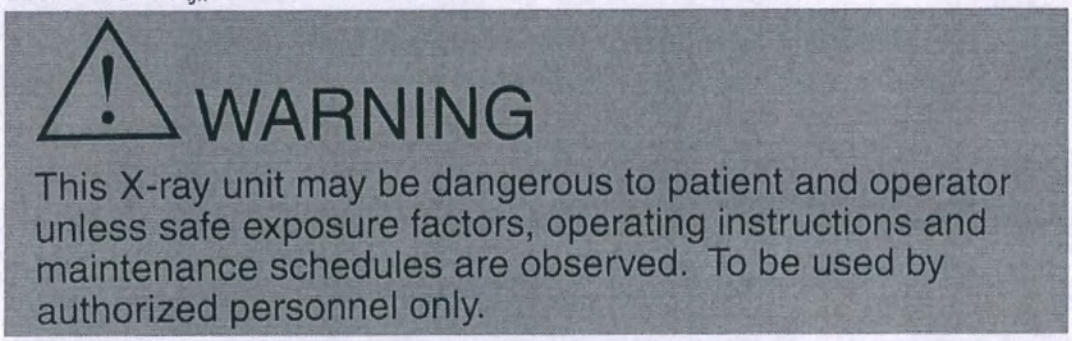


ВНИМАНИЕ! Запрещается браться за боковую часть деки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-6 Следующая наклейка расположена на консоли оператора (ссылочный документ 21CFR 1020.30 (j))



ОСТОРОЖНО! При несоблюдении требований безопасности при облучении, инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания данная рентгеновская установка может причинить вред пациенту и оператору. Подлежит использованию только уполномоченным персоналом.

На оборудовании размещены следующие предупреждающие этикетки в соответствии со стандартом IEC60601-1:2005.

Рис. 2-7 Предупреждающая этикетка слева внизу и справа внизу на передней и задней крышке гентри

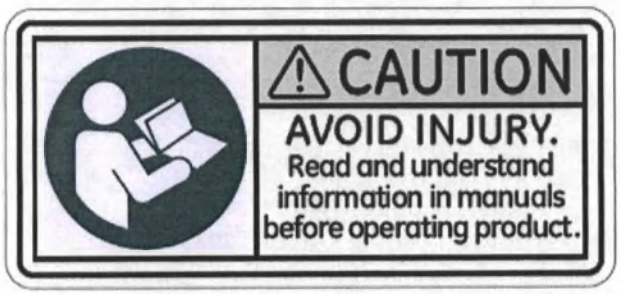


ВНИМАНИЕ! МЕСТО ЗАЩЕМЛЕНИЯ. При наклоне убрать руки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-8 Предупреждающая этикетка на передней крышке гентри, столе и пульте оператора.



ВНИМАНИЕ! ИЗБЕГАЙТЕ ТРАВМ. Перед тем, как приступить к эксплуатации устройства, ознакомьтесь с информацией, содержащейся в руководствах.

Рис. 2-9 Предупреждающая этикетка на распределительном блоке питания (РБП)



ВНИМАНИЕ! РБП МОЖЕТ СДВИНУТЬСЯ И ПОВРЕДИТЬ ЭЛЕКТРОКАБЕЛИ. Не опирайтесь на него и не перемещайте его, когда он подключен к источнику питания.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

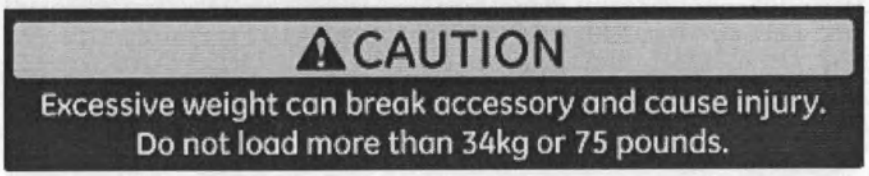
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-10 Предупредительная наклейка на столе



ВНИМАНИЕ! ИЗБЕГАЙТЕ ТРАВМ. Не превышайте максимальную грузоподъемность стола в 227 кг (500 фунтов).

Рис. 2-11 Предупреждение об ограничении нагрузки



ВНИМАНИЕ! Чрезмерная нагрузка может привести к поломке принадлежности и стать причиной травмы. Не нагружайте более 34 кг или 75 фунтов.

Рис. 2-12 Предостережение в отношении дополнительного оборудования



ВНИМАНИЕ! Не допускайте столкновения аксессуаров с гентри. Это может привести к травмам пациента или выходу из строя оборудования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-13 Ограничения нагрузки на стойку капельницы



ВНИМАНИЕ! Нагрузка не должна превышать 4,5 кг или 10 фунтов. Перед использованием проверьте, что муфта, фиксирующая удлинитель стойки, надежно затянута.

Рис. 2-14 Предупреждение о предельной нагрузке на держатель



ВНИМАНИЕ! Нагрузка не должна превышать 9 кг или 20 фунтов.

Рис. 2-15 Предупреждение о предельной нагрузке на принадлежности



ВНИМАНИЕ! Аксессуары могут упасть и причинить травмы, если они не прикреплены к деке. Убедитесь, что принадлежность прикреплена к нижней части деки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Общие правила техники безопасности

- Данный продукт разработан и произведен для обеспечения максимальной безопасности эксплуатации. Эксплуатация и обслуживание должны строго соответствовать требованиям безопасности, предупреждениям и указаниям по эксплуатации в данном документе и других документах, относящихся к изделию.
- Система отвечает всем требованиям безопасности, предъявляемым к медицинскому оборудованию. Однако любой пользователь, работающий с системой, должен быть полностью ознакомлен с потенциальными угрозами, связанными с работой на этом оборудовании.
- Тем не менее, производитель или продавец оборудования не подразумевает, что лицо, ознакомившееся с данным руководством, тем самым получает право эксплуатации, тестирования или настройки системы.
- Владелец должен следить за тем, чтобы к работе с оборудованием допускался только надлежащим образом обученный и квалифицированный персонал. Необходимо вести список уполномоченных операторов.
- Уполномоченные операторы должны держать это руководство в доступном месте, изучить его и периодически освежать в памяти изложенную в нем информацию.
- Эксплуатация системы неуполномоченными лицами не допускается.
- Никогда не оставляйте пациента без наблюдения.
- Ознакомьтесь с рабочим оборудованием, чтобы иметь представление о серьезных проблемах, которые могут возникнуть при работе. Не используйте систему при наличии видимых повреждений или сбоев в работе. Продолжите работу только после устранения неполадки квалифицированным персоналом.
- Сокращения, которые используются в руководствах оператора, описаны в обучающем и справочном руководстве.
- Если изделие не функционирует должным образом или не отвечает на запросы, как описано в данном руководстве, оператор должен:
  - В первую очередь обеспечить безопасность пациента.
  - Затем обеспечить защиту оборудования.
  - При возникновении любой потенциально опасной ситуации необходимо провести эвакуацию.
  - Следуйте мерам предосторожности и соблюдайте технику безопасности, как указано в данном руководстве.
  - Немедленно свяжитесь с местным отделом обслуживания, сообщите о происшествии и дождитесь дальнейших указаний.
- Изображения и вычисления, производимые системой, предназначены для использования компетентным пользователем. Их не следует рассматривать как единственное неопровержимое основание для постановки клинического диагноза. Пользователям следует ознакомиться с профессиональной литературой и прийти к собственному профессиональному заключению относительно клинического пользования системой.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Необходимо принимать в расчет характеристики изделия, точность системы и границы стабильности. Следует учитывать данные ограничения, прежде чем принимать какое-либо решение, основанное на количественных значениях. При наличии сомнений и вопросов, пожалуйста, обратитесь к торговому представителю.
- Не перекрывайте вентиляционные отверстия электронного оборудования. Для предотвращения перегрева и повреждения электронного оборудования всегда оставляйте зазор в 6 дюймов (15 см) от вентиляционных отверстий.



ВНИМАНИЕ! Прежде чем подать питание на систему, условия окружающей среды в комнате, необходимые для работы системы и описанные в главе System Specification (Технические характеристики системы), должны соблюдаться в течение не менее 24 часов. Данные условия необходимо поддерживать постоянно, когда система подключена к источнику питания и/или используется.



ВНИМАНИЕ! Не загружайте на компьютер ПО, не утвержденное компанией GE.

- Обеспечьте электромагнитную совместимость с другим оборудованием. Подробную информацию см. в главе «Электромагнитная совместимость» технического руководства.



ОПАСНО! Перед использованием оборудования убедитесь, что все крышки на месте. Крышки защищают оператора и пациента от движущихся элементов и поражения электрическим током. Также крышки защищают оборудование.

ПРИМЕЧАНИЕ. К обслуживанию системы со снятыми крышками должны допускаться только квалифицированные техники по обслуживанию.



ОПАСНО! Информация о внутренних компонентах гентри приведена в целях обучения пользователя. Гентри создает напряжение опасного уровня и содержит подвижные детали. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ ИЗ-ЗА ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ СНИМАТЬ КРЫШКИ ИЛИ ВСКРЫВАТЬ КОРПУС ГЕНТРИ. КРЫШКИ ГЕНТРИ И ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ РАЗРЕШАЕТСЯ СНИМАТЬ ТОЛЬКО ОБУЧЕННОМУ, КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Данная система должна эксплуатироваться только медицинскими специалистами. При использовании системы могут возникать радиочастотные помехи и нарушения в работе расположенного рядом оборудования. Для подавления помех, возможно, потребуется принять специальные меры, например изменить направление или переместить систему либо экранировать помещение.**

ВНИМАНИЕ! **Установка системы должна производиться квалифицированным персоналом, назначенным Производителем. Чтобы обеспечить надлежащую установку оборудования, обратитесь в местное представительство сервисной службы компании GE Healthcare.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по установке изложены в руководстве по подготовке к установке и по установке, прилагаемом к оборудованию.

ОСТОРОЖНО! **Любые модификации данного оборудования без разрешения производителя запрещены.**

Безопасность при наличии имплантированных устройств

ОСТОРОЖНО! **Сканирование КТ может вызвать помехи в работе имплантированных или внешних электронных медицинских устройств, таких как кардиостимуляторы, дефибрилляторы, нейростимуляторы и помпы для введения медицинских препаратов. Помехи могут изменить работу электронных медицинских устройств или повредить их.**

Рекомендуемые действия перед сканированием:

- Если это возможно, уберите внешние устройства из области сканирования.
- Попросите пациентов с нейростимуляторами отключить их на время сканирования.
- Сократите время воздействия рентгеновского излучения на электронные медицинские устройства.
- Используйте минимально возможный ток рентгеновской трубки, достаточный для получения изображений надлежащего качества.
- Не выполняйте сканирование непосредственно над электронными устройствами дольше нескольких секунд.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. В процедурах, требующих сканирования электронных медицинских устройств дольше нескольких секунд, например CT Perfusion (Перфузия КТ) или CT Interventional (Инвазивное сканирование КТ), необходимо присутствие персонала, готового принять экстренные меры для предотвращения возможных нежелательных последствий.

Рекомендуемые действия после сканирования

- Попросите пациента снова включить устройство, если оно было выключено перед сканированием.
- Попросите пациента проверить правильность работы устройства, даже если оно было выключено.
- Если у пациента возникли сомнения в правильности работы его устройства после сканирования КТ, попросите его немедленно обратиться в медицинское учреждение, предоставившее это устройство.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации из предварительного уведомления об общественном здравоохранении FDA (США): Possible Malfunction of Electronic Medical Devices Caused by Computed Tomography (CT) Scanning (Возможные нарушения в работе электронных медицинских устройств, вызванные компьютерным томографическим (КТ) сканированием), от 14 июля 2008 г.

Использование дефибриллятора

ОСТОРОЖНО! **Система КТ не относится к устойчивому к дефибрилляции или к защищенному от дефибрилляции электронному медицинскому оборудованию. Неотложную дефибрилляцию должен выполнять надлежащим образом подготовленный квалифицированный персонал, ознакомленный с ограничениями и эксплуатацией оборудования для дефибрилляции и ознакомленный с работой на оборудовании, не защищенном от дефибрилляции в окружении пациента.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меры радиационной безопасности

(ссылочный документ 21CFR 1020.30 (h) (1) (i))



ОСТОРОЖНО! Неправильное использование рентгеновского оборудования может нанести вред здоровью. Внимательно ознакомьтесь с указаниями в данном документе перед началом эксплуатации оборудования. В случае несоблюдения правил техники рентгеновской безопасности или рекомендаций данного руководства оператор и пациент могут подвергнуться радиационной опасности.

Уполномоченные пользователи

Данное оборудование обеспечивает высокий уровень рентгеновской радиационной безопасности за пределами пучка полезных лучей. Тем не менее каждый пользователь должен принимать меры предосторожности во избежание того, чтобы какое-либо лицо подверглось (или подвергло кого-либо) радиационному излучению по неосторожности или незнанию.

Каждое лицо, в обязанности которого входит работа с рентгеновским оборудованием, должно пройти соответствующий курс подготовки и внимательно ознакомиться с рекомендациями Национального совета по защите от радиации и радиационным параметрам и Международной комиссии по радиологической защите.

С докладами НСЗР можно ознакомиться, используя следующий адрес:

Публикации НСЗР
7910 Woodmont Avenue
Room 1016
Bethesda, Maryland 20814

ОСТОРОЖНО! Каждое лицо, работающее с рентгеновским оборудованием, должно принимать надлежащие меры по защите от травмирования.

Все лица, допущенные к эксплуатации оборудования, должны осознавать опасность рентгеновского экспонирования, чтобы предотвратить нанесение любого вреда здоровью или ущерба в результате подобного экспонирования. Компания GE настоятельно рекомендует использовать защитные материалы и устройства во избежание нанесения вреда здоровью или ущерба в результате рентгеновского облучения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Общие требования радиационной безопасности

ОСТОРОЖНО! **Никогда не производите сканирование пациента в присутствии посторонних лиц в помещении для сканирования. Предупреждайте посетителей и пациентов о возможном нанесении вреда их здоровью, в случае если они не соблюдают указания.**

ОСТОРОЖНО! **Запрещается производить настройку, тестирование сканера или прогрев трубки в присутствии в кабинете пациентов или персонала без надлежащих средств защиты от радиационного излучения.**

- Во время рентгеновского экспонирования находитесь за свинцовым экраном или щитом из свинцового стекла.
- Используйте технические коэффициенты, установленные рентгенологом или диагностом. Применяйте дозы, позволяющие получить наилучшие диагностические результаты при минимальном рентгеновском экспонировании.
- Во время рентгеновского экспонирования горит желтый индикатор на панели дисплея гентри и подсветка на задней стороне гентри.

ВНИМАНИЕ! **Использование органов управления, регулировок или процедур, отличных от указанных в настоящем документе, может привести к опасному радиоактивному облучению.**

Сканограммы, полученные на одной томографической плоскости

В соответствии со стандартом МЭК (раздел 60601-2-44, пункт 29.105) вы должны быть предупреждены при получении сканограмм на одной томографической плоскости, то есть в одной области сканирования. Пользователь должен быть уведомлен о возможной дозовой нагрузке на пациента при получении сканограмм в одном и том же положении стола.

При получении сканограмм в данном режиме:

- Используйте информацию о дозе, отображаемую на экране View Edit. Отображение информации о дозе описано в следующем разделе, CTDIvol.
- Структурированный отчет DICOM о полученной дозе облучения сохраняется в серии 997.
- Используйте необходимую методику по наложению и сканируемой анатомической области.

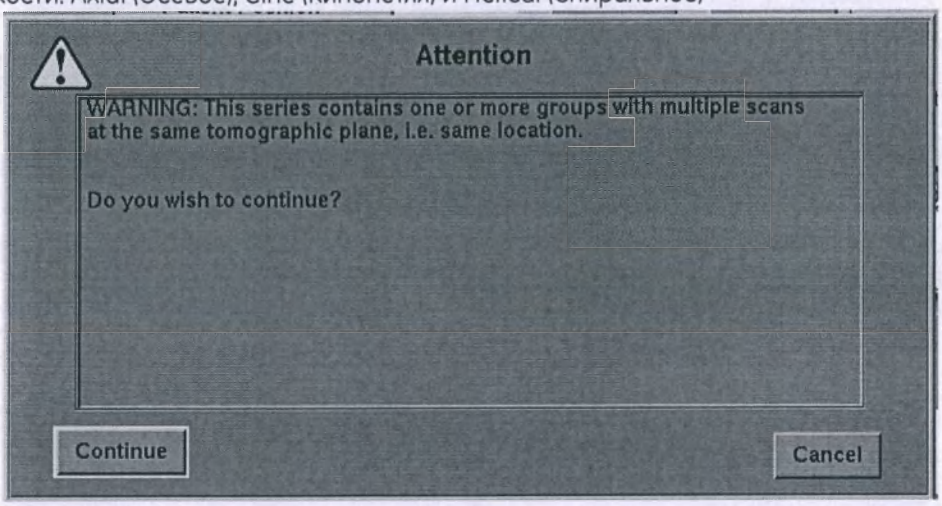
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предупреждающее сообщение (Рис. 2-16) появляется при нажатии **[Confirm]** (Подтвердить) для одного из следующих типов сканирования.

- SmartStep/SmartView
- SmartPrep Baseline и Monitor
- Cine scans (Сканирование кинопетли)
- Аксиальные сканограммы с нулевым шагом стола (интервалом)

Рис. 2-16 Предупреждающее сообщение при сканировании той же томографической плоскости: Axial (Осевое), Cine (Кинопетля) и Helical (Спиральное)



ОСТОРОЖНО! Данная серия содержит одну или несколько групп с несколькими процедурами сканирования в одной томографической плоскости, т. е. в одном положении.

Вы хотите продолжить?

ВНИМАНИЕ! Длительное рентгеновское экспонирование одной точки может вызвать покраснение или лучевые ожоги. Для безопасной эксплуатации необходимо, чтобы пользователь был знаком с используемыми методиками и временем экспонирования.

Геометрическая эффективность

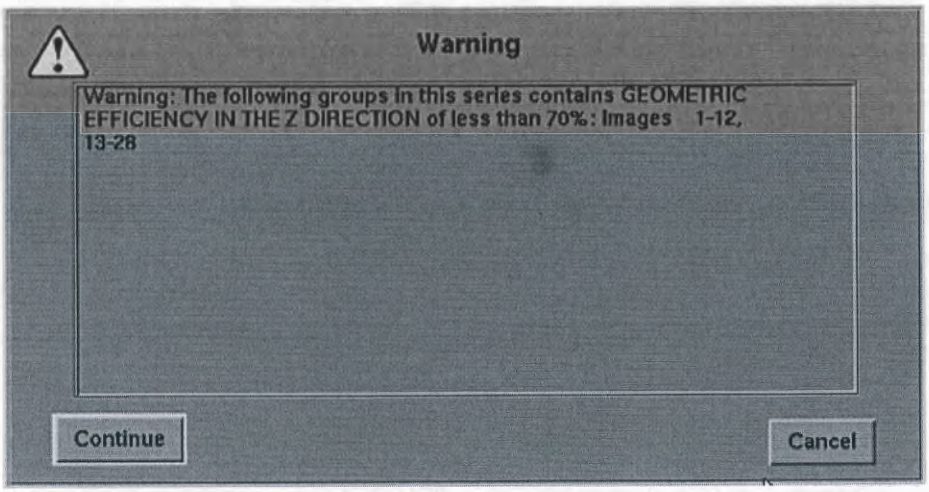
В стандарте IEC60601-1, третье издание, и прочих соответствующих стандартах, таких как третье издание стандарта IEC600601-2-44, указано, что если заданный параметр сканирования имеет зону покрытия детектором при эффективности дозы менее 70 %, должно отображаться всплывающее окно с предупреждением, требующее подтверждения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если геометрическая эффективность в направлении Z составляет менее 70 %, появляется предупреждающее сообщение. Геометрическая эффективность — это показатель количества рентгеновских пучков в направлении оси Z, используемых системой.

Рис. 2-17 Предупреждающее сообщение при эффективности дозы менее 70 %



ОСТОРОЖНО! Следующие группы в этой серии имеют ГЕОМЕТРИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В НАПРАВЛЕНИИ ОСИ Z менее 70 %. Рисунки 1-12, 13-28.

Прочитав сообщение, нажмите **[Continue]** (Продолжить), если желаете продолжить сканирование.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рисунки 1-12, 13-28 представлены в качестве иллюстрации.

CTDIvol

При установке параметров сканирования на экране просмотра/редактирования область информации о дозе в правом верхнем углу монитора сканирования содержит обновляемую информацию о дозе. Информация о дозе основана на измерении CTDI (или показателя дозы КТ), который является текущим нормативом дозиметрии и эксплуатационных характеристик КТ. Используя инструмент измерения CTDIvol, можно получить единое значение для подсчета дозы при проведении исследования.

CTDIvol — это взвешенное среднее значение, основанное на результатах измерений на эталонных фантомах. Доза выражается в миллигрэях. Дополнительную информацию о дозах CTDIvol и их вычислении см. в Technical Reference manual (Техническом руководстве).

DLP (ПДД или произведение дозы на длину) — это произведение CTDIvol на длину сканограммы для группы сканограмм. Данное число может быть суммировано по всему обследованию для оценки суммарной дозы. Значение выражается в миллигреях на сантиметр.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расчетный DLP серии показывает значение DLP, которое будет получено после сканирования текущей группы или групп.

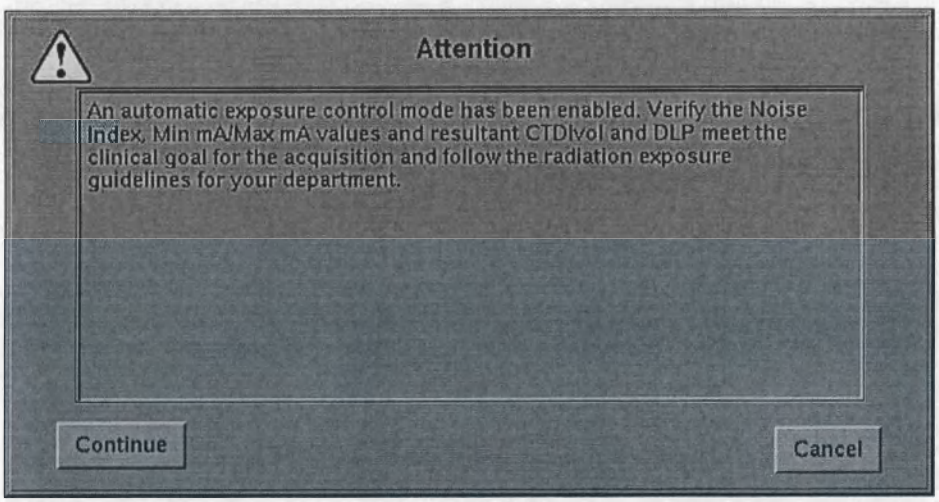
Аккумулир. DLP-обслед. показывает общее значение DLP-обследования на текущий момент времени. Доза предварительного исследования не включается в итоговое DLP, поскольку стандарты для этой дозы еще не установлены. Обычно доза предварительного исследования составляет очень малую часть от дозы обследования.

Информация о дозе обновляется, когда изменяются такие технические параметры, как кВ, мА, время сканирования, толщина слоя и поле обзора сканера.

Информация о дозировании сохранена в виде изображения экрана в серии 999 во время завершения исследования, а серия 997 содержит структурированный отчет DICOM о полученной дозе облучения.

Изменения режима настройки силы тока

Рис. 2-18 Предупреждающее сообщение при изменении режима настройки силы тока: переход от режима Manual mA (Ручной мА) к режиму AutomA (Авто мА)

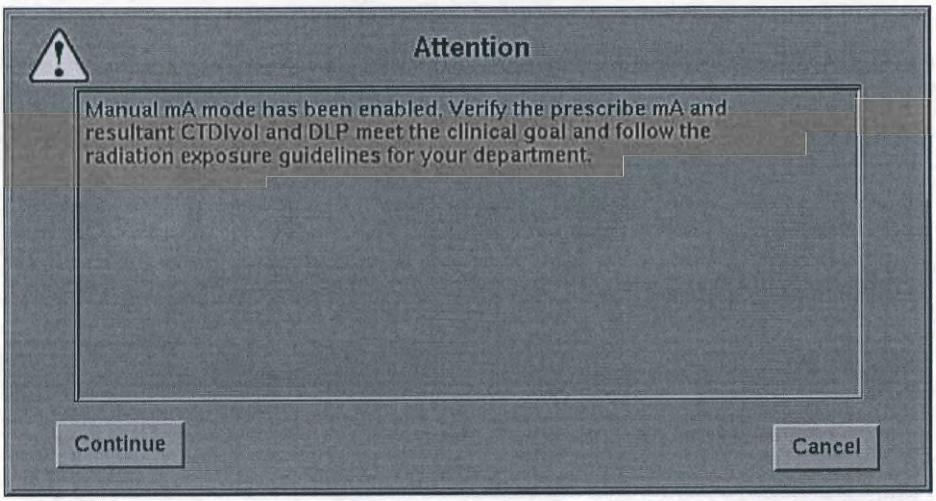


ВНИМАНИЕ! Включен режим автоматического контроля экспозиции. Проверьте соответствие показателя шума, мин./макс. силы тока и итоговых CTDIvol и DLP клинической цели регистрации и указаниям по экспозиции излучения для вашего отдела.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

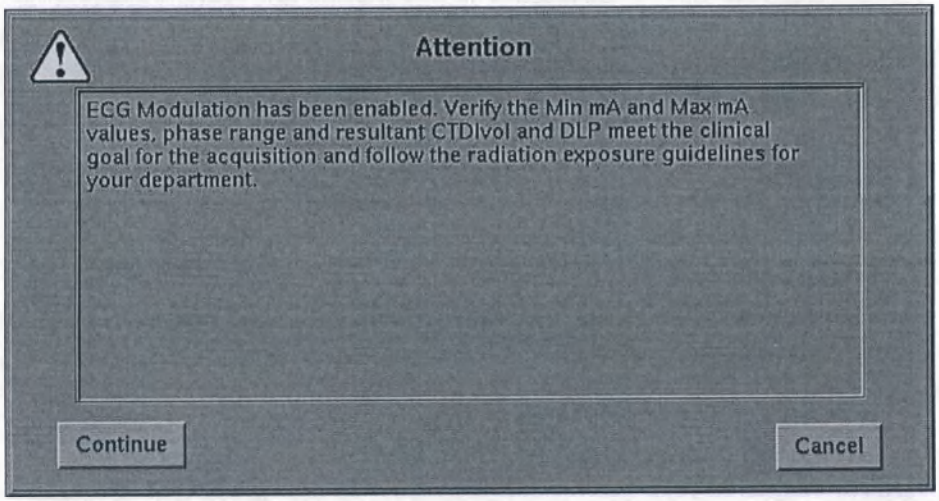
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-19 Предупреждающее сообщение при изменении режима настройки силы тока: переход от режима AutomA (Авто мА) к режиму Manual mA (Ручной мА)



ВНИМАНИЕ! Включен режим Manual mA (Ручной мА). Проверьте соответствие силы тока и итоговых CTDIvol и DLP клинической цели и указаниям по экспозиции излучения для вашего отдела.

Рис. 2-20 Предупреждающее сообщение при изменении режима настройки силы тока: переход от режима Manual mA (Ручной мА) к режиму модуляции ЭКГ

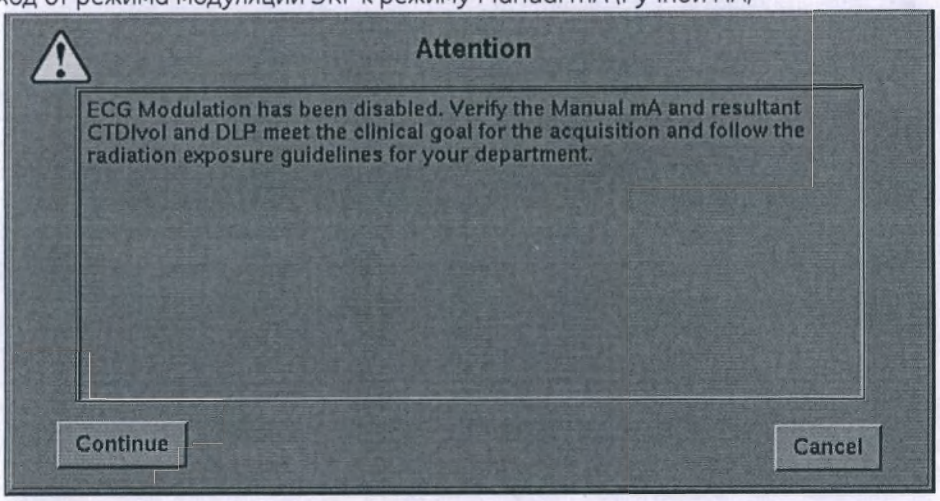


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **Включен режим модуляции ЭКГ. Проверьте соответствие мин./макс. силы тока, фазового диапазона и итоговых CTDIvol и DLP клинической цели регистрации и указаниям по экспозиции излучения для вашего отдела.**

Рис. 2-21 Предупреждающее сообщение при изменении режима настройки силы тока: переход от режима модуляции ЭКГ к режиму Manual mA (Ручной мА)

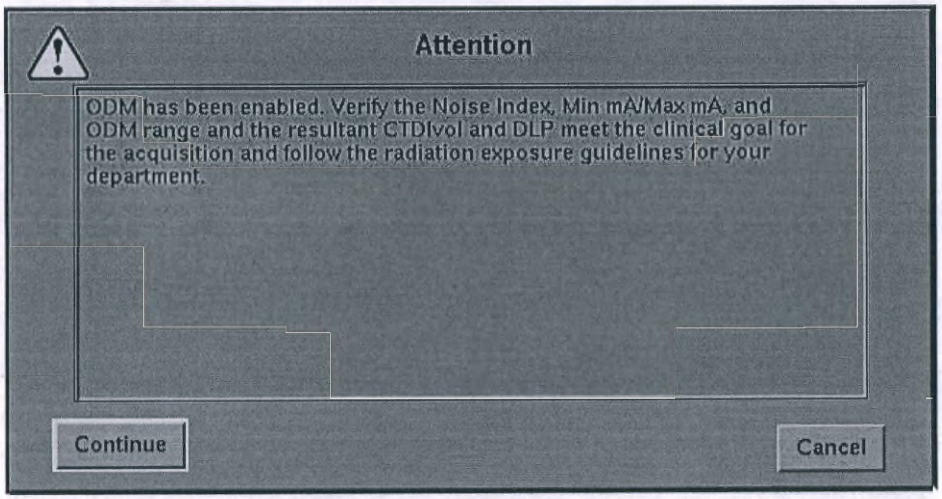


ВНИМАНИЕ! **Модуляция ЭКГ отключена. Проверьте соответствие режима Manual mA и итоговых CTDIvol и DLP клинической цели для регистрации и соблюдайте указания по экспозиции излучения для вашего отдела.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

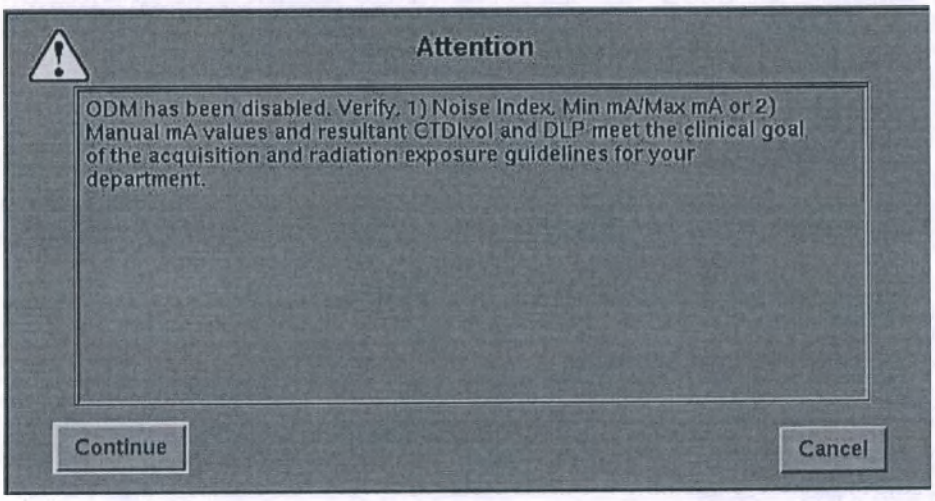
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-22 Предупреждающее сообщение при изменении режима настройки силы тока: переход от режима AutomA/SmartmA к режиму ODM



ВНИМАНИЕ! Режим ODM включен. Проверьте соответствие показателя шума, мин./макс. силы тока, диапазона ODM и итоговых CTDIvol и DLP клинической цели регистрации и указаниям по экспозиции излучения для вашего отдела.

Рис. 2-23 Предупреждающее сообщение при изменении режима настройки силы тока: переход от режима ODM к режиму AutomA/SmartmA



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Режим ODM отключен. Проверьте: 1) показатель шума, мин./макс. силу тока; или 2) соответствие значения ручной настройки силы тока и итоговых CTDIvol и DLP клинической цели регистрации и указаниям по экспозиции излучения для вашего отдела.

Томография пациентов некрупного телосложения и пациентов детского возраста

Техники и протоколы, применяемые для взрослых, не должны использоваться в педиатрии (для детей младше двух лет). Национальный институт рака и Общество педиатрической радиологии (National Cancer Institute and The Society for Pediatric Radiology) разработали брошюру, http://www.cancer.gov/cancertopics/causes/radiation-risks-pediatric-CT а Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов, медикаментов и косметических средств, США (FDA) выпустило Уведомление об общественном здравоохранении (Public Health Notification), http://www.fda.gov/cdrh/safety/110201-ct.html, в которых обсуждается значение КТ и важность минимизации дозы облучения, особенно при обследовании детей. Более подробную информацию также можно получить по адресу: http://www.fda.gov/cdrh/ct/.

Рентгеновские трубки

Система использует алгоритмы охлаждения и реконструкции, специально разработанные для рентгеновских трубок GE.

При использовании рентгеновских трубок другого производителя вы подвергаетесь трем опасностям.

- Трубки стороннего производителя могут привести к повреждениям компонентов системы, если задержки охлаждения не будут соответствовать требованиям их конструкции.
- Полученное изображение может иметь низкое качество, если рентгеновская трубка не соответствует характеристикам производительности GE.
- Если в системе установлены рентгеновские трубки стороннего производителя, утечка радиации может превышать технические требования GE.

ВНИМАНИЕ! Мы не можем гарантировать нормальную работу и безопасность, если используются рентгеновские трубки стороннего производителя, поскольку алгоритмы охлаждения и реконструкции зависят от конструкции трубки. Если в системе установлены рентгеновские трубки стороннего производителя, утечка радиации может превышать технические требования GE.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Электробезопасность



ОПАСНО! **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. Избегайте контакта с любым материалом, являющимся электропроводником. Не снимайте и не открывайте крышки или заглушки системы. Внутренние цепи находятся под высоким напряжением, которое может причинить серьезную травму.**

В целях гарантии безопасности и нормального функционирования оборудования подготовьте место установки в соответствии с требованиями компании GE Medical Systems. Среди прочего, они оговаривают обязательное подключение оборудования к сети питания с защитным заземлением. При возникновении вопросов по поводу этих требований, обратитесь в компанию GE Medical Systems.

Если после выключения системы светится какой-нибудь световой, визуальный индикатор или монитор, может существовать угроза поражения электрическим током. Во избежание возможной травмы выключите основной источник питания и немедленно свяжитесь с отделом обслуживания.

ОПАСНО! **ОБОРУДОВАНИЕ НЕ СОДЕРЖИТ ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТЕЙ. Доверьте обслуживание квалифицированному обслуживающему персоналу. К установке, настройке, ремонту или модификации оборудования допускаются только лица, знакомые с соответствующими процедурами и использующие соответствующие инструменты.**

В целях гарантии безопасности и нормального функционирования оборудования подготовьте место установки в соответствии с требованиями компании GE Medical Systems. При возникновении вопросов по поводу этих требований, обратитесь в компанию GE Medical Systems.

Если в течение 36 часов после замены предохранители перегорают, это может указывать на неисправность в электрической цепи системы. Вызовите квалифицированный обслуживающий персонал для проверки системы и не пытайтесь заменить предохранители самостоятельно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОПАСНО! ПОЖАР, ВЫЗВАННЫЙ НЕПОЛАДКАМИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.
Электропроводные жидкости, проникающие в активные компоненты сети системы, могут привести к короткому замыканию и возгоранию. Не ставьте жидкости или пищу на компоненты системы.

Во избежание ожогов и поражения электрическим током по причине использования неправильного типа огнетушителя убедитесь, что применяются только огнетушители, предназначенные для тушения пожаров, вызванных неполадками в электрической сети.

ВНИМАНИЕ! Лишняя по длине часть шнуров питания или других кабелей мобильных компонентов системы, которые могут использоваться при сканировании некоторых пациентов, должна сохраняться в безопасном и изолированном месте, например, сложенной отдельно в виде восьмерки в основании стационарного оборудования. Это позволяет избежать помех с сигналом и защищает кабели от повреждений.

ВНИМАНИЕ! Включенный в комплект шнур питания можно использовать только при подключении одобренных компанией GE приспособлений к гентри или пульту оператора.

ВНИМАНИЕ! Эти розетки не предназначены для обычного использования. Стандартное напряжение в розетках на консоли оператора при 120 В перем. тока — 2,5 А. Номинальные электрические параметры розеток гентри — 3,0 А, 120 В перем. тока. Характеристики принадлежностей не должны превышать значения, указанные выше.

Система КТ в совокупности с принадлежностями, одобренными компанией GE, соответствует стандартам IEC60601-1 в отношении безопасности и функционирования медицинских электрических систем. Дополнительная информация содержится в стандарте.

- Не подключайте к системе КТ электрическое оборудование, не одобренное к использованию компанией GE. В противном случае повышается возможность возникновения тока утечки и поражения электрическим током.
- Питание мониторов, модема, усилителя видеосигнала и вертикальной стойки консоли GE должно подаваться только с применением поставляемых кабелей. Не подключайте эти устройства к другим источникам питания, кроме системы КТ (например, к настенным розеткам или другому электрическому оборудованию). В противном случае повышается возможность возникновения тока утечки и поражения электрическим током.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Обратите внимание, что некоторое электрооборудование может быть подключено к оборудованию GE только посредством сигнального кабеля (например, сетевой концентратор). Для оборудования, запитываемого от другого источника энергии, требуется разделительное устройство.

Обеспечение механической безопасности

Общие требования техники безопасности при эксплуатации механических устройств

- Прежде чем привести в движение стол или гентри, убедитесь в отсутствии каких-либо преград вокруг оборудования. Всегда следите за процессом передвижения стола или гентри.
- Соблюдайте особую осторожность при наклоне гентри или передвижении стола, когда присоединены удлинитель ложа или держатель головы, чтобы избежать столкновения данных приспособлений с крышками гентри.



• (Cradle Unlatch Indicator) (Индикатор разблокирования люльки) горит зеленым цветом, когда ложе разблокирована. Возможно непредвиденное перемещение разблокированной деки.



• Сигнал «Помеха» загорается, когда стол достигает предела своего диапазона движения или сталкивается с помехой.

Если предельные значения движения стола достигаются в то время, когда оператор активно нажимает на элементы управления, при отпускании элементов управления световой сигнал отключается.

Для устранения помехи измените наклон гентри, передвиньте ложе или настройте высоту стола.



ОСТОРОЖНО! Не используйте основание стола в качестве подножки. При опускании стола нога может застрять или получить повреждения. Не кладите руки между основанием стола и боковыми панелями.



ОСТОРОЖНО! Не опускайте руки в отверстие гентри при наклоне гентри. Гентри может защемить или раздробить вашу руку!



ОСТОРОЖНО! Убедитесь, что гентри не будет касаться пациента в ходе операции Remote Tilt (Удаленный запуск наклона). Если гентри коснется пациента, то возможно зажатие или защемление.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Избегайте контакта пациента с гентри во время наклона или движения ложа (управляемого вручную или автоматически).

ОСТОРОЖНО! **Опасность взрыва - не подвергайте систему сильным механическим ударам, поскольку катодно-лучевая трубка может треснуть при ударе или толчке. При этом может разлететься стекло и фосфорное покрытие, что может вызвать серьезные травмы.**

ВНИМАНИЕ! **Во избежание спотыканий и образования петли все кабели должны быть подсоединены к гентри или висеть в ремне гентри.**

Режим Short Footprint (Малый размер)

- Если система переведена в режим Short Footprint (Малый размер), то диапазон сканирования ограничивается соответствующим образом. Это требует утверждения заказчиком в ходе предварительной установки.
- Настройку режима Small Footprint (Малый размер) розрешается изменять только квалифицированному обслуживающему персоналу.
- Режим Short Footprint доступен для Optima CT540.

ОСТОРОЖНО! **Для режима короткого размера ложа необкадимо установить внутреннее предельное значение, чтобы ногу пациента не могло защемить между краем ложа и стеной кабинета сканирования.**

ОСТОРОЖНО! **Во избежание защемления или раздробления конечностей пациента всегда внимательно следите за пациентом и оборудованием во время движения стола. Если движение не останавливается или совершается нежелательное движение, нажмите выключатели аварийной остановки на пульте или гентри.**

Размещение пациента

ВНИМАНИЕ! **Всегда наблюдайте за пациентом.**

– Никогда не оставляйте пациента без присмотра.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **При неправильном расположении головы в держателе и использовании наклонного положения на границах поверхностей вращения могут наблюдаться разные значения КТ и интенсивности изображения. Убедитесь в правильном расположении пациента в держателе головы, чтобы голова не находилась в точке крепления держателя головы к ложу. При необходимости повторного сканирования убедитесь, что места с различной интенсивностью расположены в середине коллимации луча. Не повторяйте сканирование с использованием точно таких же параметров.**

ОПАСНО! **Не превышайте максимальную грузоподъемность стола в 227 кг (500 фунтов). Это может привести к повреждению стола и падению пациента.**

ВНИМАНИЕ! **Кабинетный монитор следует размещать таким образом, чтобы он не контактировал с оператором или пациентом. Кроме того, монитор не должен мешать посадке и высадке пациента.**

Грузоподъемность стола

Для стола серии Optima CT540

- Для стола, рассчитанного на 500 фунтов (227 кг), с гарантированной точностью позиционирования ± 0,25 мм.

Концентрированная нагрузка, оказываемая тяжелыми пациентами невысокого роста, может привести к соприкосновению деки с гентри.

- Убедитесь, что дека не вдвигается в крышку гентри.
- Проследите, чтобы кожа или конечности пациента не защемлялись между декой и гентри.
- При рассмотрении нагрузки на стол следует принимать во внимание не только пациента, но и всё дополнительное оборудование, которое находится на столе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **При использовании внешнего лазерного луча выравнивания положения пациента примите к сведению, что подъем пациента производится медленнее с выдвинутой декой стола, чем с полностью задвинутой. Это связано с тем, что дека может слегка прогибаться под весом пациента. Такое изменение положения должно учитываться, когда информация о положении пациента имеет большое значение, например, при планировании лучевой терапии. В целях сведения к минимуму этих воздействий передвиньте пациента в плоскость КТ сканирования после использования внешней системы лазерной подгонки для размещения пациента. Включите индикаторы центровки КТ, чтобы определить, совпадают ли они с метками на пациенте. При необходимости поднимите стол, чтобы компенсировать изгиб деки. Когда индикаторы центровки КТ совпадут с метками, установите ориентир для сканирования с помощью внутренней системы лазерного выравнивания.**

ВНИМАНИЕ! **При использовании оборудования для размещения пациента убедитесь в отсутствии труднодоступных точек или помех при интубации пациента или при использовании системы для в/в инфузий.**

ВНИМАНИЕ! **Убедитесь, что система имеет трубки для в/в инфузий достаточной длины, чтобы обеспечить свободный ход деки. Убедитесь, что сама установка не мешает движению стола.**

Убедитесь, что достаточно длинные трубки закреплены на поверхности стола. НЕ ЗАВОРАЧИВАЙТЕ дополнительную длину трубки капельницы петлей вокруг пальцев пациента.

- Проверьте длину всех линий, подведенных к пациенту (трубки капельницы, кислородная линия и т. д.), и убедитесь, что они не препятствуют движению деки. Расположите данные линии таким образом, чтобы они не могли зацепиться за предметы вблизи пациента или оказаться зажатыми между столом и гентри во время движения люльки или наклона гентри.

ВНИМАНИЕ! **Входящие в комплект томографа ремни для фиксации пациента не рассчитаны на полный вес пациента. Ремни для фиксации пациента лишь способствуют размещению пациента и не предназначены для полной фиксации пациента.**

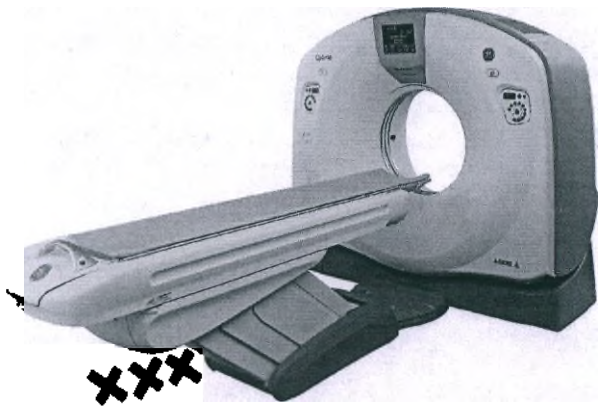
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **Во время движения стола необходимо внимательно следить за тем, чтобы ремни для фиксации пациента, одежда и другие предметы ни за что не зацепились.**

- Область сканирования указывается не черной отметкой на столе, а кнопкой Tilt and Travel limits (Диапазон наклона и пределы перемещения) на панели управления гентри.

Рис. 2-24 Стол



ВНИМАНИЕ! **Если стол опустится под воздействием любой силы в зону, отмеченную на рисунке выше красными крестами, то стол вместе с находящимся на нем оборудованием или предметом может повредиться.**

ВНИМАНИЕ! **Помогайте пациентам лечь на стол и встать с него, а также занять правильное положение на деке.**

ВНИМАНИЕ! **Ножные переключатели в основании стола, используемые для посадки и высадки пациента, всегда активны. Соблюдайте осторожность, чтобы случайно не активировать ножные переключатели после того, как пациент окажется в деке и начнется обследование.**

- Переведите гентри в горизонтальное положение (0 градусов), зафиксируйте ложе и установите стол на удобную высоту для удобной посадки и высадки пациента.
- Зафиксируйте деку до размещения или снятия пациента (если она не зафиксирована, горит индикатор разблокирования деки).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Во избежание ущемления или сдавления конечностей пациента не располагайте руки и ноги пациента вблизи от края подвижной верхней части стола/деки и расположенного рядом оборудования или между основанием стола и боковыми панелями стола. При размещении крупных пациентов соблюдайте особую осторожность.**

ОСТОРОЖНО! **Во избежание зажима или раздробления пациента внимательно следите за пациентом и оборудованием в течение всего времени наклона гентри или движения стола. Если движение не останавливается или совершается нежелательное движение, нажмите переключатели аварийной остановки на консоли или гентри.**

ОСТОРОЖНО! **Держатель головы может треснуть и привести к возможной травме головы или шеи пациента, если пациент будет сильно опираться на него в процессе размещения. Держатель головы и удлинитель ложа рассчитаны на вес до 75 фунтов (34 кг). Попросите пациента передвинуться повыше в держатель для головы или вручную помогите пациенту занять нужное положение.**

ВНИМАНИЕ! **Подголовник или выдвижная часть стола для пациента должны быть надежно закреплены, чтобы гарантировать устойчивость. Если они не будут надежно закреплены, может ухудшиться качество снимков в результате лишних движений подголовника или выдвижной части стола.**

ВНИМАНИЕ! **Использование каких-либо компонентов для удлинения деки — например, выдвижной части, подголовника, коронального подголовника или держателя фантома не учитывается в матрице помех стола и гентри. Поэтому в целях соблюдения техники безопасности, необходимо аккуратно действовать при поднятии/опускании стола, а также задвигании/выдвижении гентри во избежание контакта выдвигающихся деталей с гентри.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Датчики столкновения расположены под поверхностью стола и предназначены для предотвращения движения вниз и уменьшения последствий столкновения. Движение вверх возможно, если активирован датчик столкновения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Проверьте дополнительную крепежную планку, прикрепленную к концу деки. Произведите необходимый ремонт или замену в случае ее ослабления или повреждения.
- Используйте удлинитель деки стола для поддержания головы или ног пациента во время сканирования.

Серия Optima CT540

Для стола 500 фунтов:

- Для экстренного извлечения пациента из гентри можно вручную вытянуть базу, приложив минимальное усилие в 60 фунтов (267 Н).



ВНИМАНИЕ! При несоблюдении правил размещения пациента дискретизация по времени может быть нарушена, так как изменяется время, необходимое для перемещения стола из одного положения в другое. Убедитесь, что пациент надежно размещен на столе, не перемещает руками одежду, простыни или одеяло, иначе они могут зацепиться и помешать движению стола.



ОСТОРОЖНО! Временной интервал для некоторых изображений превышает 3,2 секунды. Применение этих данных для обработки перфузионных карт КТ ведет к появлению ошибок в функциональной информации.

Техника безопасности при работе с лазером (ссылочный документ 21CFR 1040.10 (h))

Система лазерного выравнивания необходима для точного определения области сканирования пациента.



ОСТОРОЖНО! ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ ЗРЕНИЕ.

- **Прежде чем включать лучи лазерной подгонки, дайте пациенту указание закрыть глаза.**
- **Сообщите пациенту о необходимости держать глаза закрытыми до выключения лучей лазерной подгонки.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Внимательно следите за детьми и слабыми пациентами, чтобы луч случайно не попал им в глаза.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **Детектор и DAS вращаются, чтобы расположить установочные лучи над отверстиями лазера.**

— Не засовывайте руки в канал гентри.

— Убедитесь, что боковые крышки гентри находятся на своих местах.

ВНИМАНИЕ! **Использование органов управления, регулировок или процедур, отличных от указанных в настоящем документе, может привести к опасному радиоактивному облучению.**

- Когда вы включаете установочные лучи, на панели гентри загорается индикатор.
- Наклейки, предупреждающие о необходимости соблюдения правил безопасности при работе с лазером, расположены на гентри; см. раздел «Предупредительные этикетки и символы».

Ориентация реконструированного изображения

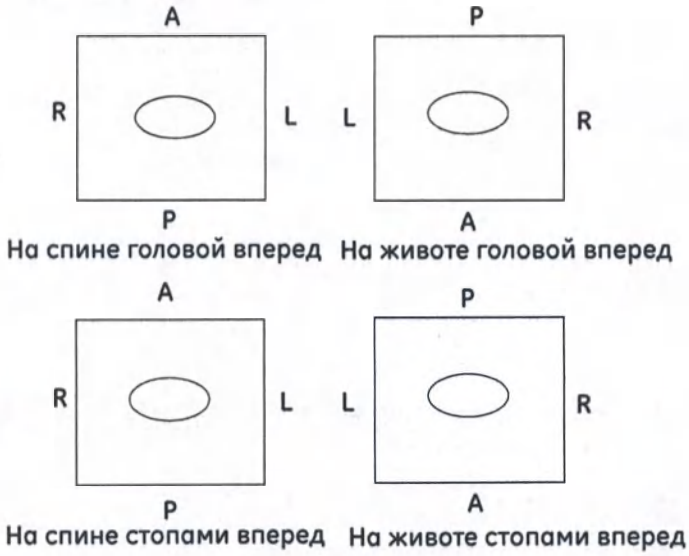
ВНИМАНИЕ! **Если вы планируете произвести реконструкцию изображений, вначале следует использовать файлы, находящиеся на диске. Для этой цели требуется либо зарезервировать файлы сканирования, которые планируется реконструировать ретроспективно, либо реконструировать несохраненные файлы сканирования, прежде чем система перезапишет поверх них новые данные сканирования. Система не перезаписывает зарезервированные файлы сканирования. По окончании ретроспективной реконструкции разблокируйте зарезервированные файлы сканирования.**

ВНИМАНИЕ! **Реконструкция изображений GE CT производится в ориентации от ног пациента. Реконструированная ориентация — ориентация изображения, установленного в базе данных изображений, и ориентация изображений, передаваемых по сети на удаленную станцию просмотра.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-25 Ориентация пациента



Информация о положении пациента, содержащаяся в заголовке изображения, корректно отображает информацию об ориентации положения (RAS) данного пациента. Приложения для просмотра будут корректно отображать правую (R), левую (L), переднюю (A) и заднюю (P) стороны пациента.

Ориентация реконструированного изображения может отличаться от предпочтительного анатомического отображения, при котором правая сторона пациента находится слева от наблюдателя, а левая сторона пациента — справа от наблюдателя. Например, если сканирование производится при положении пациента лежа на животе головой вперед, то левая сторона изображения соответствует левой стороне тела пациента, а правая сторона изображения — правой стороне тела. Для просмотра изображения в предпочтительном анатомическом отображении необходимо изменить отображение изображения. Некоторые станции просмотра не позволяют перевернуть изображение, но, если существует такая возможность вы должны прибегать к таким экранным инструментам как Flip (Переворот), чтобы изменить отображение изображения.

Некоторые станции просмотра позволяют устанавливать протоколы просмотра по умолчанию; данный инструмент также можно использовать для установки анатомического отображения.

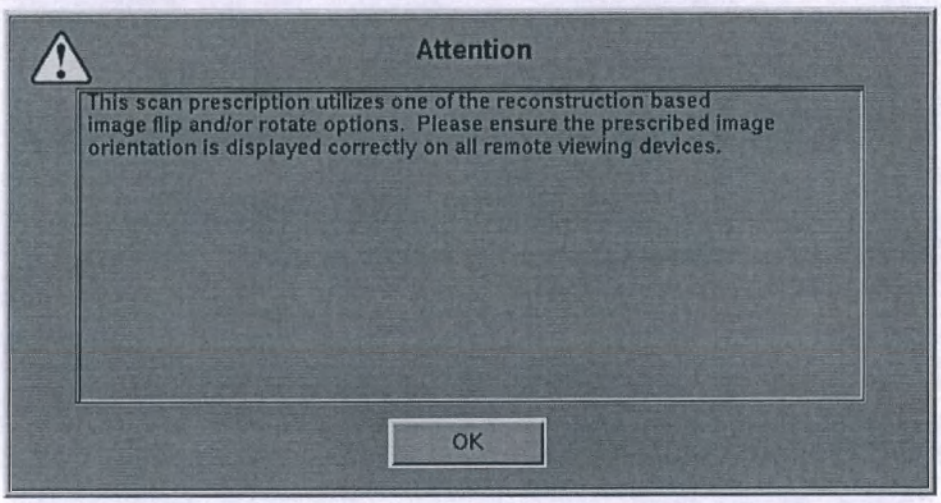
Программные приложения постобработки, например Direct MPR, Reformat (Переформатирование) и Volume Viewer (Средство просмотра объема), автоматически ориентируют изображения в соответствии с анатомическим представлением. Такие приложения создают аксиальные изображения в анатомическом отображении. Дополнительные сведения см. в Auto Applications (приобретается отдельно). В системе также имеется функция создавать объекты в оттенках серого (Gray Scale Presentation State Objects, GSPS) для поворота изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При реконструкции можно использовать функцию Flip/Rotate (Переворот/вращение) для создания изображений, перевернутых в направлении справа налево, в вентрально-дорсальном направлении либо в обоих направлениях, если необходимо представить изображение в таком виде. После подтверждения для серии, в которой выбрана функция Flip/Rotate (Переворот/вращение) в реконструкции, появляется всплывающее окно с предупреждением. Внимание! В назначении этого сканирования для одной из операций реконструкции используется функция переворота или вращения изображения. Убедитесь, что данное изображение правильно отображается на всех удаленных устройствах просмотра.

Рис. 2-26 Предупреждение об использовании команды Переворот



ВНИМАНИЕ! В назначении этого сканирования для одной из операций реконструкции используется функция переворота или вращения изображения. Убедитесь, что данное изображение правильно отображается на всех удаленных устройствах просмотра.

Безопасность данных

Для обеспечения сохранности данных:

- До начала сканирования проверьте и запишите идентификационный номер пациента.
- До начала сканирования проверьте и зафиксируйте ориентацию пациента, положение и анатомические метки. Убедитесь, что пациент расположен в пределах параметров сканирования.
- Поддерживайте качество изображения при помощи программы Daily QA (Ежедневное обеспечение качества) и др.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Connectivity (Связь) — всегда проверяйте правильность передачи данных на другую систему.

ВНИМАНИЕ! **Ввод неверных данных или процедур может привести к ошибочной интерпретации или диагнозу.**

ВНИМАНИЕ! **При вводе сведений об ID пациента система может содержать несколько записей для одного и того же ID пациента. Наличие в плане нескольких записей для одного и того же ID пациента может быть обусловлено запуском нескольких процедур под раздельными входящими номерами или наличием в Плане пациентов одновременно, и записи Новый (New) и записи Завершенный (Completed).**

При вводе ID пациента убедитесь в правильности входящего номера (Accession number) и описания обслед. (Exam Description). Сканирование с неправильным входящим номером может затруднить согласование обследований в системе PACS. Дополнительные сведения см. в главе «График пациентов».

ВНИМАНИЕ! **Система выводит предупреждающее сообщение, если на диске недостаточно места для сохранения данных сканирования.**

ВНИМАНИЕ! **Система выводит предупреждающее сообщение, если недостаточно места для сохранения изображений, которые должны быть созданы в результате назначенной реконструкции.**

ВНИМАНИЕ! **Система выводит предупреждающее сообщение, если для создания изображений потребовалась интерполяция данных.**

ВНИМАНИЕ! **Система выводит предупреждающее сообщение, если произошел сбой во время архивирования данных пациента.**

ВНИМАНИЕ! **Система выводит предупреждающее сообщение, если произошел сбой во время передачи изоброжений пациента по сети.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Система выводит предупреждающее сообщение, когда сканирование прерывается из-за сбоя в последовательности сбора данных.

ВНИМАНИЕ! Когда на диске мало свободного места, система выводит на экран предупреждающее сообщение. Это происходит из-за того, что раздел системного диска переполнен. Удаление изображений не устранит проблему. Свяжитесь с сервисным центром для получения помощи в восстановлении. Если после перезагрузки системы появится сообщение с запросом о необходимости запуска журнала сохранения, выберите параметр удаления журналов.

ВНИМАНИЕ! Система выдает предупреждающее сообщение, если ориентация пациента изменена или не совпадает после начала обследования.

ВНИМАНИЕ! Система выводит предупреждающее сообщение перед изменением каких-либо существующих данных, заданных сервисной программой.

ВНИМАНИЕ! Не удаляйте изображения во время сканирования. Изображения можно удалять только во время перерывов в работе системы. Удаление изображений в процессе получения и реконструкции данных системой может повлечь блокировку системы и потребовать перезагрузки и/или восстановления базы данных системы.

ВНИМАНИЕ! Во время сохранения изображений на сменных носителях (CD/DVD) возможны длительные задержки при сканировании или сбои при воспроизведении голосовых сообщений. Не следует записывать или восстанавливать изображения на компакт-диски или DVD во время сканирования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **При сравнении изображений КТ GE с другими изображениями ознакомьтесь с Директивой соответствия DICOM (DICOM Conformance Statement) для получения дополнительных сведений о положении изображения DICOM, единых анатомических маркерах UID и сохраненных значениях местоположений срезов.**

ВНИМАНИЕ! **Некоторые значения аннотаций сохраняются в частных элементах DICOM. При просмотре изображений на удаленной станции эти значения аннотаций могут не просматриваться на изображении. Ознакомьтесь с Директивой соответствия DICOM для получения информации о частных полях данных DICOM.**

ВНИМАНИЕ! **Если вы планируете произвести реконструкцию изображений, следует использовать файлы, находящиеся на диске. Для этой цели требуется либо зарезервировать файлы сканирования, которые планируется реконструировать ретроспективно, либо реконструировать несохраненные файлы сканирования прежде, чем система перезапишет поверх них новые данные сканирования. Система не перезаписывает зарезервированные файлы сканирования. По окончании ретроспективной реконструкции следует освободить зарезервированные файлы сканирования.**

Безопасность при работе с программным обеспечением

ВНИМАНИЕ! **Запрещается запускать быстрый снимок, если система собирает данные с включенным рентгеновским излучением.**

ВНИМАНИЕ! **Запрещается запускать IQ Snap (Снимок IQ) во время активного сканирования или реконструкции данных.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструкции по безопасности, относящиеся к приложению

Спиральное сканирование

ОСТОРОЖНО! **Для спирального сканирования характерно образование артефактов, если сканируется высоко поднятая часть тела (например, голова ребенка или взрослого). Факторы, которые увеличивают возможность появления этого эффекта: повышенные скорости стола, большая толщина изображения и наклон гентри. В некоторых случаях данные артефакты могут быть ошибочно приняты за кровоизлияния в области черепа, либо за утолщения черепа.**

В целях уменьшения появления подобных артефактов можно уменьшить скорости движения стола и/или толщину слоев (например, 2,5 мм) во время спирального сканирования возле темени ребенка или взрослого.

ОСТОРОЖНО! **В радиологической литературе отмечалось, что при времени сканирования от 0,5 до 1,0 секунды на изображениях грудной клетки может возникнуть артефакт удвоения контуров крупных сосудов, что напоминает их расслоение. Это может наблюдаться при аксиальном или спиральном сканировании. При возникновении этого явления при аксиальном сканировании со временем вращения 0,5 – 1,0 секунды повторите сканирование области со временем аксиального сканирования 2 секунды, чтобы проверить, является ли это артефактом или патологией пациента. Чтобы определить, являются ли области артефактом или патологией, при сборе данных в helical (спиральном) режиме и в режиме cine (видеоклип) можно использовать режим Segment Recon (Сегментированная реконструкция) при Retro Recon (Ретро-реконструкция).**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание кардиальных изображений

ВНИМАНИЕ! **За пациентом при наличии у него указанных ниже явлений требуется особое наблюдение. Если пациенты с этими состояниями проходят сканирование, ПО может не обнаружить R-зубцы, и изображения, таким образом, будут получены как нерегулируемые сегментные.**

- **Пациенты с множественными предварительными сжатиями или экстра систолой (например, PVC, PAC)**
- **Пациенты с устойчивой или тяжелой формой аритмии**
- **Пациенты с двусторонними желудочковыми электрокардиостимуляторами**

ВНИМАНИЕ! **Прежде чем подтверждать выполнение ЭКГ-синхронизированных сборов данных, необходимо проверить отсутствие помех и целостность ЭКГ-сигнала. Аспекты, которые могут требовать настроек оборудования или позиционирования или же настроек для пациента:**

- **Внешние помехи**
- **Атипичная ЭКГ пациента (например, повышенные Т-волны, низкая амплитуда ЭКГ или сила сигнала)**
- **Субоптимальное соединение пациента**

Размещение выводов ЭКГ должно соответствовать рекомендациям по их применению для оптимизации результатов.

В случае отсоединения электродов во время сканирования или падения ЧСС ниже 40 уд./мин. изображения реконструируются как несинхронизированные сегментные изображения. Это делается для того, чтобы исключить ошибку z-локализации изображений. если потребуется.

ВНИМАНИЕ! **Частота сердечных сокращений выводится на КТ консоли в виде 3-цикловой средней величины. Вы должны просмотреть реальную модель образования волны для того, чтобы определить четкость трассирования ЭКГ, область запуска, и на предмет присутствия переменного характера сердцебиения от цикла к циклу или скрытой аритмии, для того, чтобы настроить и определить условия до того, как перейти к сбору данных в ходе сканирования.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **Кардиальные спиральные режимы сканирования SnapShot Segment, Burst и Burst Plus оптимизированы для конкретных диапазонов частоты сердечных сокращений. Выберите подходящий режим сканирования для индивидуальной модели сердцебиения пациента. Если будет выбран неправильный режим, может быть недостаточно временного разрешения, что приведет к ухудшению качества изображения.**

ВНИМАНИЕ! **Движение пациента, дыхание, переменчивый характер частоты сердечных сокращений в течение процесса сканирования может стать причиной ухудшения качества изображений, получаемых в синхронизации с ЭКГ. Очень важно объяснить пациенту необходимость придерживаться определенной модели дыхания, которые он будет ожидать, чувство тепла после введения инъекции с контрастным материалом и удобное позиционирование пациента таким образом, чтобы пациент во время сканирования не двигал руками относительно тела.**

Информация о частоте сердечных сокращений и области фазы будет обновляться, чтобы отразить возможное движение триггерных областей, поскольку значения частоты сердечных сокращений и области фазы основаны на времени между последовательными триггерами, и не имеет диагностического значения.

Подготовка пациента

ВНИМАНИЕ! **Пластыри для ЭКГ не должны быть просроченными, а гель на прокладках должен быть достаточно влажным, чтобы надлежащим образом проводить ЭКГ-сигнал для эффективной синхронизации.**

Попрактикуйте с пациентом выполнение указания о дыхании с повышенной вентиляцией.

- Очень важно объяснить пациенту последовательность действий, которые будут выполняться в ходе сбора данных с использованием контрастного вещества. Обязательно сообщите пациенту о возможном возникновении чувства тепла после введения инъекции с контрастным веществом.
- Используйте технику гипервентиляции для всех последовательностей кардиальных исследований. Попрактикуйте с пациентом до сканирования указания о дыхании с гипервентиляцией.
- В ходе практики удержания дыхания, обязательно посмотрите на монитор запуска ЭКГ, чтобы определить среднюю частоту сердцебиения, минимальную частоту и модель ЭКГ в ходе задержки дыхания.
- Размещайте руку пациента над головой пациента таким образом, чтобы пациент был в удобном положении и не двигался в ходе сбора данных.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **Если во время сканирования частота сердечных сокращений опускается существенно ниже установленной частоты, возрастает вероятность пропусков в синхронизации изображений. Во избежание пробелов между изображениями для периода, когда частота сердечных сокращений упала ниже планируемой или подтвержденной частоты реконструируется несинхронизированное изображение. Несинхронизированное изображение может содержать больший объем движения и может быть реконструировано не на установленной фазе.**

ВНИМАНИЕ! **Существует вероятность того, что сигнал ЭКГ может не быть обнаружен сканером по причине неправильного расположения электродов или их отхождения от места прикрепления во время сканирования. Важно расположить новые электроды на пациенте перед началом сканирования. Убедитесь, что электроды присоединены правильно, и используйте только электроды ЭКГ, рекомендованные компанией GE.**

Очень важно подтвердить четкость кривой ЭКГ до начала сканирования.

ВНИМАНИЕ! **Частота сердечных сокращений выводится на КТ консоли в виде 3-цикловой средней величины. Вы должны просмотреть реальную модель образования волны для того, чтобы определить четкость трассирования ЭКГ, области запуска, и на предмет присутствия переменного характера сердцебиения от цикла к циклу или скрытой аритмии, для того, чтобы настроить и определить условия до того, как перейти к сбору данных в ходе сканирования.**

Алгоритм исследования легких

- Настройка алгоритма исследования легких обеспечивает усиление контуров между структурами с большой разницей в плотности, такими как кальций и воздух, результатом чего является более четкое легочное поле по сравнению со стандартным алгоритмом.
- Для лучшего качества изображения рекомендовано использовать толщину скана 5 мм, если планируется использование алгоритма исследования легких. Если необходимо назначить исследование легких с высоким разрешением с толщиной 3,75, 2,5 или 1,25 мм, используйте алгоритм Bone.
- Установка исследования легких улучшает контрастность малых объектов. Для лучшего просмотра и качества пленки выберите ширину окна от 1000 до 1500 и уровень окна от -500 до -600.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Установка алгоритма исследования легких увеличивает числа КТ по контурам объектов с высокой контрастностью. Если планируется выполнить измерение чисел КТ для сосудов или узелков легкого, проверьте и сравните полученные результаты с изображениями, полученными при использовании стандартного алгоритма. (Функции области интереса и гистограмма используют числа КТ.)
- **Помните:** Усиление контуров, обеспечиваемое установкой алгоритма исследования легких, может быть неприменимо в некоторых клинических случаях. При выборе установки исследования легких учитывайте индивидуальные особенности.

Автосканирование

- Для выдвижения ложа нажмите и отпустите кнопку **Move to Scan** (Переместить в положение для сканирования) на пульте.
- Если автоматическое сканирование отключено, необходимо нажимать кнопку **Move to Scan** (Переместить в положение для сканирования) при каждом сканировании до отображения готовности индикатором **Start Scan** (Запустить сканирование).
- Если выбрать автосканирование в установках (Rx) одной группы, оно остается включенным для каждой группы данной серии.

Безопасность работы в режимах SmartStep/SmartView

Приобретаемый отдельно комплект SmartStep/SmartView для кабинета сканирования включает в себя ряд дополнительных компонентов. К ним относятся монитор в кабинете, ручной пульт для передвижения стола и обзора изображений, а также ножная педаль управления рентгеновским излучением.

Каждый компонент SmartStep/SmartView подключается к системе с помощью кабеля. При эксплуатации системы следите, чтобы кабели ни за что не зацепились во время передвижения гентри или стола.

ВНИМАНИЕ! Кабели, прилагаемые для встроенного ручного контроллера (HHC), и ножная педаль с опциями SmartView и SmartStep, могут послужить причиной спотыкания. Убедитесь, что кабели не могут ни за что зацепиться при движении гентри или стола, и что кабели не мешают при размещении и высвобождении пациента.

Свободное передвижение стола

Во время сканирования врач может свободно передвигать стол между сканированиями. Когда выбран режим Table Float (Свободное передвижение стола), стол не зафиксирован и может свободно перемещаться стоящим у стола вручную.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Неуправляемое движение стола может нанести серьезную травму. В ходе инвазивной процедуры стол может столкнуться с преградой. Необходимо соблюдать осторожность в ходе инвазивной процедуры с использованием режима свободного передвижения. Клиницист ответственен за управление столом в данном режиме. Нельзя оставлять стол без присмотра в режиме свободного передвижения. Прежде чем отойти от стола, убедитесь, что он зафиксирован.**

Сканирование SmartStep/SmartView

Сканирование SmartStep позволяет снимать несколько сканограмм в одном положении для инвазивных процедур. Система допускает до 90 секунд сканирования одного места. По прошествии 90 секунд оператор должен задать новую сканограмму для продолжения. Общее время сканирования для процедуры отображается на мониторе в кабинете.

ВНИМАНИЕ! **Время облучения для пациента может достигать 90 секунд для каждой команды Confirm (Подтвердить) в сравнении с 60 или 120 (опция) секундами для всех остальных режимов сканирования.**

ВНИМАНИЕ! **Длительное рентгеновское экспонирование одной точки может вызвать покраснение или лучевые ожоги. Для безопасной эксплуатации необходимо, чтобы пользователь был знаком с используемыми методиками и временем экспонирования.**

ВНИМАНИЕ! **Ножной переключатель активирован, когда система находится в состоянии подготовки. Следует соблюдать осторожность, чтобы не наступить на ножную педаль и случайно не включить экспонирование.**

ВНИМАНИЕ! **Ножная педаль не должна быть отсоединена или подсоединена к гентри, когда система находится в режиме готовности к сканированию. При манипуляциях подсоединения ножной педали к гентри система не должна находиться в состоянии подготовки или готовности.**

Медицинские работники, работающие в помещении для сканирования, должны носить защитную одежду. Рентгенозащитные фартуки, средства защиты паха и щитовидной железы, а также защитные очки доступны в каталоге аксессуаров компании GE.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инвазивное сканирование / сканирование биопсии

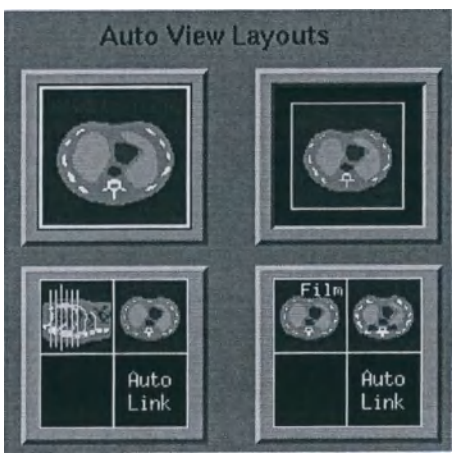
ВНИМАНИЕ! **Запрещается использовать формат непрерывной компоновки AutoView (Автопросмотр) для отображения изображений во время оперативного исследования, поскольку в этом случае не предусмотрена возможность быстрого просмотра изображений в свободном окне просмотра.**

ОСТОРОЖНО! **Когда сканирование производится для инвазивного исследования (исследования биопсии), толщина изображения и количество изображений на 1 оборот влияют на скорость отображения изображений. Рекомендуется использовать режим биопсии, который предоставлен в системе. При ручном назначении сканирования биопсии рекомендуется использовать аксиальный 1i или спиральный режим сканирования с толщиной среза выше 2,5 мм. Не применяйте режим сканирования кино для сбора изображений, сопряженного с оперативным вмешательством (биопсия). Не следует применять формат отображения Auto View (Автопросмотр) с несколькими окнами автоматического просмотра изображений.**

Дополнительные сведения о порядке настройки необходимых параметров представления см. в разделе Выбор Multiple Image Display (Полиэкранный дисплей изображений) главы Область просмотра дисплея изображений обучающего и справочного руководства.

Для создания оптимальных раскладов Auto View (Автопросмотр) выберите одно из следующих действий.

Рис. 2-27 Расклады Auto View (Автопросмотр)

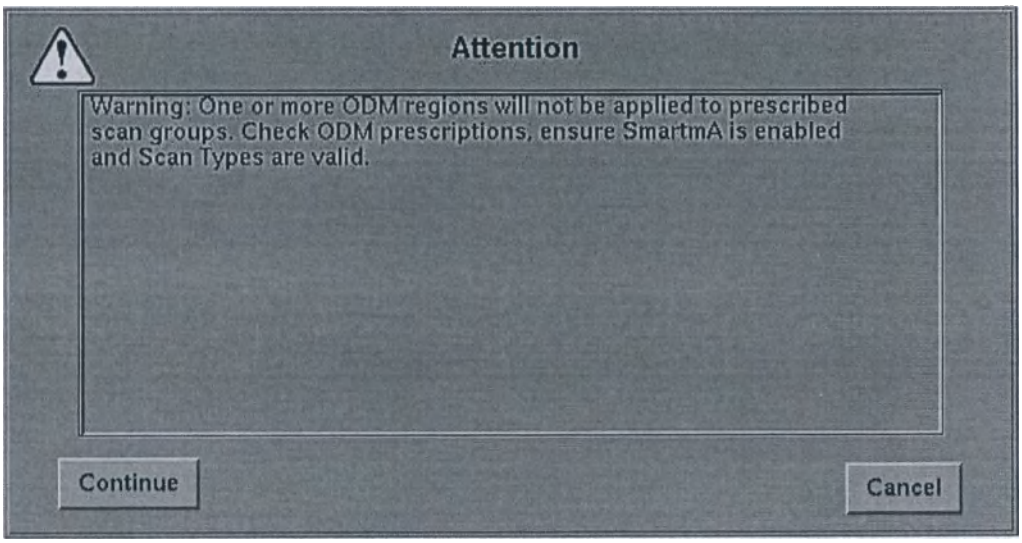


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Organ Dose Modulation (Модуляция дозы для органа)

Рис. 2-28 Предупреждающее сообщение, когда предписание ODM действительно, но функция SmartmA отключена.



ОСТОРОЖНО! Одна или несколько областей ODM не будут применены к предписанным группам сканирования. Проверьте предписания ODM, убедитесь, что функция SmartmA включена и типы сканирования действительны.

Интеллектуальное уменьшение артефактов от металла (MAR)

- При использовании Smart MAR всегда реконструируйте данные со Smart MAR и без него для сравнения изображений.
- Изображения Smart MAR помечены буквой M.

Дополнительные меры безопасности при работе с программным обеспечением

ВНИМАНИЕ! Трехмерные или послойные реконструкции предоставляют дополнительную справочную информацию, дополняющую диагноз, который должен основываться на традиционных методах.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Изображения, полученные с помощью оборудования сторонних производителей, можно загрузить в ПО Volume Viewer, но компания GE не гарантирует качество или достоверность любых реконструкций, сегментаций или измерений, выполненных на этих изображениях. Изображения, полученные с помощью оборудования сторонних производителей, могут быть легко идентифицированы по соответствующей аннотации к изображению.**

Следуйте рекомендациям по использованию параметров исследования DICOM, которые содержатся в руководстве пользователя для каждого приложения. Ознакомьтесь с заявлением компании GE о соответствии пакета Volume Viewer стандарту DICOM, которое размещено на сайте GE Healthcare по адресу http://www.gehealthcare.com/usen/interoperability/dicom/products/workstation_dicom.html

ОСТОРОЖНО! **Перед использованием любого инструмента сегментации (порога, скальпеля, удаления и сохранения объекта, автовыбора, фильтров «плавающего объекта» и т. д.) необходимо убедиться, что он не помешает отображению патологий или других важных анатомических структур.**

ОСТОРОЖНО! **При использовании инструментов сегментации (AutoSelect (Автовыбор), threshold (порог), Paint on slice (Окраска срезов), Quick Paint (Быстрое рисование) и т. д.) необходимо проверить контуры, чтобы убедиться в достоверности сегментации. Убедитесь, что контуры соответствуют правильному сегментированию и правильным объемам. Убедитесь, что сегментированные объемы соответствуют контурам.**

Измерения

ОСТОРОЖНО! **Не используйте только трехмерные проекции или проекции блоков для выполнения каких-либо измерений (расстояние, угол, область исследования, курсор отчета, площадь, объем и т. д.). Всегда проверяйте положение контрольных точек и сверяйтесь с исходными двухмерными представлениями (исходными или отформатированными изображениями минимальной толщины) для подтверждения результатов измерений.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Программное обеспечение рассчитывает и отображает значения измерений с точностью до одной десятой (например, 0,1 мм, 0,1 градуса и т. д.). Всегда следует иметь в виду, что реальная точность измерения, как правило, значительно меньше в силу ряда различных причин (разрешение изображения, условия сбора данных и т. д.).

Измерения расстояний, углов и областей верны только в случае, когда длина каждого сегмента траектории больше расстояния между срезами.

ОСТОРОЖНО! В зависимости от настроек WW/WL (Ширина/уровень окна) объекты могут отображаться по-разному. Проверьте настройки WL/WW перед размещением точек измерения.

ВНИМАНИЕ! При съемке на пленку или сохранении изображений для диагностических целей всегда следите за тем, чтобы имя пациента и геометрическая информация отображались во всех проекциях, а информация совпадала с контрольной проекцией.

ВНИМАНИЕ! При сохранении изображений с описанием новой серии убедитесь, что это описание соответствует сохраненным изображениям.

ОСТОРОЖНО! На основе исходных наборов данных проверьте надежность результатов сегментаций и измерений, выполненных на сохраненных объектах, при последующей обработке и загрузке.

Инструменты сегментации

ОСТОРОЖНО! Перед использованием любого инструмента сегментации (порога, скальпеля, удаления и сохранения объекта, автовыбора, фильтров «плавающего объекта» и т. д.) необходимо убедиться, что он не помешает отображению патологий или других важных анатомических структур.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **При использовании инструментов сегментации (AutoSelect (Автовыбор), threshold (порог), Paint on slice (Окраска срезов), Quick Paint (Быстрое рисование) и т. д.) необходимо проверить контуры, чтобы убедиться в достоверности сегментации. Убедитесь, что контуры соответствуют правильному сегментированию и правильным объемам. Убедитесь, что сегментированные объемы соответствуют контурам.**

Запись на пленку и сохранение изображений

ВНИМАНИЕ! **При съемке на пленку или сохранении изображений для диагностических целей всегда следите за тем, чтобы имя пациента и геометрическая информация отображались во всех проекциях, а информация совпадала с контрольной проекцией.**

ВНИМАНИЕ! **При сохранении изображений с описанием новой серии убедитесь, что это описание соответствует сохраненным изображениям.**

ВНИМАНИЕ! **Проверьте исходные наборы данных, чтобы убедиться в достоверности сегментаций и измерений, выполненных в сохраненных объектах после повторной загрузки и последующей обработки.**

Достоверность изображения

ВНИМАНИЕ! **Трехмерные или послойные реконструкции предоставляют дополнительную справочную информацию, дополняющую диагноз, который должен основываться на традиционных методах.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Всегда необходимо выполнять корреляцию любой информации (положение курсора, ориентация изображения, измерения, качество изображения и т. д.) на всех трехмерных реконструкциях (переформатированная плоскость, наклонная проекция, изображения MPVR, MIP (Проекции максимальной интенсивности), Volume Rendering (Объемная визуализация), эндолюминальные проекции Navigator, кривая, сегментации, измерения, отслеживание, сохраненные изображения и т. д.) с исходными данными (исходные или базовые изображения).**

ОСТОРОЖНО! **Трехмерный вид — это двумерная проекция трехмерного объема на экран. В трехмерном представлении отсутствуют какие-либо указания относительно «глубины» нахождения трехмерного курсора в трехмерном объеме. Всегда контролируйте точность и соответствие трехмерных координат, проверяя позицию курсора по исходным данным (изображениям, полученным в результате захвата).**

Ширина и уровень окна (W/L)

ОСТОРОЖНО! **Параметры ширины и уровня окна (W/L) определяют, насколько точно патологии и другие анатомические структуры могут быть различимы на представлениях. Неправильные настройки W/L могут привести к тому, что патологии и другие существенные анатомические структуры будут отображены неверно. Поскольку с помощью одной настройки W/L невозможно отобразить все детали, присутствующие в данных исследования, при необходимости для анализа данных исследования следует использовать несколько различных настроек**

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Volume Rendering (Объемная реконструкция)

ОСТОРОЖНО! **При использовании режима объемной реконструкции неверные настройки кривой непрозрачности, порога непрозрачности, прозрачности при объединении объектов визуализации объемов могут привести к тому, что патологии или важные анатомические участки не будут видны. Всегда выполняйте корреляцию объемных изображений с исходными изображениями.**

Качество изображения

ОСТОРОЖНО! **Приемлемость расстояния между срезами для детального исследования всегда должен определять врач.**

ОСТОРОЖНО! **Загрузка неквадратных пикселей является причиной низкого качества изображений.**

ОСТОРОЖНО! **Цветовая карта бляшки по умолчанию приводится для справки. Необходимо проверить и настроить значения и имена сегментов.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Точность измерений

Измерение расстояния для аксиальных, спиральных и киноизображений

ВНИМАНИЕ! В этом разделе содержится информация о точности измерений, применяемых при проверке изображений.

Погрешность в измерении при использовании графического элемента «Расстояние по прямой линии» меньше двух пикселей изображения.

ВНИМАНИЕ! Обратите внимание, что измерения выполняются точно, только если сегменты записи длиннее интервала среза.

Измерение расстояния для изображений предварительного исследования

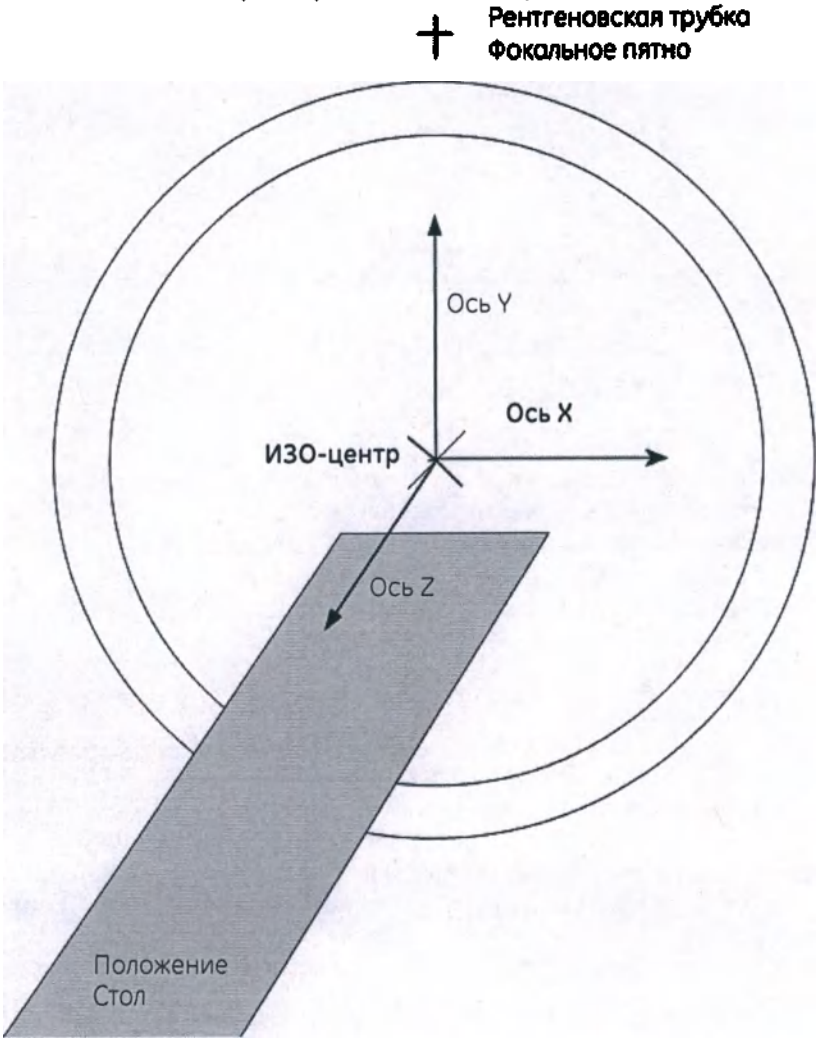
Точность измерений для изображений предварительного исследования в направлении X варьируется вместе с толщиной объекта и расстоянием от изоцентра в направлении Y. Ориентации X и Y (см. Рис. 2-29 ниже) предполагают, что плоскость сканирования для предварительного исследования равна 0 градусов. При вращении плоскости предварительного сканирования ориентация X и Y изменяется соответственно.

- Для измерений анатомической области в направлении X, проводящихся в ИЗО-центре (Y):
  - Погрешность измерения при использовании графического элемента «Расстояние по прямой линии» составляет менее 5 % от измеренного расстояния плюс 2 мм.
- Для измерений анатомической области в направлении X, которые НЕ проводятся в ИЗО-центре (Y):
  - Погрешность в измерении при использовании графического элемента «Расстояние по прямой линии» составляет менее 5 % от измеренного расстояния плюс 2 мм, плюс 3 % от измеренного расстояния от ИЗО-центра в расчете на 1 см.
- Для измерения анатомии в направлении Z:
  - Погрешность в измерении при использовании графического элемента «Расстояние по прямой линии» меньше двух пикселей изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-29 Плоскость предварительного сканирования



Измерение угла

Точность измерения при использовании углового графика равняется отображаемому угловому значению +/-10 градусов для угла, измеряемого между сегментами, в 5 раз превышающими размер пикселя изображения. Точность повышается по мере увеличения длины сегментов.

ROI

Точность измерения площади при использовании графического элемента области интереса (ROI) (прямоугольник, плавная кривая, эллипс или ручная настройка) равняется отображаемой области ±окружность зоны, умноженная на (размер изображения в пикселях) 2 / 2. Значения среднего и стандартного отклонения интенсивности пикселей в

© General Electric Company, 2020. Все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

зоне также зависят от данной точности. При вращении ROI результат измерения площади может варьировать в пределах 5 %. Статистика области исследования (ROI) основана на пикселях ВНУТРИ графического элемента, определяющего область исследования.

Толщина переформатированной плоскости

Толщина плоскости переформатирования равна 1 пикселю.

- Если каждый аксиальный пиксель отображает 0,5 мм анатомии, толщина переформатированной плоскости равна 0,5 мм.
- Если размер пиксела равен 0,9766 мм (**500 мм/512**), то переформатированная плоскость отображает анатомический срез толщиной около 1 мм.

ВНИМАНИЕ! Номера КТ НЕ являются абсолютными, поэтому вероятность ошибки диагноза не исключена. Переменные факторы, связанные с системой и пациентом, могут влиять на точность КТ-числа. Если полагаться только на числа КТ, не беря в расчет следующие изменяющиеся параметры, можно ошибиться в диагнозе на основе изображения.

ВНИМАНИЕ! Ограниченное измерительное разрешение курсора — 1 мм, то есть расстояние менее 1 мм, но более 0,5 мм округляется до 1 мм. Следовательно, точность данного вида тестирования ограничена измерительной способностью курсора. В особенности это относится к измерениям тонких срезов, где FWHM приближается к 0,625 мм. Результаты изображений по тонким срезам не будут столь же точны, как результаты по толстым срезам. Таковы ограничения данного метода тестирования.

Эргономика пульта управления оператора

В целях оптимального использования системы и уменьшения физического напряжения и усталости следует соблюдать следующие рекомендации по использованию пульта управления оператора.

Осанка

Очень важна правильная осанка. Для соблюдения правильной осанки, когда вы сидите за пультом оператора, следуйте следующим рекомендациям.

1. Не изгибайтесь при работе с мониторами и клавиатурой.
2. Сидите прямо и удобно, используя поясничную поддержку.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Предплечья должны располагаться параллельно полу, а кисти должны быть расправлены.
4. Расположите экран таким образом, чтобы глаза были примерно на уровне верхней его части.
5. Расположите ноги на подставке, бедра параллельно полу.

Если вы чувствуете неудобство при сидении в таком положении во время работы на пульте оператора, измените расположение элементов пульта оператора.

Настройка оборудования

Стул

Настройка посадки и высоты стула очень важна для комфортной работы. Следуйте следующим общим указаниям:

1. Отрегулируйте спинку стула, чтобы было комфортно спине. Людям низкого роста может понадобиться задняя подушка.
2. Отрегулируйте высоту стула таким образом, чтобы ваши предплечья были параллельны полу, когда руки расположены на клавиатуре. Если вы не достаете ногами до пола, используйте подставку для ног.

Клавиатура

Высота расположения клавиатуры также имеет значение. При наборе:

- Держите кисти прямыми.
- Держите предплечья параллельно полу.
- Ваши руки и пальцы должны свободно передвигаться над клавишами или мышью.

Экран

- Рекомендуемое расстояние до экрана составляет 45-70 сантиметров (18-28 дюймов).
- Когда вы держите голову прямо, глаза должны смотреть на верхнюю часть экрана.
- Смотрите на экран прямо, а не под углом со стороны, сверху или снизу.
- Блики на экране могут мешать просмотру и чрезмерно напрягать зрение. Не располагайтесь лицом к окну, размещайте экран под правильным углом к ярким источникам освещения.

Удобство

Если вы чувствуете себя комфортно за пультом оператора, значит, вы правильно обустроили свое рабочее место. Однако даже хорошо обустроенное рабочее место нуждается в частых изменениях, особенно когда на нем работают разные операторы. Постарайтесь найти оптимальные настройки, чтобы чувствовать себя комфортно за пультом оператора.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Во избежание усталости, если вы работаете за пультом оператора длительные промежутки времени (по несколько часов), рекомендуется делать короткие перерывы в работе и выполнять простые упражнения для разминки.

Прочие рекомендации:

- Внимательно отслеживайте состояние пациента.
- Используйте наушники и микрофоны, расположенные на столе, гентри и пульте, чтобы поддерживать постоянный контакт с пациентом, даже когда вы располагаетесь за пультом.
- Выполняйте процедуры обследования, описанные в главах 13 и 14 справочного и обучающего руководства. Будьте внимательны при вводе информации о пациенте и его расположении перед началом процедуры.

Принадлежности

ОСТОРОЖНО! **Не подключайте дополнительное оборудование и принадлежности, которые не являются утвержденным компонентом системы. Не применяйте дополнительное оборудование и принадлежности, используемые в других методах обследования.**

ОСТОРОЖНО! **Никакое дополнительное оборудование и принадлежности не рассчитаны на полный вес пациента. Если вы сидите, стоите или каким-либо другим образом оказываете избыточное давление на данные устройства, они могут выйти из строя или отойти от деки и нанести травму. Если дополнительное оборудование было отломано, поднимите его, соблюдая максимальную осторожность, и прекратите его использование.**

ВНИМАНИЕ! **При использовании оборудования сторонних производителей для размещения пациента убедитесь в отсутствии труднодоступных точек или помех при интубировании пациента или при использовании капельницы.**

ОСТОРОЖНО! **Такое дополнительное оборудование, как панели для размещения рук и держатели капельниц, не закрепляется на гентри, поэтому в случае неправильного размещения оно может стать причиной столкновения с гентри.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Любое немедицинское оборудование, подключенное к USB-порту стойки носителей на пульте оператора КТ, должно соответствовать стандарту IEC/EN/UL60950-1 и должно быть одобрено компанией GE.**

ВНИМАНИЕ! **Не используйте порты USB или Ethernet на передней крышке пульта оператора КТ, они предназначены только для служебного использования.**

Принадлежности, одобренные компанией GE

Используйте с данной системой только оборудование, утвержденное компанией GE.

При каждом сеансе проверяйте все дополнительное оборудование на отсутствие повреждений и не используйте его в случае обнаружения повреждений или трещин.

ВНИМАНИЕ! **Использование принадлежностей, не одобренных компанией GE, может повлиять на дозу облучения и качество изображения.**

Таблица 2-3 Типы и модели

Тип	Производитель/Модель
ЭКГ-монитор пациента	IVY 7800
Дыхательный монитор	Varian 1.6
	Varian 1.7
	Varian RGSC
Внешний жесткий диск	Seagate FreeAgent 1TB USB 2.0
	Seagate FreeAgent 2TB USB 2.0/3.0
Частичный ИБП *1	9155-10GE
	GXT4-10000RT208-GE
Устройство считывания штрихкода *1	Honeywell 3800g
Монитор SmartStep (включает жидкокристаллический монитор, видео-разделитель и крепления) *1	GEHC 5115174-2
	GEHC 5115174-3
Пульт дистанционного управления SmartStep *1	GEHC 2199947
	GEHC 2199947-2

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип (продолжение)	Производитель/Модель (продолжение)
Ножная педаль SmartStep *1	GEHC 2199945-2
Инжектор контрастного вещества для пациента: Для функции Xtream Injector	Nemoto Dual Shot Alpha 7 NCOM MEDRAD Stellant D Dual Flow.
Инжектор контрастного вещества для пациента: Для функции Enhanced Xtream Injector (Усовершенствованный инъектор Xtream)	Nemoto Dual Shot Alpha 7 NCOM MEDRAD Stellant D Dual Flow.
Плоская дека стола	Рабочая поверхность DIACOR (E6315JE) Рабочая поверхность Civco (E8505MJ)

ПРИМЕЧАНИЕ. *1 - компонент системы КТ.

Следующие утвержденные принадлежности поставляются вместе с компонентами системы:

- Такое дополнительное оборудование для удобства пациента и проведения процедуры, как подкладка ложа, удлинитель ложа, панели для размещения рук пациента, держатели капельниц, поддон стола, а также стойка капельницы, прикрепленная к ложу.
- Приспособления для размещения пациента, включая подголовники для исследований в аксиальной и коронарной проекции, фиксирующие подкладки и ремни.
- Принадлежности для обеспечения качества работы системы включают фантомы для получения изображений и держатель фантома.

Дополнительное оборудование и аксессуары, утвержденные для использования с системой, доступны по адресу: www.GEhealthcare.com.

При каждом сеансе проверяйте все дополнительное оборудование на отсутствие повреждений и не используйте его в случае обнаружения повреждений или трещин.

Правила по технике безопасности при использовании стоек капельниц

Соблюдайте осторожность, не превышайте предельно допустимый вес и убедитесь в надежности крепления стоек до начала использования.

ВНИМАНИЕ! Штатив для капельницы может согнуться, когда подвешивается избыточный вес. Убедитесь, что на стойку капельницы подвешивается вес не более 4,5 кг (10 фунтов).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что удлинительные манжеты для стойки капельницы были плотно затянуты, чтобы исключить возможность самостоятельного смещения стойки капельницы.

Рис. 2-30 Максимальная нагрузка на штативы для капельниц



ВНИМАНИЕ! Нагрузка не должна превышать 4,5 кг или 10 фунтов. Перед использованием проверьте, что муфта, фиксирующая удлинитель стойки, надежно затянута.

Правила по технике безопасности при использовании поддона стола

Необходимо внимательно обращать внимание на вес и предметы, расположенные на поддоне.

Рис. 2-31 Ограничения нагрузки на поддон



ВНИМАНИЕ! Нагрузка не должна превышать 9 кг или 20 фунтов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Предельно допустимая весовая нагрузка на поддон стола составляет 9 кг (20 фунтов).

ВНИМАНИЕ! Предметы, которые могут быть случайно опрокинуты, необходимо закрепить специальным ремнем Velcro (в комплекте).

Системы с неметаллическими ложами и оборудованием

ВНИМАНИЕ! Не допускайте повреждения не содержащего металла оборудования и принадлежностей! Внимательно осмотрите зажимы на дополнительном оборудовании и фиксатор деки, прежде чем присоединять их в первый раз.

- Для фиксации дополнительного оборудования:
  - Совместите шип дополнительного оборудования с пазом на конце деки.
  - Не подкладывайте пальцы под деку.
  - Протолкните шип в паз до фиксации.
  - На подголовнике или удлинителе деки стола можно установить резиновые прокладки для лучшей подгонки. При фиксации дополнительного оборудования убедитесь, что оно надежно зафиксировано. Надавите на фиксатор до щелчка. Проверьте надежность его фиксации.
- Для снятия фиксации дополнительного оборудования:
  - Сожмите две Г-образные детали и извлеките дополнительное оборудование из деки.
  - Также можно слегка надавить на фиксатор в направлении извлечения дополнительного оборудования из ложа.
- Правильная эксплуатация:
  - Не допускайте попадания жидкости и мусора на «язычок» принадлежности и в паз деки.
  - Не закрывайте фиксатор и паз деки простынями, подстилками, подушками и другими предметами, которые могут помешать правильной фиксации и причинить повреждения.
- Положение
  - Позиционирование анатомии пациента над участком где к ложу крепится подголовник или выдвижные части стола, может привести к получению изображений, где контрасты между 2 примыкающими вращениями будут отличны

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

друг от друга. Проверьте, чтобы область интереса - в особенности голова, была должным образом позиционирована в подголовнике или на выдвижной части ложа.

Безопасность системы синхронизации с дыханием Varian RGSC

ПРИМЕЧАНИЕ. Устройство визуального инструктажа (VCD) ожидает утверждения ввиду риска столкновения с гентри КТ-сканера.



ОСТОРОЖНО! **При использовании камеры системы синхронизации с дыханием RGSC в рамках планирования лучевой терапии следуйте инструкциям изготовителя по установке камерного штатива с креплением на кушетке и камеры на столе.**



ОСТОРОЖНО! **Приспособление RGSC может упасть и причинить травмы, если оно должным образом не закреплено на настенном подвесном кронштейне.**



ОСТОРОЖНО! **Перед каждым использованием необходимо убедиться, что камера RGSC в сборке должным образом закреплена и зафиксирована на накладке стола.**



ОСТОРОЖНО! **Рукоятка камеры RGSC не предназначена для выдвижения пациента из корпуса гентри.**



ОСТОРОЖНО! **При каждом использовании камеру необходимо устанавливать в соответствии с инструкциями изготовителя.**



ОСТОРОЖНО! **Во избежание возможных травм оборудование необходимо осматривать перед каждым использованием. В случае утери какого-либо элемента аппаратного обеспечения обратитесь в сервисную службу.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **При каждом сеансе проверяйте все дополнительное оборудование на отсутствие повреждений и не используйте его в случае обнаружения повреждений или трещин.**

Прикрепите стойку камеры к стыковочному узлу на верхней части кушетки.

ВНИМАНИЕ! **Во избежание падения камеры с кушетки или на пациента убедитесь, что фиксирующий механизм надежно закреплен.**

Вставьте кабель камеры в разъем на стойке и зафиксируйте штекер с помощью поворотного замка (если это еще не сделано).

ВНИМАНИЕ! **Во избежание отсоединения кабеля в процессе движения кушетки или сканирования убедитесь, что фиксирующий механизм на кабельном разъеме надежно закреплен (защелкнут).**

Безопасность при использовании функции Xtream/Enhanced Xtream Injector

ВНИМАНИЕ! **После нажатия кнопки Start Scan (Начать сканирование) инжектор и система функционируют независимо друг от друга. Если требуется остановить как систему, так и инъектор, нажмите кнопку Stop Scan (Остановить сканирование) на пульте SCIM системы и отключите введение жидкости на инъекторе.**

ВНИМАНИЕ! **При использовании инъектора Xtream в режиме SmartPrep инъекция запускается не в начале референтной (Baseline) фазы, а в фазе мониторинга. Если перейти к фазе сканирования без фазы мониторинга, инъекция не запустится.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Конфигурация в помещении с ограниченным пространством

ВНИМАНИЕ! Ограниченный доступ к левой стороне гентри может повлиять на некоторые процедуры, когда используется вспомогательное оборудование. Оцените необходимое для проведения процедуры расположение оборудования до размещения пациента на столе. Также может быть затруднен доступ к левой стороне гентри.

Аварийные устройства и аварийный выход

(См. 21CFR 1020.33 (f)(2)(ii))

Аварийные устройства

Система оснащена аварийными кнопками двух типов:

1. **Emergency Stop** (Аварийная остановка) – при нажатии на кнопку любые передвижения стола или гентри останавливаются, прекращается генерация рентгеновского излучения и отключаются системы лазерной центровки. Система прекращает текущий сбор данных и производит попытку сохранения всех данных, полученных до остановки. Используйте кнопку Emergency Stop (Аварийная остановка) при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с пациентом.
2. **Кнопка аварийного выключения системы.** При нажатии этой кнопки отключается питание всех компонентов системы, что приводит к остановке любого перемещения стола и гентри, а также к прекращению подачи рентгеновского излучения. Система прекращает текущий сбор данных, что может привести к повреждению или потере полученных ранее данных. Используйте кнопку аварийного отключения системы при возникновении таких чрезвычайных обстоятельств как пожар или землетрясение.

ВНИМАНИЕ! При нажатии кнопки Emergency Stop (Аварийная остановка) или Emergency OFF (Аварийное отключение системы) во время сканирования система прекратит сбор данных.

ВНИМАНИЕ! Если вы нажмете кнопку аварийной остановки в время периода предварительной подготовки, всегда завершайте текущее исследование и начинайте новое исследование, включая любые предварительные сканограммы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

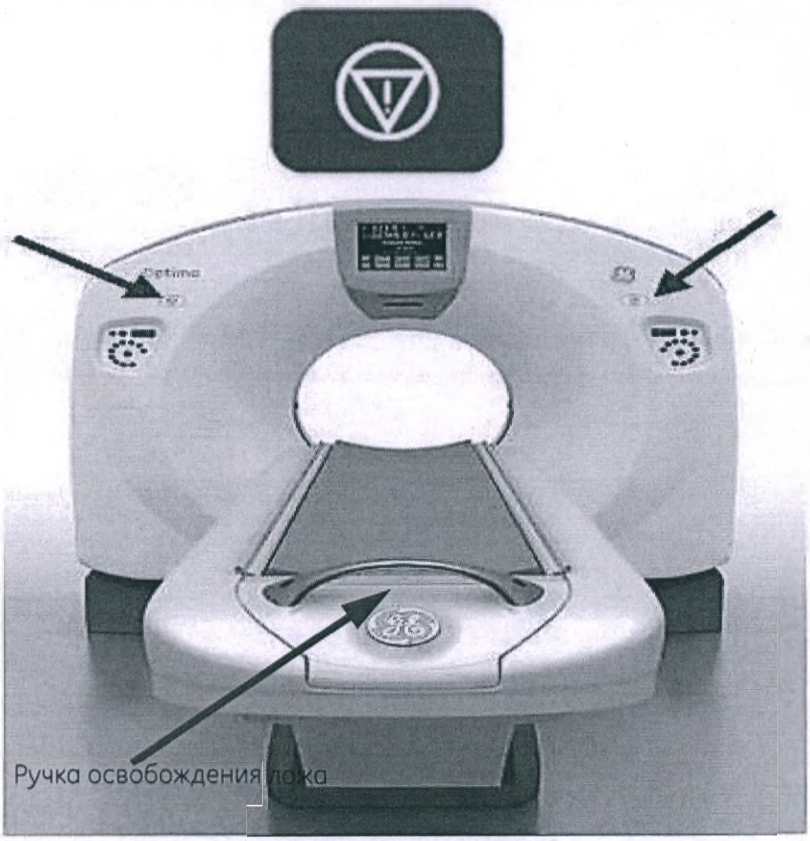
Аварийная остановка

ПРИМЕЧАНИЕ. Прежде чем начать сканирование первого пациента, оператор должен определить местонахождение аварийных кнопок в системе.

Система оснащена пятью кнопками **Emergency Stop** (Аварийная остановка):

- По одной на каждой панели управления на передней части гентри (Рис. 2-32).

Рис. 2-32 Кнопки аварийной остановки на передней части корпуса гентри



- две кнопки на задней крышке гентри;
- Одна на пульте управления сбором данных (Рис. 2-33).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-33 Кнопка аварийной остановки на клавиатуре



Нажмите кнопку **аварийной остановки** в случае возникновения экстренных ситуаций, связанных с пациентом, или если дека, стол или гентри внезапно начинают движение.

- При нажатии кнопки **Аварийная остановка** клавиша **Reset** (Сброс) на панели управления гентри начинает мигать с интервалом 2 сек.
- Нажмите клавишу гентри **Reset** для возобновления питания гентри и стола.

При аварийной остановке движение ложа и наклон гентри продолжаются менее чем на 10 мм или 0,5 градуса, соответственно.

Символы для кнопок аварийной остановки

Кнопки аварийной остановки могут быть снабжены одним из следующих символов.





Кнопки аварийного выключения системы, использующие главный выключатель

(При наличии функции MDC)

В случае пожара, наводнения, землетрясения или других чрезвычайных ситуаций необходимо полностью отключить питание системы. При нажатии на кнопку **аварийного выключения системы** питание системы немедленно полностью отключается путем прекращения подачи питания на главный выключатель (MDC). Поскольку в этом случае у системы недостаточно времени для сохранения данных или выключения в нормальном режиме, нажатие кнопки **аварийного выключения системы** может привести к повреждению системных файлов или потере данных пациентов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Количество и расположение кнопок аварийного отключение системы определяются разработчиком оборудования. Компания GE рекомендует располагать кнопку аварийного выключения возле дверного прохода в каждом кабинете, где находится установка системы сканирования. Попросите администратора показать расположение всех кнопок аварийного отключения системы. В случае возникновения аварийной ситуации, сообщите о ней соответствии с инструкциями вашего учреждения.

Нажмите кнопку **аварийного выключения системы** (красная круглая кнопка на стене) в случае возникновения чрезвычайной ситуации, например при пожаре или землетрясении.

Сбросьте кнопку аварийного отключения

1. Нажмите кнопку Start (Пуск) на главном контроллере отключения.
   - Питание шкафа питания распределительного, консоли оператора и электроники системы будет восстановлено.
2. Нажмите клавишу гентри Reset (Сброс) на панели гентри.
   - Питание приводов гентри, рентгеновской системы и привода стола будет восстановлено.

Помощь пациенту в аварийной ситуации при включенных рентгеновских лучах:

- Нажмите **STOP SCAN** (Остановить сканирование) для отключения рентгеновских лучей и остановки движения стола/гентри.
- Нажмите **PAUSE SCAN** (Приостановить сканирование) для приостановки сканирования после завершения текущего сеанса сканирования.
- Во время обследования система приостанавливается между сеансами сканирования при нажатии любой кнопки на панели управления, кроме кнопки лучей выравнивания. Рентгеновские лучи отключаются при нажатии той же кнопки (тех же кнопок) во время сканирования.
- Выберите **Resume** (Возобновить) на экране для продолжения обследования.

Аварийный вывод

Работа системы может быть остановлена по причине перебоя в питании или в целях безопасности (при срабатывании датчиков предотвращения столкновений); система также может быть остановлена оператором при возникновении аварийных ситуаций.

Кнопка разблокирования деки должна использоваться исключительно в двух случаях:

1. В ситуации аварийного вывода ложа.
2. Когда используется тип сканирования SmartStep.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для безопасного извлечения пациента:

1. Нажмите клавишу Cradle Release (Освобождение ложа) на гентри или кнопку Emergency Stop (Аварийная остановка) (Рис. 2-32) для разблокировки защелки.
2. Выдвиньте ложе, используя кромку ложа или рукоятку ложа (Рис. 2-32).
3. Помогите пациенту спуститься со стола.

Обслуживание и уход

- В целях гарантии безопасной и надежной работы оборудования место установки должно быть подготовлено в соответствии с требованиями компании GE Medical Systems, как указано в предустановочном руководстве.
- Данная система не содержит деталей, подлежащих обслуживанию пользователем. Установка и обслуживание изделия должны производиться квалифицированным обслуживающим персоналом в соответствии с процедурами, изложенными в руководствах по техническому обслуживанию изделия.
- Никакие изменения в системе или ее компонентов не должны производиться без предварительного письменного разрешения компании GE Medical Systems.
- Оборудование должно быть чистым. Удаляйте жидкости организма и/или проливы капельницы во избежание опасности для здоровья или повреждения внутренних деталей. Для очистки оборудования применяйте указанные ниже утвержденные чистящие средства.
  - Теплая вода с мылом или мягким антисептиком
  - Обычный бытовой отбеливатель, разбавленный в пропорции 10:1
  - Гигиеническая салфетка HB
  - Perasafe
  - Incidin Plus
  - TriGene
- Электронные компоненты должны проходить только сухую чистку.
- Запрещается очищать разъемы на кабелях оборудования ЭКГ и дыхательного оборудования. Если потребуется очистить их, свяжитесь с отделом обслуживания GE.
- В целях безопасной эксплуатации оборудования должно регулярно выполняться плановое обслуживание.
- Информация о техническом обслуживании и настройке в техническом руководстве содержит сведения об уходе за системой и о тестах производительности.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка оборудования (биологическая опасность)

ВНИМАНИЕ! Процедура удаления болезнетворных микроорганизмов, распространяющихся через кровь: перед сервисным обслуживанием или возвратом оборудования в GE Medical Systems необходимо выполнить следующие предписания.

- Оборудование, используемое в клинических условиях, должно быть чистым и на нем не должно быть крови и других инфицированных веществ.
- Ответственность за санитарную обработку оборудования возлагается на клиента. Предлагается следующая процедура для очистки всех достижимых поверхностей оборудования от жидкостей и веществ (очистка внутренних поверхностей проводится под руководством сотрудника сервисной службы):
  - Наденьте средства индивидуальной защиты.
  - Наденьте подходящие нитриловые перчатки.
  - Перед началом очистки изучите все участки с острыми краями и предметы, о которые можно порвать перчатки. В случае разрыва перчаток снимите их, тщательно вымойте руки и наденьте новые перчатки.
  - Наносите чистящее средство тканевыми или бумажными салфетками, не допуская разбрызгивания.
  - Продезинфицируйте область при помощи обычного дезинфицирующего раствора, разведенного в воде в пропорции 10:1, или одобренного чистящего средства, указанного в разделе «Техническое обслуживание и чистка». Очистите все инструменты, контактировавшие с жидкостью организма.
  - Поскольку влага является благоприятной средой для вирусов, высушите все поверхности.
  - Убедившись, что все поверхности чистые и сухие, поместите чистящие средства в красный пакет для биологически опасных веществ.
  - Снимите перчатки, вывернув их наизнанку, а затем поместите их в полиэтиленовый пакет для биологически опасных веществ. Герметично закройте пакет и передайте его соответствующему персоналу для утилизации.

Экологические факторы

Этот символ означает, что отходы электрического и электронного оборудования запрещается выбрасывать вместе с бытовыми отходами без сортировки. Их следует сдавать отдельно в специальные пункты приема. Для получения информации относительно вывода из эксплуатации этого оборудования, пожалуйста, свяжитесь с авторизованным представителем производителя.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наименование и концентрация опасных веществ

Следующая информация о контроле загрязнения продукта представлена согласно SJ/T11364-2014, Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products (Маркировка для ограничения опасных веществ за счет электрической и электронной продукции).

Объяснение маркировки контроля загрязнений



Этот символ означает, что содержание опасных веществ превышает предельную норму, установленную согласно китайскому стандарту GB/T 26572 Requirements for concentration limits for certain hazardous substances in electronic information products (Требования к предельной концентрации некоторых опасных веществ в электронной продукции). Цифра на символе обозначает экологически благоприятный период использования (EFUP – Environment-friendly Use Period), она указывает время, в течение которого опасные вещества, содержащиеся в электрической и электронной продукции, не будут вытекать или видоизменяться при нормальных условиях эксплуатации, и использование такой электрической и электронной продукции не станет причиной значительного загрязнения экологической среды, телесных травм или повреждения имущества. Единица измерения периода — «год».

Во избежание преждевременного истечения благоприятного периода использования продукцию следует использовать в нормальных условиях, строго соблюдая инструкции и условия окружающей среды, описанные в руководстве к продукции, а также проводя периодическое техническое обслуживание согласно графикам, указанным в Product Maintenance Procedures (Порядок технического обслуживания продукции).

Расходные материалы или отдельные детали могут иметь индивидуальные этикетки с указанием благоприятного периода использования, который будет меньше срока, указанного на продукции. Периодическая замена этих расходных материалов и деталей в целях обеспечения эксплуатации изделия в течение заявляемого периода безопасности для окружающей среды должна проводиться в соответствии с правилами проведения технического обслуживания.

Эту продукцию запрещается выбрасывать вместе с бытовыми отходами; она должна быть передана в специальные пункты сбора, с применением процедуры особого обращения после вывода из эксплуатации.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Названия и уровень концентрации опасных веществ

Таблица 2-4 Таблица с названиями и уровнем концентрации опасных веществ

Наименование компонента	Название вредного вещества					
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr(VI))	(PBB) (полибромдифенил)	(PBDE) (полибромистый дифенилэфир)
Консоль оператора	X	O	O	X	O	O
Гентри	X	O	X	X	X	X
ЖК-монитор	O	X	O	O	O	O
Кардиотриггер ЭКГ	X	O	O	X	X	X
Блок распределения питания	X	O	X	X	X	X
Стол пациента	X	O	X	X	X	X

Эта таблица подготовлена согласно SJ/T 11364.

- **O:** обозначает, что содержание опасного вещества во всех однородных материалах, которые использовались для изготовления этой детали, не превышает предельной нормы, установленной стандартом GB/T 26572.
- **X:** обозначает, что содержание опасного вещества по меньшей мере в одном из однородных материалов, которые использовались для изготовления этой детали, превышает предельную норму, установленную стандартом GB/T 26572
  - Указанные в таблице данные являются самыми точными на момент публикации.
  - Ввиду отсутствия (по экономическим или техническим причинам) заменителей вредных веществ их использование в этом медицинском устройстве необходимо для достижения результатов клинических исследований и/или для обеспечения повышенной защиты организма человека и/или окружающей среды.

В этом продукте могут использоваться ртутьсодержащие устройства, утилизация которых должна проводиться в соответствии с требованиями местного, регионального или государственного законодательства. (Лампы подсветки мониторов в данной системе содержат ртуть.)

Рентгеновский коллиматор содержит следующие потенциально опасные материалы:

- Свинец: соли свинца токсичны, их попадание в организм может нанести серьезный вред здоровью. Работа со свинцом осуществляется в соответствии с установленными инструкциями.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! Запрещается утилизировать узел рентгеновской трубки вместе с промышленными отходами или бытовым мусором.

ОСТОРОЖНО! Запрещается отправлять поврежденный узел рентгеновской трубки по почте через государственную почтовую службу.

Лучевая трубка содержит следующие потенциально опасные материалы.

- Свинец: соли свинца токсичны, их попадание в организм может нанести серьезный вред здоровью. Работа со свинцом осуществляется в соответствии с установленными инструкциями.
- Масло: Минеральное масло Univolt 54 и Crosstrans 206 не токсично, но при его утилизации или регенерации необходимо соблюдать общепринятые экологические нормы. Например, сброс этих масел в сточные воды, канализационную систему и естественную среду запрещен.

Методы утилизации оборудования можно узнать, обратившись в местную организацию по техническому обслуживанию GEMS.

- Узел рентгеновской трубки, подлежащий утилизации, необходимо отправить в сервисную сеть GEMS, после чего его утилизация будет выполнена в центре переработки отходов GEMS.

Меры предосторожности

Персонал, осуществляющий извлечение или уничтожение узлов рентгеновской трубки, обязан предпринимать все необходимые меры предосторожности, в частности по предотвращению рисков, связанных с присутствием свинца.

Персонал необходимо информировать о возможной опасности и необходимости принятия мер предосторожности.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 3

Нормативная информация

Общая информация

Федеральный закон в США предписывает продажу этого устройства только врачом или по предписанию врача.

Продукция GE Medical Systems сертифицирована согласно стандарту ISO 13485.

Авторизованный представитель/официальный адрес в Европе:

GE Medical Systems SCS

Руководитель отдела по контролю качества

283 rue de la Minière

78530 BUC France

Тел. +33 130704040

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Действующие нормативные акты и стандарты:

Это изделие соответствует требованиям следующих нормативных актов и стандартов:

- Директива Совета 93/42/EEC (Council Directive 93/42/EEC) по работе с медицинским оборудованием, при наличии следующей этикеки со знаком соответствия стандартам ЕС:

CE 0459

Маркировка CE наносится с: 2012

- Данное изделие прошло все процедуры оценки (утверждения) соответствия согласно требованиям применимых технических регламентов Таможенного Союза.

EAC

Подробную информацию о действующих нормативах и стандартах см. в главе «Нормативная информация» в Техническом руководстве.

Система КТ классифицирована как оборудование с защитой от поражения электрическим током класса I (IEC 61140) и с защитой от воздействия внешних факторов IPX0 (IEC 60529), и не подходит для использования в присутствии легковоспламеняющейся анестезирующей смеси с кислородом или оксидом азота. Она предназначена дл непрерывной эксплуатации с повторно-кратковременной нагрузкой. Запрещается стерилизовать. Ложе стола пациента и дополнительное оборудование ложа считаются рабочими деталями типа B.

Система должна использоваться только совместно с оборудованием, утвержденным компанией GE.

Подробные сведения об электромагнитной совместимости см. в главе «Электромагнитная совместимость» (Electromagnetic Compatibility) технического справочного руководства (Technical Reference Manual).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование по назначению

Система предназначена для проведения компьютерной томографии головы и всего тела.

Указания к применению

Компьютерно-томографическая рентгеновская система GE Optima CT540 предназначена для создания поперечных срезов тела путем компьютерной реконструкции данных рентгеновской съемки, полученных под разными углами и в разных проекциях, для пациентов всех возрастов, в том числе в аксиальном режиме, кино-режиме, спиральном и кардиологическом режимах, а также в режиме синхронизации (дыхательном и кардиологическом). Возможно получение изображений с добавлением контрастного вещества или без него. Данное устройство может включать в себя оборудование для анализа сигналов и отображения данных, подпорки для пациента, кронштейны для других устройств, компоненты и дополнительное оборудование.

На устройстве может выполняться обработка данных, в том числе данных визуализации, для создания изображений в различных поперечных и реформатированных проекциях. Затем может выполняться последующая обработка изображений с целью создания дополнительных изображений в других проекциях или с целью анализа.

Система для КТ-сканирования GE Optima серии CT540 предназначена для компьютерно-томографических рентгеновских исследований головы, всего тела, сердца и сосудов.

Данное медицинское устройство является ценным инструментом диагностики заболеваний, травм и пороков развития, а также для планирования, управления и контроля при проведении терапии.

Целевая популяция пациентов:

Пациенты любого возраста, у которых подозревается наличие заболевания.

Профиль оператора:

Операторы, в том числе КТ-технологи различных уровней, которые должны быть обучены работе с КТ-системой и иметь достаточные знания в сфере радиологии.

Предполагаемые условия эксплуатации:

КТ-система предназначена для использования в радиологических и онкологических отделениях, в клиниках, кабинетах неотложной помощи и т. п.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 4

Томография детей и пациентов с малыми размерами тела

Введение

GE Medical Systems настоятельно рекомендует снижать дозу облучения, получаемую всеми пациентами, а в особенности пациентами с малыми размерами тела и пациентами детского возраста, до разумного минимума (принцип ALARA) в случае необходимости проведения КТ-сканирования. КТ – эффективная процедура, позволяющая диагностировать травмы и заболевания, но ее использование сопряжено с определенным риском. Настоящий раздел посвящен минимизации дозы облучения, получаемой детьми и пациентами с небольшими размерами тела, в соответствии с принципом ALARA (принцип разумного минимума).

Использование в педиатрии – радиационное облучение наносит определенный вред как взрослым, так и детям. Однако дети более чувствительны к излучению, чем взрослые, и более подвержены риску воздействия доз облучения, накопленных в течение жизни. Использование для ребенка таких же параметров облучения, как и для взрослого, может привести к получению ребенком повышенной дозы облучения. Такое повышение дозы для ребенка не является необходимым, поэтому возможно изменение настроек КТ для значительного снижения полученной дозы при сохранении качества диагностических изображений. В подготовленной Национальным институтом рака и Обществом педиатрической радиологии брошюре «Radiation Risks and Pediatric Computed Tomography:A Guide for Health Care Providers» (Риски воздействия радиации при проведении КТ у детей: руководство для специалистов здравоохранения), а также в уведомлении об общественном здравоохранении Управления по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами (FDA) *«Reducing Radiation Risk from Computed Tomography for Pediatric and Small Adult Patients»* (Снижение риска облучения при проведении КТ у детей и взрослых пациентов малого телосложения) от 2 ноября 2001 г. обсуждается значение КТ и важность минимизации дозы облучения, особенно у детей. Эти документы доступны по адресу: http://www.fda.gov/cdrh/ct/.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В разделе приведены основные понятия, необходимые для правильного понимания сути КТ пациентов детского возраста. Такие понятия включают:

- Чувствительность к радиоактивному облучению
- Рекомендации по определению дозы.
- Рекомендации по оптимизации дозы
  - Проведение КТ исследований только в случае исключительной необходимости
  - Сканирование непосредственно указанного органа или анатомической области
  - Соблюдение рекомендаций по подготовке пациента к процедуре сканирования в гентри
  - Уменьшение силы тока при сканировании грудного отдела или исследовании костных тканей
  - Соотношение «сигнал/шум»
  - Использование плоскостных висмутовых экранов
  - Использование специального оборудования для расположения пациентов детского возраста
  - Создание благоприятной психологической атмосферы для ребенка
  - Минимизация многофазной контрастной томографии
- Инструкции по настройке индивидуальных параметров пациента
  - Скорректируйте параметры, используя настройки в полях Size (Размер), Age (Возраст), Weight (Вес), Height (Рост) и Indications (Показания к процедуре).
  - Сокращение пикового напряжения
  - AutomA
  - Увеличение шага сканирования
  - Использование уменьшенных фильтров SFOV (Поля обзора сканирования)
- Оптимизация педиатрических протоколов для конкретного учреждения
- Педиатрические протоколы
- Использование цветового кодирования при выборе педиатрического протокола
- Таблица цветовых кодов
- Окно категории протокола

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чувствительность к радиоактивному облучению

Радиоактивное облучение наносит определенный вред людям всех возрастов, однако, его воздействие особенно пагубно для пациентов детского возраста. Риск, которому пациент подвергается при воздействии радиоактивного облучения, выше для молодых пациентов, так как клетки молодого организма делятся быстрее, чем клетки взрослого человека. Чем моложе пациент, тем выше его чувствительность к облучению.

Рекомендации по определению дозы.

Ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что методики КТ, применяемые на взрослых пациентах, ни в коем случае нельзя использовать при исследовании небольших пациентов и пациентов детского возраста, так как чем меньше исследуемый субъект, тем большую дозу он получит при использовании аналогичной методики исследования. Рис. 4-1 иллюстрирует резкое увеличение дозы облучения по мере уменьшения исследуемого объекта при использовании идентичной методики исследования.

Другой важный момент, связанный с регистрацией дозы, — дозу, получаемую отдельными пациентами, зачастую невозможно охарактеризовать, поэтому для относительного сравнения доз приводятся индексы доз КТ. Эти значения индекса доз можно использовать для сравнения систем КТ и для выбора соответствующих рабочих условий сканирования. Однако следует понимать, что доза, указанная в этих индексах, обратно пропорциональна размеру фантома (см. Рис. 4-1). Это означает, что при использовании аналогичной методики исследования фантомы (пациенты) меньшего размера получат более высокую поглощенную дозу по сравнению с фантомами (пациентами) большего размера. Таким образом, необходимо помнить, что для регистрации дозы (информация об общей площади сканирования CTDIvol отображается в области «Сведения о дозе» на экране просмотра/редактирования) сканирование тела с большими и малыми областями наблюдения (FOV) (включая педиатрическое сканирование) используется фантом CTDI 32 см, а фильтр головы — фантом CTDI 16 см. Табл. 4-1 содержит информацию о размере фантома, используемого для расчета дозы в каждом поле обзора сканирования (SFOV).

Другими словами, при регистрации дозы, получаемой пациентом, помните, что действительная доза может оказаться выше, если сканируемая область по размеру уступает эталонному фантому. Не забывайте об этом при корректировке параметров сканирования пациентов, размеры которых уступают размерам стандартных фантомов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4-1 Соотношение между дозой и размером фантома для фильтров головы и тела при 120 кВ. Аналогичные кривые получаются при 80, 100 и 140 кВ.

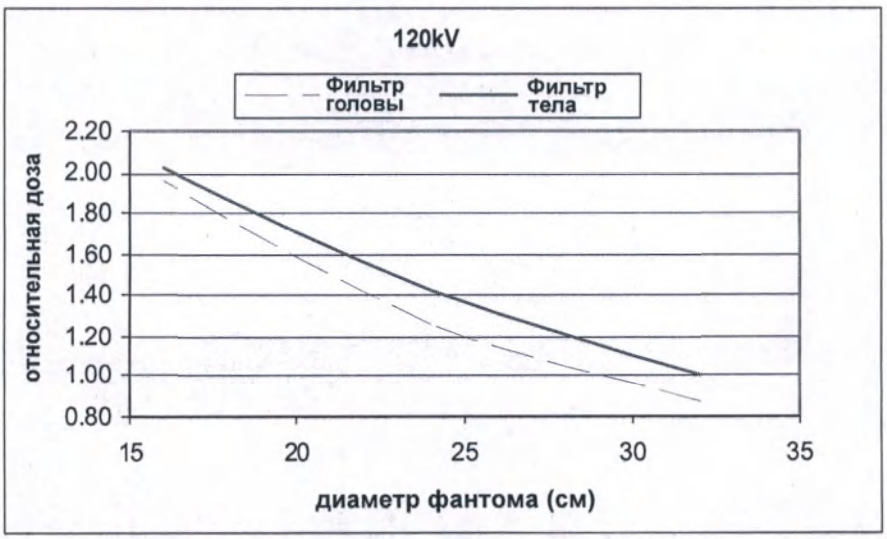


Таблица 4-1 Отчет о дозе облучения, генерируемый на основе данных о фантоме CTDI с учетом типа SFOV e

Тип SFOV	Фантом CTDI
Детская голова	Фантом размером 16 см
Голова	
Малое	Фантом размером 32 см
Большое	

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендации по оптимизации дозы

Персонал, проводящий КТ исследование пациентов, несет ответственность за минимизацию дозы облучения. Существует несколько способов, позволяющих снизить дозу облучения небольших пациентов и пациентов детского возраста, проходящих КТ исследование.

- Проведение КТ исследований только в случае исключительной необходимости
- Сканирование непосредственно указанного органа или анатомической области
- Минимизация многофазной контрастной томографии
- Соблюдение рекомендаций по подготовке пациента к процедуре сканирования в гентри
- Уменьшение силы тока при сканировании грудного отдела или исследовании костных тканей
- Соотношение «сигнал/шум»
- Использование плоскостных висмутовых экранов

Проведение КТ исследований только в случае исключительной необходимости

Является ли КТ исследование необходимой процедурой? При определении целесообразности проведения КТ исследований необходимо установление связи между лечащим врачом пациента и врачом-рентгенологом. Перед тем как приступить к процедуре сканирования, врач-рентгенолог должен выбрать соответствующую методику и определить ее параметры с учетом следующих характеристик: количества пройденных ранее процедур, показаний к применению, а также других факторов, регламентирующих снижение эффективной дозы облучения. В любом случае, преимущества проведения процедуры должны всегда оправдывать риск, которому подвергается исследуемый пациент.

Сканирование непосредственно указанного органа или анатомической области

Область сканирования должна быть ограничена – в целях оптимизации дозы облучению должен подвергаться только исследуемый орган или соответствующий анатомический участок тела пациента.

Минимизация многофазной контрастной томографии

По возможности рекомендуется использовать однофазную процедуру сканирования. В ряде случаев исследование пациента методом контрастной КТ является нецелесообразным. Мультифазное сканирование может удвоить или утроить дозу облучения, при этом не предоставив никакой дополнительной диагностической информации. Если пациенту все же показано мультифазное исследование, необходимо

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

использовать методики минимизации дозы при неконтрастном сканировании пациента в сравнении с контрастной томографией, а также ограничить область сканирования непосредственно до конкретного органа или анатомической области.

Соблюдение рекомендаций по подготовке пациента к процедуре сканирования в гентри

Соблюдение рекомендаций по центрированию пациента позволит фильтрам-бабочкам обеспечить исследование конкретной области и обезопасить другие части тела пациента от облучения. Правильное расположение пациента особенно важно при использовании таких методик автоматического управления воздействием как AutomA и SmartmA, позволяющих сократить избыточное облучение до минимума. При неправильном расположении пациента назначаемая доза облучения может быть занижена или завышена, если высота стола отрегулирована неверно.

Уменьшение силы тока при сканировании грудного отдела или исследовании костных тканей

При использовании функции AutomA для получения изображений скелетно-мышечного отдела, а также грудного отдела и легких рекомендуется снижать силу тока и повышать индекс шума. Как правило, исследования вышеперечисленных отделов, а также внутренних структур, резко контрастирующих друг с другом, не требуют генерации изображений высокого разрешения (а значит, повышения дозы облучения).

Соотношение «сигнал/шум»

КТ сканирование, направленное на получение изображений высокого разрешения и подвергающее пациента высокой дозе облучения, должно быть лимитировано – оно может применяться только в строго определенных случаях, а именно при необходимости проведения ангиографии и исследования микроскопических поражений. Исследования при повышенном индексе шума зачастую позволяют получить аналогичные диагностические данные при пониженной дозе облучения.

Использование плоскостных висмутовых экранов

Последние исследования доказывают эффективность висмутовых экранов для снижения дозы облучения чувствительных органов, таких как ткань молочной железы у женщин, щитовидная железа и глаза, с минимальным ущербом для качества получаемых изображений. Экраны, применяемые совместно с функцией AutomA, необходимо устанавливать после проведения предварительного сканирования во избежание аппаратной перекомпенсации. При выполнении КТ не должны использоваться плоскостные висмутовые экраны, которые предназначены для ПЭТ с коррекцией ослабления.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование специального оборудования для расположения пациентов детского возраста

В случае необходимости при размещении пациента врач может воспользоваться детскими платами и неонатальными иммобилайзерами. Подобные аксессуары позволяют закреплять и обездвиживать пациентов во избежание повторных процедур исследования, обусловленных получением некорректных изображений вследствие движений пациента.

Создание благоприятной психологической атмосферы для ребенка

Рисунки животных на стенах и потолке процедурного кабинета, чучела животных, а также игровая форма общения с детьми помогает небольшим пациентам и пациентам детского возраста почувствовать себя более комфортно. В зависимости от возраста пациента, врач должен доходчиво разъяснить суть процедуры, чтобы пациент знал, чего ему ожидать. Это будет способствовать содействию со стороны пациента при проведении исследования и сократит дозу и количество повторных процедур, обусловленных получением некорректных изображений вследствие движений пациента.

Инструкции по настройке индивидуальных параметров пациента

Скорректируйте параметры, используя настройки в полях Size (Размер), Age (Возраст), Weight (Вес), Height (Рост) и Indications (Показания к процедуре).

Одним из самых важных пунктов, учитываемых при КТ сканировании, является использование педиатрических протоколов согласно возрасту, весу, росту и соответствующим показаниям в целях минимизации дозы облучения. Педиатрические протоколы с цветовой кодировкой загружаются в КТ систему и различаются по цвету в соответствии с ростом и весом пациента, что значительно упрощает процедуру настройки протокола. Такие протоколы рассматриваются в качестве базовых рекомендаций по настройке параметров, тем не менее перед проведением процедуры необходимо проконсультироваться с врачом-рентгенологом и лечащим врачом для оптимизации дозы при требуемом качестве изображений. Кроме того, учитывайте диаметр сканируемой области в качестве определяющего фактора при окончательной корректировке параметров. Например, исследуемая область может быть меньше или больше, чем рекомендуется исходя из веса пациента.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сокращение пикового напряжения

Обследование небольших пациентов требует снижения напряжения до 80 или 100 кВ. Снижение пикового напряжения ведет к значительному сокращению дозы облучения, но уменьшение напряжения должно сопровождаться одновременным повышением силы тока, для сохранения уровня шума и соотношения «сигнал/шум». Снижение напряжения также ведет к увеличению чисел HU (ед. по шкале Хаунсфилда) и ширины окна просмотра изображений для отображения изображений в требуемом режиме. Так как уменьшение пикового напряжения снижает глубину проникновения рентгеновских лучей, низкое напряжение не следует использовать при исследовании больших пациентов, так как это может ухудшить качество изображения. При определении значений напряжения и настройке размеров пациента проконсультируйтесь с врачом-рентгенологом и лечащим врачом. Табл. 4-2 и Табл. 4-3 могут использоваться в качестве руководства по настройке силы тока в протоколе в зависимости от пикового напряжения.

Таблица 4-2 Факторы корректировки кВ и мА

Фактор корректировки кВ				
кВ	80	100	120	140
Коэффициент	0.3	0.6	1.0	1.4
ФАКТОР КОРРЕКТИРОВКИ мАс = Rx мА * Rx время одного оборота в сек/ 260				

ПРИМЕЧАНИЕ. Факторы корректировки кВ и мА оцениваются с учетом индекса дозы $CTDI_{100}$.

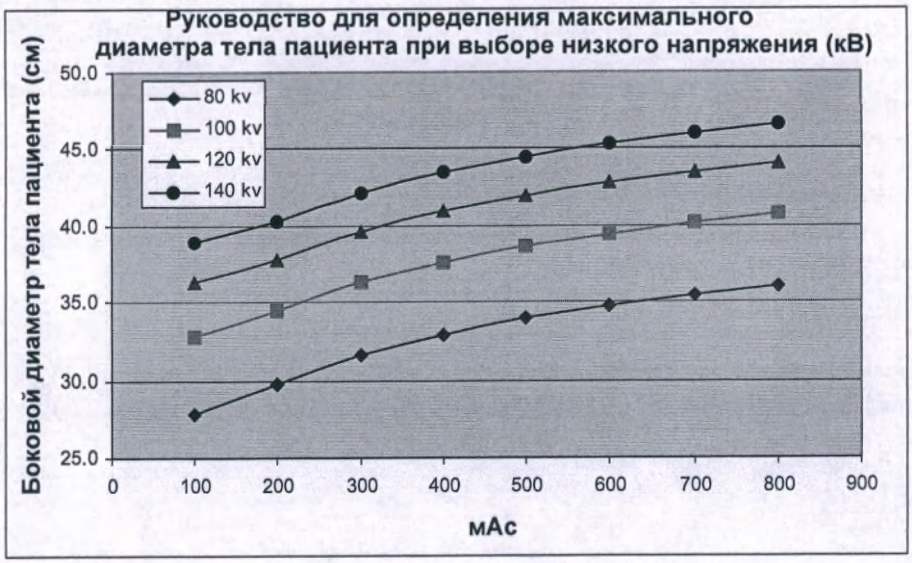
Так, при сохранении параметров для методики со значениями 120 кВ и 150 мА, получаются следующие значения:

- 100 кВ при 190 мА
- 80 кВ при 250 мА
- 140 кВ при 95 мА

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4-2



Для обеспечения требуемой глубины проникновения лучей настоящая таблица используется в качестве руководства по определению максимального диаметра сканируемой области на основании значений кВ и мА. При этом данные таблицы не соответствуют оптимальным параметрам, устанавливаемым для конкретной методики (рекомендуемые значения, как правило, более высоки), так как такие параметры также зависят от качества изображения, требуемого для правильной диагностики.

AutomA

Активизация функции AutomA **требует правильного расположения пациента**. Перепроверьте и отрегулируйте высоту стола для надлежащего расположения пациента. При необходимости увеличьте или уменьшите высоту стола, перед тем как приступить к предварительному сканированию. По завершении процедуры предварительного сканирования и исполнении указания проверьте данные **таблицы силы тока** перед тем, как сохранить изображение. Удостоверьтесь, что значения **минимальной силы тока** и **максимальной силы тока** указаны правильно. Для получения дополнительной информации см. раздел **AutomA**.

Увеличение шага сканирования

Увеличение шага сканирования сокращает дозу облучения, получаемую исследуемым участком, но не отражается на диагностическом качестве изображений. Увеличение шага сканирования с 1,0 до 1,375:1 сокращает дозу на 27 %.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование уменьшенных фильтров SFOV (Поля обзора сканирования)

По возможности рекомендуется использовать самые маленькие фильтры SFOV в зависимости от типа исследования и размеров пациента. Правильный выбор фильтра-бабочки SFOV, согласующегося с размерами пациента, позволяет обеспечить исследование конкретной области и обезопасить другие части тела пациента от облучения.

Head (Голова) и Small (Малое) SFOV поддерживают поля обзора отображения (DFOV) диаметром до 25 см.

SFOV среднего и большого размера поддерживают поля обзора отображения (DFOV) диаметром до 50 см.

Для серии Optima CT540:

- Величина SFOV Ped Head (Детская голова) не превышает 24 кВт. Максимальная величина мА ограничена значением 200 мА при 120 кВп.

Фильтры SFOV для **Ped Head** (Детская голова) поддерживают поля обзора отображения DFOV диаметром до 25 см и опцию IBO (итеративная работа луча) для корректировки эффектов увеличения жесткости излучения. [Ped Head] (Детская голова) – это режим обзора, наиболее эффективный для исследования младенцев в возрасте 18 месяцев или младше.

Оптимизация педиатрических протоколов для конкретного учреждения

Проконсультируйтесь с врачами-рентгенологами, специалистами по медицинской физике и техниками-лаборантами КТ, чтобы оценить методики снижения дозы облучения, обеспечивающие адекватность диагностической информации. В дополнение к уже существующим протоколам, загруженным в систему пользователя, а также инструкциям настоящего руководства пользователю предлагается посетить следующие веб-сайты, служащие уникальным источником информации по оптимизации протоколов сканирования:

- **Американский колледж радиологии**: http://www.acr.org/
- **Общество педиатрической радиологии**: http://www.pedrad.org/
- **Национальный институт рака**: http://www.nci.nih.gov/aboutnci
- **Кампания Image Gently (снижение доз облучения при КТ исследовании детей)**: http://www.imagegently.com/
- **веб-сайт Управления по санитарному надзору за пищевыми продуктами и медикаментами**: http://www.fda.gov/

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Педиатрические протоколы

Область протоколов Pediatric (Педиатрический) помогает в выборе нужного протокола для педиатрического исследования, предлагая организованные по возрастному признаку протоколы исследования Head (Голова), Orbit (Глазница) и Miscellaneous (Прочие участки), а также имеющие цветовое кодирование протоколы исследования Neck (Шейный отдел), Upper Extremity (Верхняя конечность), Chest (Грудная клетка), Abdomen (Брюшная полость), Spine (Позвоночник) и Pelvis (Таз). Поиск и выбор педиатрического протокола настоятельно рекомендуется осуществлять при использовании педиатрического селектора, ранжирующего протоколы по возрасту, росту и весу пациента.

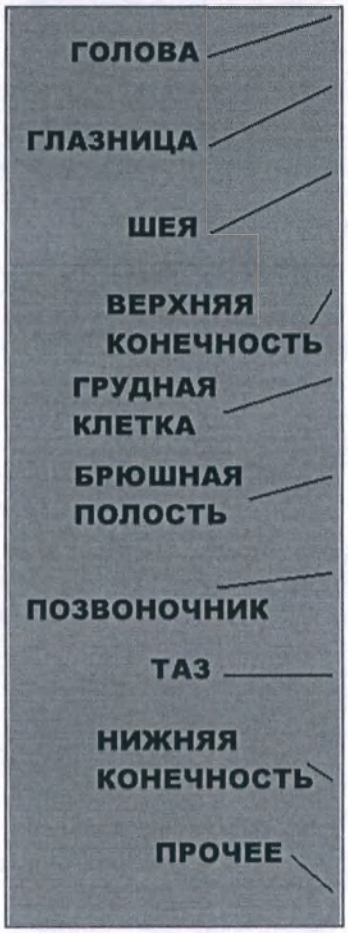
При введении данных о весе пациента детского возроста в окне New Patient (Новый пациент) система автоматически выбирает область цветового кода, соответствующую исследуемой анатомической области.

По завершении ввода данных пациента нажмите кнопку <**Pediatric**> (Педиатрический) – на экране отобразится информация, позволяющая выбрать необходимую анатомическую область. Анатомические области обозначаются текстом.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4-3 Селектор для выбора педиатрического протокола



Использование цветового кодирования при выборе педиатрического протокола

Схема цветового кодирования для пациентов детского возраста, основанная на педиатрической системе Броселоу-Лютена, разработана в целях упрощения алгоритма выбора надлежащего педиатрического протокола КТ исследований в зависимости от роста и веса пациента. Система сортирует протоколы по девяти цветовым зонам в соответствии с ростом и весом пациента и постепенно меняет методику сканирования по мере возрастания размеров пациента. Подобная категоризация сокращает количество доступных вариантов при выборе педиатрического протокола пользователем. При отсутствии данных о весе пациента используется лента Броселоу-Лютена, позволяющая оценить вес пациента по длине.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После подтверждения выбора анатомической области на экране появляется радужная карта цветовых полосРис. 4-5, соответствующая схеме цветового кодирования для пациентов детского возраста, организованной по весовому признаку. Далее пользователь выбирает цветовую категорию согласно габаритам пациента или проверяет правильность цветового кода при условии предварительного ввода данных о весе пациента.

На экране отображаются протоколы, относящиеся к выбранному цветовому коду. Если в списке протоколов не окажется протокола, основанного на весе и связанного с выбранной анатомической областью, то отобразится окно **Protocol Category** (Категория протоколов) (Рис. 4-5). Заданный по умолчанию селектор веса/цвета отобразит вес пациента, введенный на экране информации о пациенте, или вес/цвет, выбранный последним (если информация о пациенте не была введена).

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае несоответствия введенного ранее значения веса в поле информации о пациенте выбранному цветовому коду система генерирует сообщение об ошибке (Рис. 4-4). Такое сообщение свидетельствует о том, что выбранный пользователем протокол НЕ СООТВЕТСТВУЕТ размерам пациента.

Селекторы на полосе цвета/веса отмечены зоновыми диапазонами веса и длины, при этом указываются название выбранного цвета и номер зоны веса/цвета, представленные в Табл. 4-3.

ПРИМЕЧАНИЕ. Протоколы, основанные на весе, предлагаются принудительно для всех анатомических областей, кроме областей Head (Голова), Orbit (Глазница) и Miscellaneous (Прочие области). Протоколы Head (Голова) и Orbit (Глазница) обычно определяются, исходя из возраста пациента, а не на основе данных веса/роста.

Таблица цветовых кодов

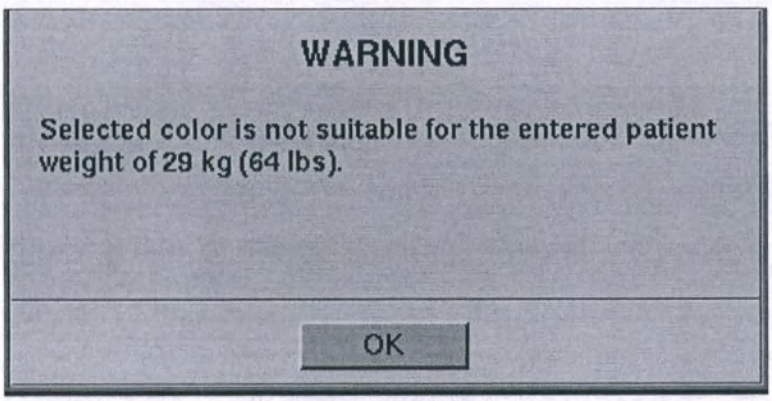
Таблица 4-3 Таблица цветовых кодов

Номер зоны	Цвет зоны	Вес зоны (кг)	Вес зоны (фунты)	Длина зоны (см)
1	Розовый	6 - 7.5	13.2 - 16.5	59.5 - 66.5
2	Красный	7.5 - 9.5	16.5 - 20.9	66.5 - 74
3	Фиолетовый	9.5 -11.5	20.9 - 25.4	74 - 84.5
4	Желтый	11.5 - 14.5	25.4 - 32.0	84.5 - 97.5
5	Белый	14.5 - 18.5	32.0 - 40.8	97.5 - 110
6	Синий	18.5 - 22.5	40.8 - 49.6	110 - 122
7	Оранжевый	22.5 - 31.5	49.6 - 69.5	122 - 137
8	Зеленый	31.5 - 40.5	69.5 - 89.3	137 - 150
9	Черный	40.5 - 55	89.3 - 121.3	--

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4-4 Предупреждение о категории протокола



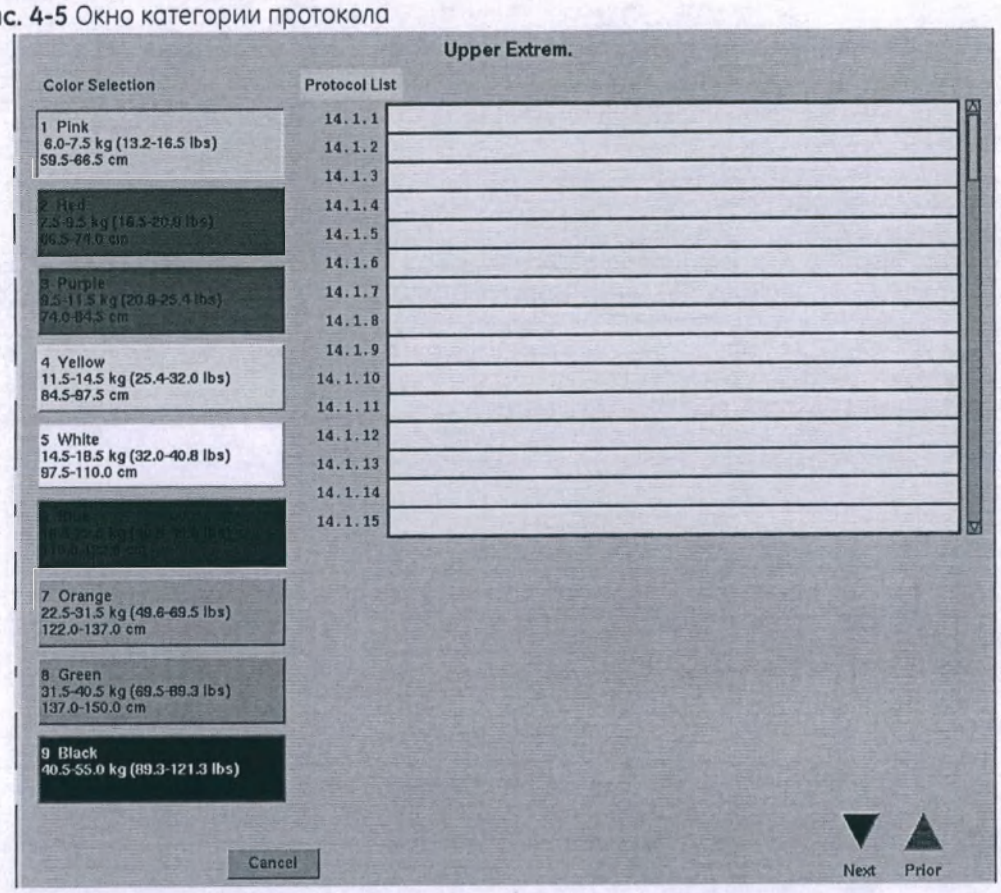
ОСТОРОЖНО! **Выбранный цвет не подходит для введенного веса пациента 29 кг (64 фунтов).**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Окно категории протокола

Рис. 4-5 Окно категории протокола



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 4-4 Перевод

	Английский	Перевод
1	Pink 6.0-7.5 kG (13.2-16.5 lbs) 59.5-66.5 cm	Розовый 6,0-7,5 кг (13,2-16,5 фунта) 59,5-66,5 см
2	Red 7.5-9.5 kG (16.5-20.9 lbs) 66.5-74.0 cm	Красный 7,5-9,5 кг (16,5-20,9 фунта) 66,5-74,0 см
3	Purple 9.5-11.5 kG (20.9-25.4 lbs) 74.0-84.5 cm	Фиолетовый 9,5-11,5 кг (20,9-25,4 фунта) 74,0-84,5 см
4	Yellow 11.5-14.5 kG (25.4-32.0 lbs) 84.5-97.5 cm	Желтый 11,5-14,5 кг (25,4-32,0 фунта) 84,5–97,5 см
5	White 14.5-18.5 kG (32.0-40.8 lbs) 97.5-110.0 cm	Белый 14,5-18,5 кг (32,0-40,8 фунта) 97,5-110,0 см
6	Blue 18.5-22.5 kG (40.8-49.6 lbs) 110.0-122.0 cm	Синий 18,5-22,5 кг (40,8-49,6 фунта) 110,0-122,0 см
7	Orange 22.5-31.5 kG (49.6-69.5 lbs) 122.0-137.0 cm	Оранжевый 22,5-31,5 кг (49,6-69,5 фунта) 122,0-137,0 см
8	Green 31.5-40.5 kG (69.5-89.3 lbs) 137.0-150.0 cm	Зеленый 31,5-40,5 кг (69,5-89,3 фунта) 137,0-150,0 см
9	Black 40.5-55.0 kG (89.3-121.3 lbs)	Черный 40,5-55,0 кг (89,3-121,3 фунта)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 5

Начало работы

Введение

ВАЖНО! Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и программным обеспечением данной системы см. в разделе Техника безопасности.

В главе «Начало работы» приводится информация о компонентах оборудования и условных обозначениях для пользователя, а также разъясняются процедуры выключения и запуска системы. Данная глава состоит из трех частей: компоненты оборудования, условные обозначения для пользователя, а также выключение и запуск системы. Цель этой главы — предоставить необходимую вводную информацию о системе, которая поможет понять темы последующих глав.

В этой главе объясняется процесс выключения и запуска системы. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Выключение и запуск системы
- Вход в систему и выход из нее
- Настройка свойств HIPPA (EA3)
- Настройка локальных пользователей
  - Добавление локального пользователя
  - Изменение пароля пользователя
  - Изменение полного имени пользователя
  - Удаление пользователя
  - Добавление пользователей в группу или их удаление из нее
  - Изменение ролей пользователей
  - Блокирование/разблокирование пользователя
  - Принуждение пользователя к смене пароля при следующем входе в систему

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Настройка групп
  - Добавление локальной группы
  - Добавление корпоративной группы
  - Управление группой
  - Удаление группы
  - Изменение ролей групп
- Настройка вкладки Enterprise (Учреждение)
  - Добавление членства
  - Удаление членства
  - Автоматическое конфигурирование
  - Настройка вручную
- Использование QuickSnap (Моментальный снимок)
- Использование IQ Snap (Снимок IQ)
- Использование анонимного пациента (Anon Pat. Level (Уровень анонимности пациента))

Как указано в главе **Об этом руководстве**, необходимо обладать достаточными знаниями для надлежащего выполнения различных процедур диагностической томографии в рамках компьютерной томографии. Это руководство не предназначено для обучения компьютерной томографии.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе даются сведения, необходимые для успешной настройки данных пациента при сканировании. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Маркировка UDI
- Компоненты оборудования
  - Индикатор задержки дыхания.
  - Внутренние компоненты гентри
  - Компьютер (консоль оператора)
  - Стол
- Мониторы
- Мышь
- Распределительный щит питания (PDU – Power Distribution Unit)
- Условные обозначения для пользователя
- HIPAA
  - Пользователи и группы
  - Группы и права
- Сетевые фильтры продукции – PNF (Product Network Filters)
- Загрузка программного обеспечения
- OptiDose
  - Характеристики дозы и технология*

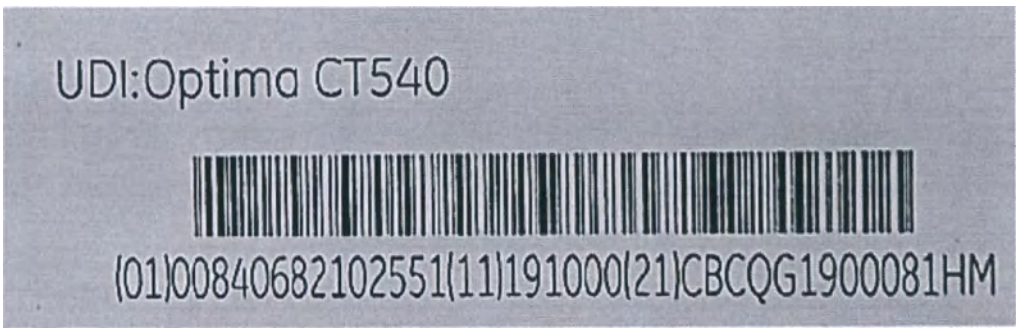
© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Маркировка UDI

Каждое медицинское устройство имеет уникальную маркировку для идентификации. Маркировка UDI находится на маркировке устройства.

Рис. 5-1 Маркировка UDI



Компоненты оборудования

Рис. 5-2 Элементы управления гентри



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 5-1 Клавиши и индикаторы панели управления туннелем

№	Значок	Функция	Описание
1		**Prep Delay Timer (Таймер задержки подготовки)**	Указывает задержку подготовки перед началом сканирования.
2		**Stop Scan (Остановить сканирование)**	Нажатие этой кнопки прекращает отображение подготовки, выключает рентгеновское излучение и установочные лазерные лучи, останавливает все перемещения гентри и стола. Ложе и база также разблокируются, и перед началом сканирования должны быть зафиксированы.
3		**Scan Start (Запустить сканирование)**	Если нужно находиться рядом с туннелем и запустить сканирование, можно нажать эту кнопку после подтверждения указания и перемещения стола в начальное местоположение сканирования. Кнопка Start Scan (Запустить сканирование) мигает в течение 30 секунд до наступления тайм-аута. Повторно нажмите горящую зеленым кнопку Запустить сканирование, чтобы вернуть систему в состояние готовности к сканированию. **Во избежание ненужного рентгеновского облучения, пользователи должны использовать оборудование для защиты от рентгеновского воздействия при использовании кнопки запуска сканирования в процедурной.**
4		**Cradle In (Задвинуть ложе)**	При нажатии этой кнопки ложе задвигается в направлении гентри.
5		**Table Up (Стол вверх)**	При нажатии этой кнопки стол движется вверх и в направлении гентри. Когда стол движется вверх при включенной системе лазерной центровки, дека установится в горизонтальное положение для поддержания анатомической референсной точки.
6		**Cradle Out (Выдвинуть ложе)**	При нажатии этой кнопки ложе выдвигается в направлении от гентри. • Кнопки Cradle In (Задвинуть деку) и Cradle Out (Выдвинуть деку) можно использовать для перемещения пациента в местоположение сканирования после нажатия подтверждения. Светодиодный индикатор кнопок Cradle In (Задвинуть деку) или Cradle Out (Выдвинуть деку) будет мигать 180 секунд до момента истечения времени задержки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Значок	Функция	Описание
7		**Table Down (Стол вниз)**	При нажатии этой кнопки стол движется вниз и в направлении от гентри. Когда стол движется вниз при включенной системе лазерной центровки, дека установится в горизонтальное положение для поддержания анатомической референсной точки.
8		**Fast Speed (Высокая скорость)**	Если эта кнопка нажата одновременно с кнопками поднимания/опускания стола или задвигания/выдвигания деки, эти операции выполняются быстрее.
9		**Нижний наклон гентри**	Нажатие этой кнопки приводит к наклону гентри в направлении ног пациента независимо от его положения. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Необходимо установить ориентир для определения положения пациента.
10		**Верхний наклон гентри**	Нажатие этой кнопки приводит к наклону гентри в направлении головы пациента независимо от его положения. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Максимальная степень наклона зависит от высоты стола и взаимодействия с матрицей помех. Для определения предельных значений используйте кнопку Tilt and Table Travel Limit (Предельное значение наклона и перемещения стола). Кнопку Удаленный запуск наклона, расположенную на интерфейсном модуле элементов управления сканированием, можно использовать для отмены наклона гентри и установки нулевого значения градусов после сбора всех указанных сканирований в рамках обследования.
11		**Демонстрация индикаторов дыхания**	Нажатие этой кнопки позволяет продемонстрировать пациенту принцип использования индикаторов дыхания и таймера обратного отсчета. • Если индикатор дыхания мигает зеленым, то следует готовиться к задержке дыхания. • Если индикатор горит желтым, то это означает необходимость задержки дыхания. • Индикатор обратного отсчета отсчитывает секунды в обратном порядке, указывая время, оставшееся до прекращения задержки • Если индикатор дыхания горит зеленым, то можно дышать

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Значок	Функция	Описание
12		**Предельные значения наклона и перемещения стола**	Нажатие этой кнопки позволяет просмотреть на панели отображения гентри текущий диапазон наклона гентри и диапазон сканирования в зависимости от положения стола. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Отображаемые предельные значения наклона и перемещения стола рассчитываются на основании предельного значения и матрицы столкновений, которая учитывает высоту стола и местоположение разметки на ложе при передаче отображаемой информации.
13		**Internal Landmark (Внутренняя разметка)**	Нажатие кнопки Internal Landmark (Внутренняя разметка) задает опорное значение стола при размещении пациента с помощью внутреннего установочного лазерного луча. Это опорное значение обычно является анатомическим опорным значением, используемым при размещении пациента. К примеру, если анатомическое опорное значение пациента — грудное углубление, то грудное углубление будет смещено к центру внутреннего установочного лазерного луча, и следует нажать (Internal Landmark (Внутренняя разметка)). На экране гентри отобразится положение стола со значением 0 мм. Для положения стола устанавливается значение 0 мм, поскольку система вычисляет цифры положения стола на основании внутреннего установочного лазерного луча. Следует использовать кнопки (Internal Landmark (Внутренняя разметка)) или (External Landmark (Внешняя разметка)), прежде чем щелкнуть **[Confirm]** (Подтвердить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Значок	Функция	Описание
14		External Landmark (Внешняя разметка)	Нажатие кнопки (External Landmark (Внешняя разметка)) задает опорное значение стола при размещении пациента с помощью внешнего установочного лазерного луча. Это опорное значение обычно является анатомическим опорным значением, используемым при размещении пациента. К примеру, если анатомическое опорное значение пациента — грудное углубление, то грудное углубление будет смещено к центру внешнего установочного лазерного луча, и следует нажать кнопку (External Landmark (Внешняя разметка)). На экране гентри отобразится положение стола со значением около 240 мм в зависимости от характеристик стола. Подобные значения положения задаются, поскольку система вычисляет цифры положения стола на основании расстояния между внешним и внутренним установочными лазерными лучами. Следует использовать кнопки (Internal Landmark (Внутренняя разметка)) или (External Landmark (Внешняя разметка)), прежде чем щелкнуть **[Confirm]** (Подтвердить). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Система,в которой используются размещенные в кабинете сканирования внешние установочные лазеры, может быть настроена для использования положения этих установочных лазеров в качестве внешнего ориентира. Если система настроена для использования установочных лазеров, закрепленных снаружи системы, то положение внешнего ориентира будет соответствовать расстоянию от этих лазерных источников до изоцентра. Внешние лазерные источники, прикрепленные к гентри, по-прежнему могут проецироваться на пациента даже при настройке системы для использования установочных лазеров, закрепленных в помещении, в качестве внешнего ориентира. В системе возможна установка только одного внешнего установочного лазера в качестве расстояния до внешнего ориентира. Эта процедура входит в процесс установки системы. Для определения конфигурации, наиболее подходящей для вашего учреждения, обратитесь в местный сервисный центр.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Значок	Функция	Описание
15		**Laser Alignment Light (Установочный лазер)**	Нажатие этого переключателя включает или выключает все лазеры для настройки. Они используются, чтобы помочь установить положения разметки. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Переключатель установочных лазерных лучей служит альтернативой регуляторам мощности лучей.
16		**Cradle Lock/ Release (Блокировка/ освобождение ложе)**	Однократное нажатие кнопки Cradle Lock (Блокировка ложе) разблокирует ложе стола, позволяя ему свободно перемещаться. Это означает, что люльку можно свободно перемещать руками. Эта функция используется для вывода пациента из гентри в случае аварии. При повторном нажатии (Cradle Lock (Блокировка ложе)) ложе вновь блокируется, и сохраняется установленная разметка. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если во время съемки в режиме SmartStep используется функция Cradle Lock (Блокировка ложе), для выполнения снимка ложе должно быть заблокировано.
17		**Table Collision Sensor Indicator/Reset (Индикатор датчика столкновения стола/сброс)**	(Reset (Сброс)) используется если нажата кнопка (Emergency Stop (Экстренная остановка)), (Reset (Сброс)) будет мигать один раз каждые две секунды. Нажатие (Reset (Сброс)) повторно включает стол и гентри. • Если питание не подается на гентри, то кнопку Reset (Сброс) следует нажать для восстановления полной связи с туннелем и пультом. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если стол не перемещается, устраните препятствие и продолжайте перемещать стол.
18		**Home (Начальное положение)**	Нажатие (Home (Начальное положение)) одновременно выдвигает люльку из гентри и изменяет наклон гентри до нуля градусов. После выдвигания люльки из гентри стол опускается до минимально допустимого предельного значения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Gantry Display (Дисплей гентри)

Дисплей гентри (Рис. 5-3) содержит сведения о состоянии гентри и стола. Числа выше и ниже каждого индикатора или области состояния на дисплее гентри соответствуют числам в Таблица 5-2.

Рис. 5-3 Индикаторы на дисплее гентри

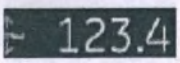
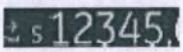
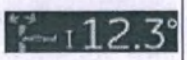


Таблица 5-2 Кнопки управления

№	Значок	Функция	Описание
1		Индикатор столкновения	Индикатор столкновения горит, когда существует вероятность столкновения стола, ложе и гентри. На передней и задней крышках в верхней части отверстия гентри имеются датчики столкновения при наклоне/поднятии. Датчики столкновения активны при поднятии стола и наклоне гентри. Кроме того, индикатор горит, если при задвигании/выдвигании ложе на него действует сила величиной в десять фунтов (44 ньютона) или достигаются предельные значения перемещения стола, ложе и гентри. В случае помех может потребоваться поднять или опустить стол, проверить наклон гентри или определить, не оказывается ли сопротивление креплениями пациента, принадлежностями или пациентом. При необходимости после обнаружения столкновения гентри можно наклонить, но только с шагом 0,5 градуса. Кроме того, можно проверить спереди гентри кнопку **Table collision sensor indicator/reset** (Индикатор датчика столкновения стола/сброс). Если удерживать кнопку, то индикатор погаснет.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Значок	Функция	Описание
2		Люлька разблокирования наклона гентри	Индикатор разблокировки ложа светится зеленым, когда ложе разблокировано. Если ложе разблокировано, оно свободно перемещается.
3		Индикатор лазерного наклона гентри	Индикатор лазерного луча загорается, когда включен луч для лазерной подгонки. Как правило, этот луч включен только при позиционировании пациента. **ВНИМАНИЕ! По соображениям безопасности следует всегда просить пациентов закрывать глаза при включенной системе лазерной центровки.**
4		Легкие наклона гентри	Индикатор легких загорается, когда система обнаруживает сигнал легочной синхронизации.
5		Индикатор наклона гентри	Индикатор сердца загорается при каждом обнаружении системой сигнала ЭКГ-синхронизации.
6		Индикатор наклона гентри	Индикатор высоты по вертикали показывает высоту стола по вертикали относительно центра ISO.
7		Горизонтальные Люлька Положение	Отображаемое положение ложа по горизонтали — это положение ложа относительно заданной анатомической опорной точки пациента. Эта опорная точка устанавливается с помощью внутренней или внешней разметки. Перед номером указывается S, если положение выше референсной точки, либо I, если положение ниже референсной точки.
8		Наклон гентри наклона гентри	Индикатор наклона гентри показывает один из двух экранов. На одном из них, стандартном экране показывается текущий наклон гентри. Если гентри наклонен сверху вниз, то числу предшествует буква S. Если гентри наклонен снизу вверх, то числу предшествует буква I. Это состояние длится, пока мигает кнопка Prescribed Tilt (Заданный наклон) на интерфейсном модуле элементов управления сканированием.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Значок	Функция	Описание
9	GE Healthcare	Ф. И. О. пациента	Имя пациента отображается в виде ввода на экране Информация о пациенте. Система автоматически переходит на отображение в двух строках, когда имя слишком длинное. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Размер шрифта автоматически изменяется в зависимости от числа символов.
10	123456	Идентификатор пациента	Идентификатор пациента отображается в виде ввода на экране Информация о пациенте. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Размер шрифта автоматически изменяется в зависимости от числа символов.
11	99M	Возраст и Пол	Возраст и пол отображаются в качестве входных данных на экране сведений о пациенте. Если пациенту меньше года, в качестве возраста высвечивается 0. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Размер шрифта автоматически изменяется в зависимости от числа символов.
12	Chest-Abdomen	Rx Описание	Описание обследования отображается в качестве входных данных на экране сведений о пациенте. **ПРИМЕЧАНИЕ.** На протяжении обследования сведения о пациенте (перечисленные выше со знаком *) могут быть отображены либо скрыты. Если вы не хотите, чтобы они отображались по умолчанию, обратитесь к инженеру по эксплуатации компании GE. Обратитесь в службу поддержки компании GE, чтобы изменить настройки. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Размер шрифта автоматически изменяется в зависимости от числа символов.
13	OM SN XP	Кнопки Положение Положение по умолчанию	Эти кнопки задают местоположение, в котором должно остановиться ложе при нажатой педали. Это местоположение может быть задано инженером по эксплуатации компании GE.

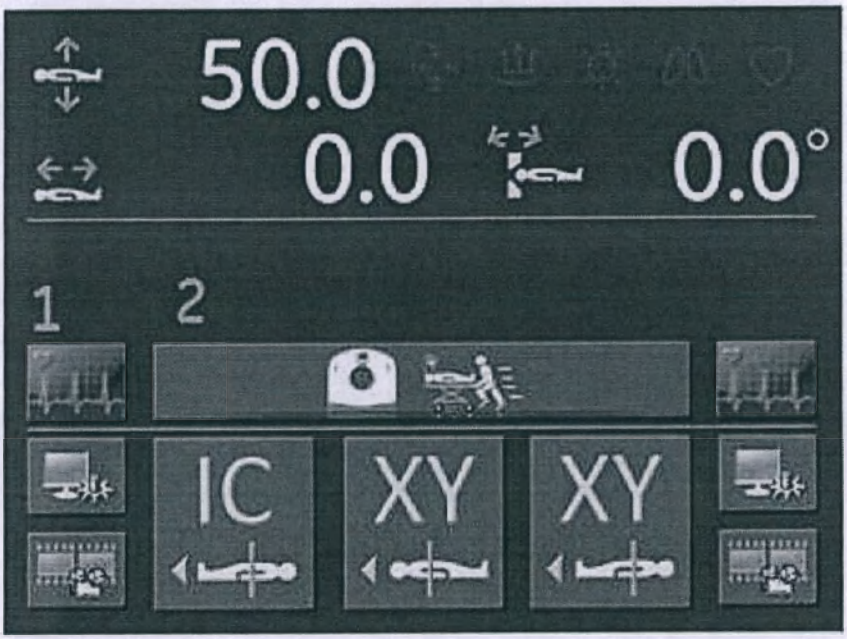
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Значок	Функция	Описание
14		Кнопка инструментов	Настроить ЖК-дисплей можно с помощью нескольких функций.
15		Кнопка видео	Для объяснения пациентам процедур обследования КТ имеется несколько видеороликов.

Если в системе на дисплее гентри имеется опция неотложного обслуживания пациента, то на дисплее гентри присутствуют 2 кнопки.

Рис. 5-4 Дисплей гентри с опцией неотложного обслуживания пациента и опцией отображения кривой ЭКГ на дисплее гентри



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 5-3 Дисплей гентри с опцией неотложного обслуживания пациента и опцией отображения кривой ЭКГ на дисплее гентри

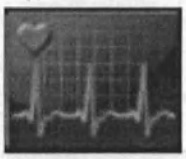
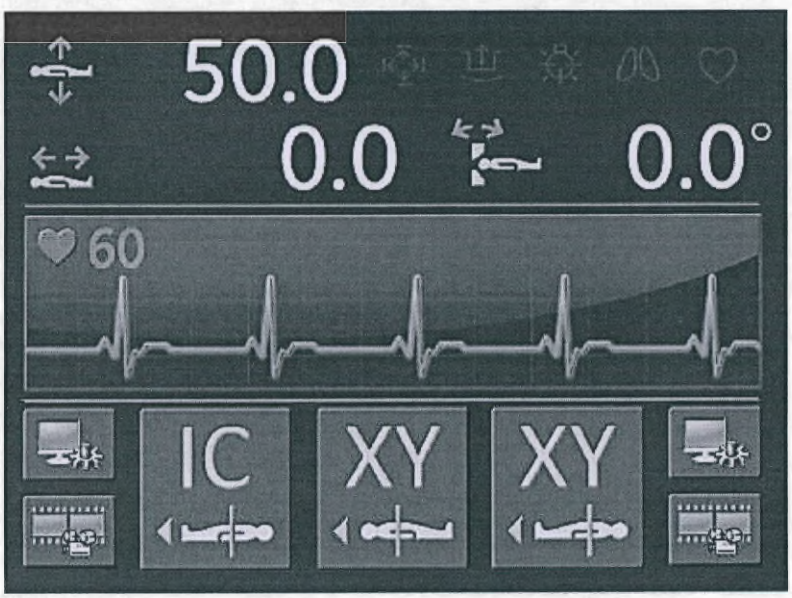
№	Компонент	Описание
1	Кривая ЭКГ 	Отображение кривой ЭКГ на дисплее гентри.
2	Неотложный пациент 	Запуск неотложного исследования

Рис. 5-5 Включена функция отображения кривой ЭКГ на дисплее гентри



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-6 Экран выбора протокола

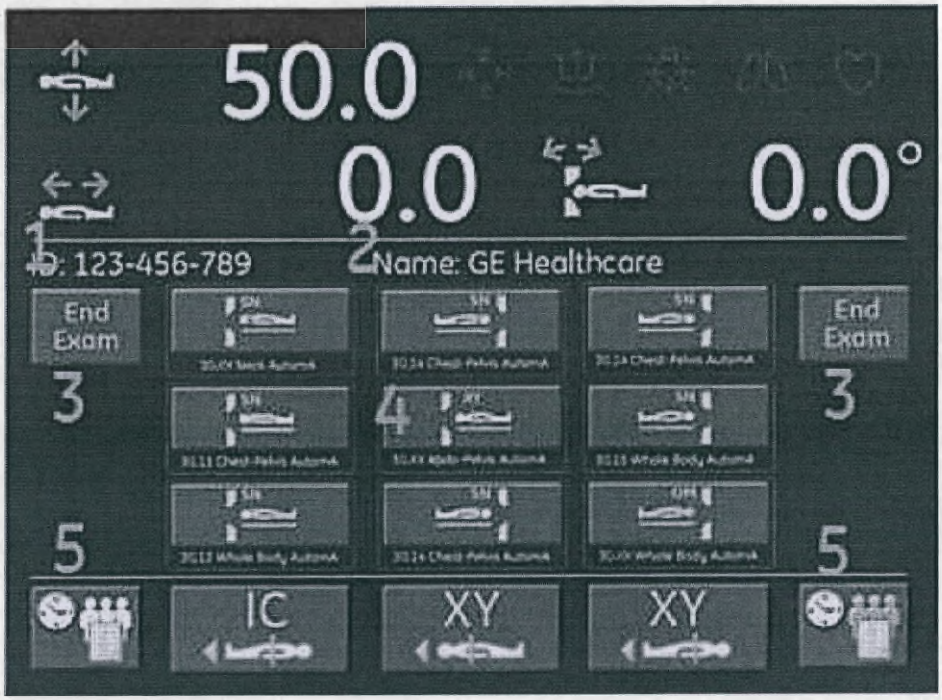


Таблица 5-4 Компоненты экрана выбора протокола

№	Компонент	Описание
1	Идентификатор пациента	Система автоматически назначает пациенту идентификатор «Травма». Редактирование возможно с помощью клавиатур пульта оператора.
2	Ф. И. О. пациента	Система автоматически назначает пациенту имя в формате «год/месяц/день/время и имя КТ». Редактирование возможно с помощью клавиатур пульта оператора.
3	Завершение обследования	Завершение исследования.
4	Протоколы неотложных пациентов	Запуск процедуры сканирования по выбранному протоколу. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Протоколы устанавливаются и редактируются с помощью функции Управление протоколами.
5	План пациентов	Открытие экрана графика обслуживания пациентов

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если в графике обслуживания пациентов присутствуют сведения о пациенте, нажмите на пиктограмму  .

Рис. 5-7 Экран графика обслуживания пациентов

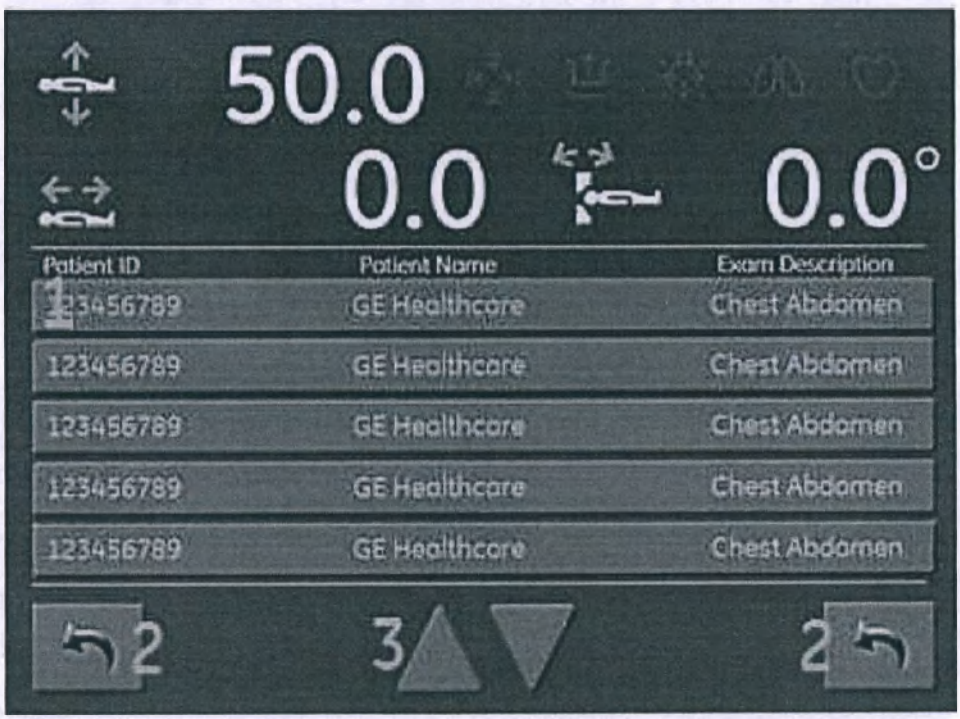


Таблица 5-5 Компоненты экрана графика обслуживания пациентов

№	Компонент	Описание
1	Список пациентов	На экране отображается список внесенных в график пациентов со статусом «новый». Перечень элементов, которые могут отображаться на экране, настраивается. Обратитесь в службу поддержки компании GE, чтобы изменить настройки.
2	Возврат	Возврат к экрану выбора протокола
3	Перелистывание страницы вверх/вниз	Перелистывание списка пациентов вверх или вниз

При выборе одного из протоколов или выборе пациента из списка пациентов открывается экран параметров сканирования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-8 Экран параметров сканирования

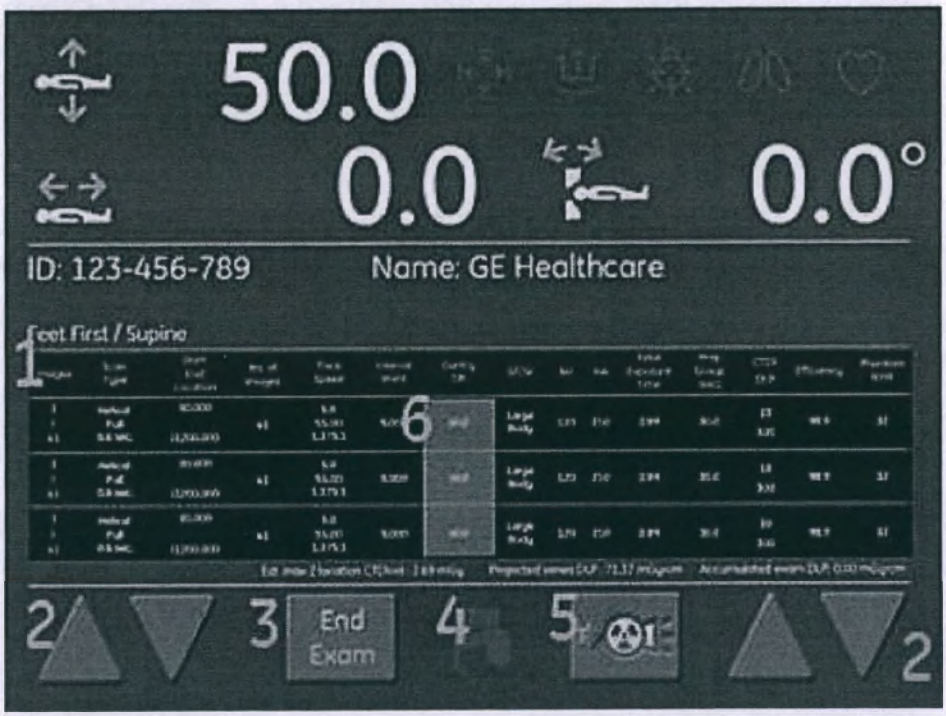


Таблица 5-6 Компоненты экрана параметров сканирования

№	Компонент	Описание
1	Параметры сканирования	Отображаются параметры сканирования выбранного протокола сканирования.
2	Перелистывание страницы вверх/вниз	Перелистывание списка параметров вверх или вниз
3	Завершение обследования	Завершение обследования
4	Индикатор перехода к пульту оператора	Индикатор перехода к пульту оператора подсвечивается, если необходимо выполнить какое-либо действие на пульте оператора.
5	Подтвердить	Подтверждение параметров сканирования.
6	Получить наклон	Получение текущего наклона гентри в качестве параметра сканирования

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Воспроизведение видеоролика/слайд-шоу на дисплее гентри

1. Нажмите на кнопку видеоролика или одну из кнопок с цифрами от 1 до 6.
2. Нажмите на кнопку одного из 6 видеороликов/слайд-шоу, который/которое требуется воспроизвести.

Рис. 5-9 Кнопка видеоролика



3. При прикосновении к экрану отображаются кнопки управления видеороликами/слайд-шоу.

Таблица 5-7 Кнопки управления видеороликами/слайд-шоу

Кнопки	Описание
	Остановка воспроизведения видеоролика/слайд-шоу
	Воспроизведение видеоролика/слайд-шоу
	Пауза видеоролика/слайд-шоу
	Следующий слайд
	Предыдущий слайд

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Можно использовать следующие способы перехода к предыдущему/следующему слайду в слайд-шоу.

- Метод нажатия и переноса
- Нажатие на правый/левый край экрана

4. При воспроизведении слайд-шоу можно задать время автоматического перехода для каждого слайда. Время можно задать в диапазоне 5-99 секунд (значение по умолчанию: 10 секунд)

Индикатор задержки дыхания

Рис. 5-10 Индикатор задержки дыхания.

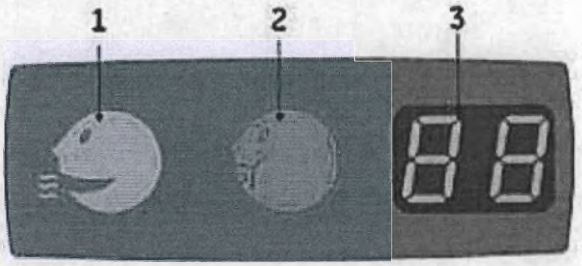


Таблица 5-8 Компоненты индикаторов задержки дыхания

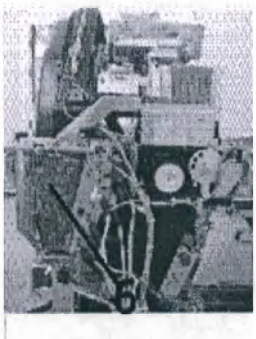
№	Описание
1	Индикатор дыхания
2	Индикатор задержки дыхания
3	Прошедшее время задержки дыхания в секундах

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

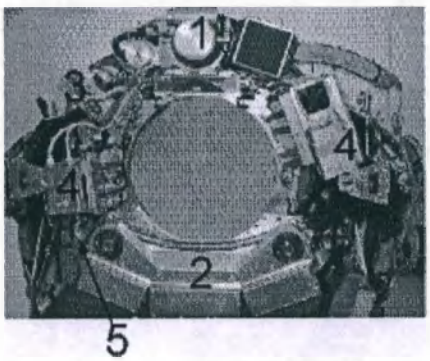
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внутренние компоненты гентри

Рис. 5-11 Гентри Optima CT540



Optima CT540
Вид гентри сбоку



Optima CT540
Вид гентри спереди

Цифры на вышеуказанном рисунке соответствуют номерам пояснений ниже в Таблица 5-9.

Таблица 5-9 Описание внутренних компонентов

	Часть	Функция
1	**Трубка и коллиматор**	• Серия Optima CT540: Мощность нагрева анода в трубке Performix Ultra составляет 6,3 миллиона тепловых единиц (млн ТЕ), а скорость охлаждения составляет 840 000 тепловых единиц в минуту (840 КТЕ/мин).
2	**Детектор/система сбора данных**	Детектор состоит из твердого сцинтилляционного материала, который называется HiLight. Детекторы HiLight обеспечивают 98 % эффективности дозы.
3	**Контроллер трубки**	Контроллер трубки регулирует время запуска и останова ротора трубки.
4	**Генератор**	Для серии Optima CT540: • Максимальная суммарная мощность катода и анода составляет не более 53,2 киловатта (кВт).
5	**ORP (On Rotation Processor — процессор вращения)**	ORP служит центральной точкой связи для подсистемы вращения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Часть	Функция
6	**Интерфейсы гентри и консоли**	Если система подключена к утвержденному компанией GE оборудованию, на рисунках и таблицах ниже показаны способы подключения соответствующих принадлежностей (список утвержденных принадлежностей см.в главе Техника безопасности). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Дыхательный и сердечный мониторы подключаются как к гентри, так и к консоли.

Интерфейсы гентри и консоли

Если система подключена к утвержденному компанией GE оборудованию, на рисунках и таблицах ниже показаны места и способы подключения соответствующих принадлежностей (см. список Принадлежности, одобренные компанией GE в главе Техника безопасности).

ПРИМЕЧАНИЕ. Дыхательный и сердечный мониторы подключаются как к гентри, так и к консоли.

Рис. 5-12 Задняя панель гентри



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-13 Правая задняя панель подключений

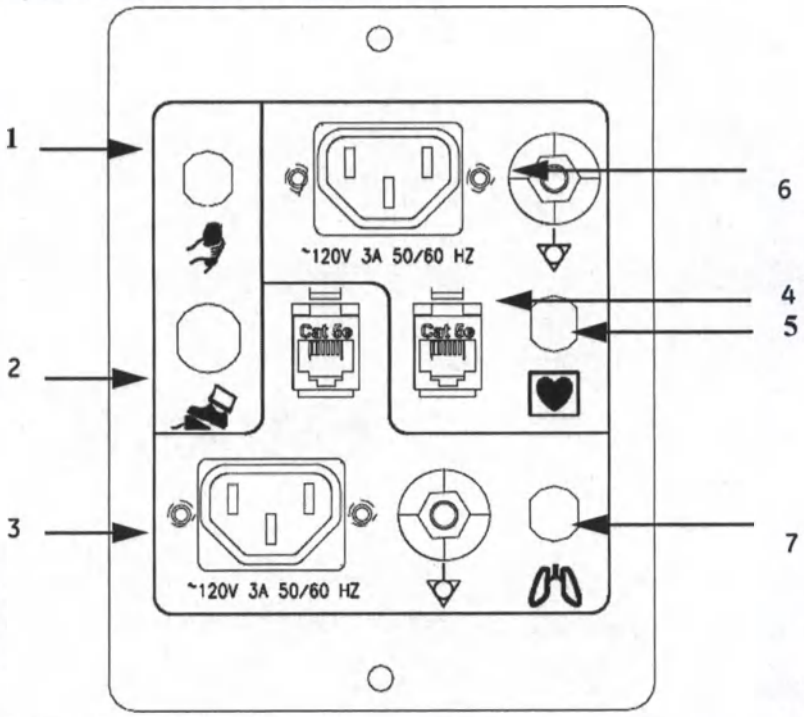


Таблица 5-10 Описание задней панели подключений на Рис. 5-13

Номер	Описание
1	Подключение пульта дистанционного управления SmartStep
2	Подключение ножной педали управления SmartStep
3	Подключение электропитания дыхательного монитора
4	Соединение Ethernet ЭКГ-монитора пациента
5	Подключение синхронизации ЭКГ-монитора пациента
6	Подключение электропитания ЭКГ-монитора пациента
7	Подключение монитора дыхательной синхронизации

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-14 Левая задняя панель подключений

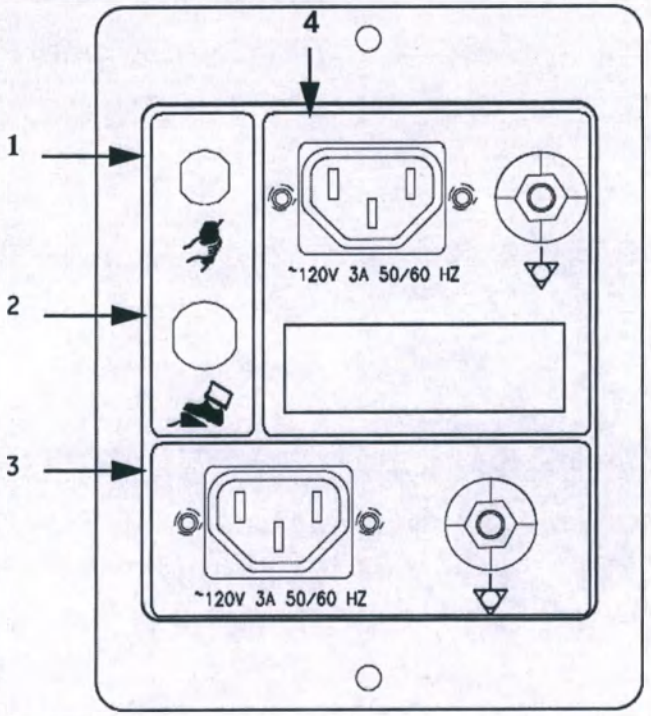


Таблица 5-11 Описание левой задней панели подключений на Рис. 5-14

Номер	Описание
1	Подключение пульта дистанционного управления SmartStep
2	Подключение ножной педали SmartStep
3	Подключение питания для дополнительного оборудования
4	Подключение питания монитора SmartStep

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-15 Задняя панель подключений консоли



Таблица 5-12 Описание задней панели подключений I на Рис. 5-15

Номер	Описание
1	Выключатель электропитания
2	Подключение электропитания монитора
3	Подключение электропитания монитора
4	Не пользуйтесь этим подключением питания
5	Подключение монитора в процедурной
6	Подключение электропитания стойки периферийных носителей
7	Не пользуйтесь этим подключением питания
8	Не пользуйтесь этим подключением питания
9	Не пользуйтесь этим подключением питания
10	Подключение к GSCB
11A, 11B, 11C	Заземление принадлежностей
12	Не пользуйтесь этим подключением питания
13	Дополнительный разъем подключения питания
14	Дополнительный разъем подключения питания
15	Выключатель электропитания

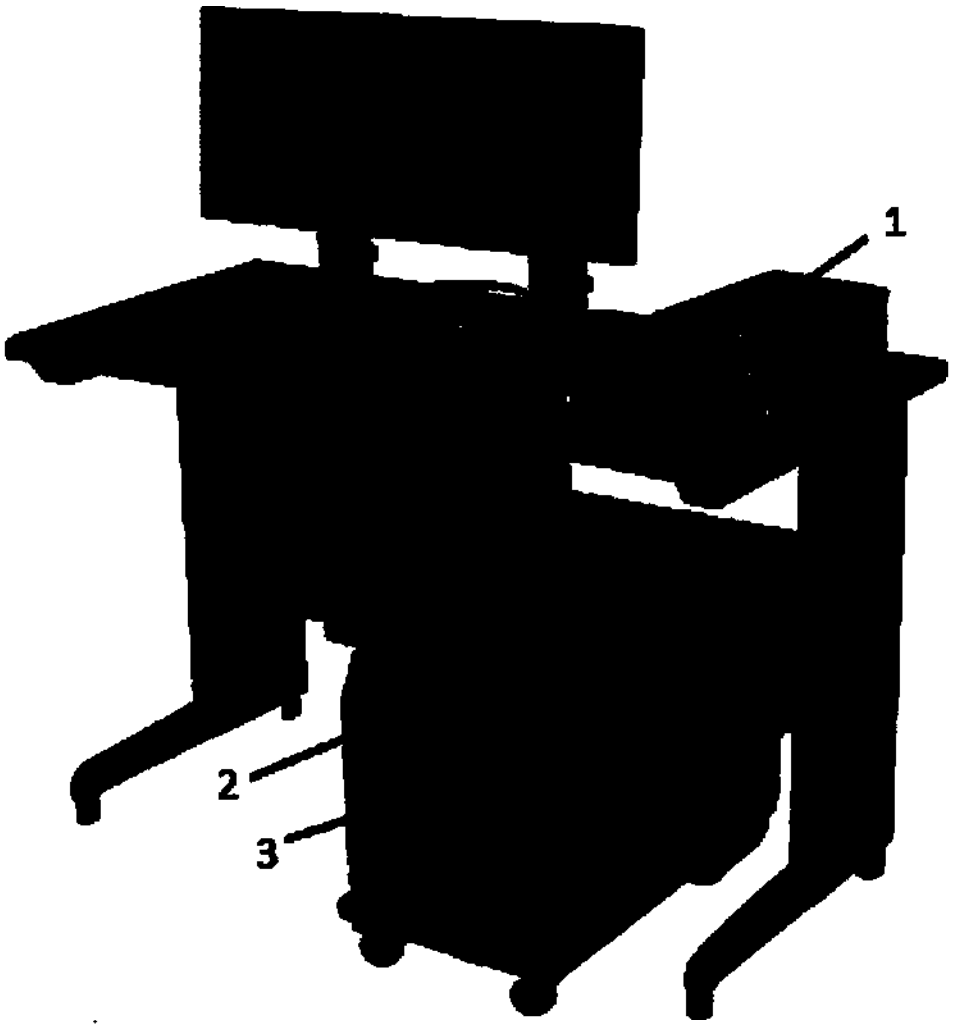
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компьютер (консоль оператора)

Компьютер расположен в основании консоли оператора и содержит все оборудование, необходимое для работы системы и формирования изображений.

Рис. 5-16 Консоль



© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 5-13 Компоненты консоли оператора

№	Описание
1	**Дисковод DVD-R/W (Digital Video Disk Read/Write)** • В опции **CD/DVD/USB** используется дисковод DVD-R, предназначенный для записи или считывания данных с дисков CD-R или DVD-R. • С помощью опции **Экспорт данных** можно сохранять информацию на диск CD-R. • Используйте для экспортирования протоколов. • Используйте для получения доступа к электронным копиям документации оператора. • CD/DVD/USB распознает жесткий диск (привод USB) или USB-ключ (флэш-память) в формате VFAT. Он не распознает оборудование с файловой системой формата ext3.
2	**USB порт:** находится в нижнем правом углу устройства записи на внешние носители. CD/DVD/USB распознает жесткий диск (привод USB) или USB-ключ (флэш-память) в формате VFAT. Он не распознает оборудование с файловой системой формата ext3. • Поддерживает соединение с запоминающим устройством USB для хранения или восстановления файлов сканирования или изображения Dicom. • Поддерживает соединение с запоминающим USB-носителем для экспортирования данных. • Поддерживает соединение с запоминающим USB-носителем для сохранения данных ЭКГ. • Поддерживает соединение с запоминающим USB-носителем для экспортирования протоколов. • Сканер штрих-кодов можно подключить к любому из портов USB. • Объем памяти этого устройства должен быть не менее 4 ГБ. • При наличии нескольких портов USB можно одновременно подключить только одно устройство USB для сохранения данных сканирования.
3	**Выключатель питания компьютера:** находится на передней панели консоли управления. • Предназначен для **запуска системы**. • Предназначен для **выключения системы**.

Технология Xtream FX™

Пульт оператора представляет собой ПК, работающий под управлением операционной системы на базе Linux. Система содержит гигабитный сетевой порт и позволяет хранить до 250 000 изображений с матрицей 512 пикселов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Модуль реконструкции

Reconstruction Engine (Модуль реконструкции) обеспечивает повышенную скорость реконструкции до 16 изображений в секунду, в зависимости от конфигурации оборудования. Благодаря повышенной скорости функция SmartPrep позволяет точнее определять время поступления контрастного вещества при различных обследованиях.

Приложения на консоли оператора (OC – Operator Console)

Стандартный пользовательский интерфейс с Advantage Windows для повышенной производительности. Теперь пульт оператора поддерживает расширенный список пакетов приложений Advanced Application, таких как Volume Viewer, CT Perfusion 4D Multi-Organ или только Neuro, Advantage CTC Pro3D EC, AutoBone Xpress, AVA Xpress и Dentascan.

CardIQ Xpress 2.0 Reveal и CardEP доступны для серии Optima CT540.

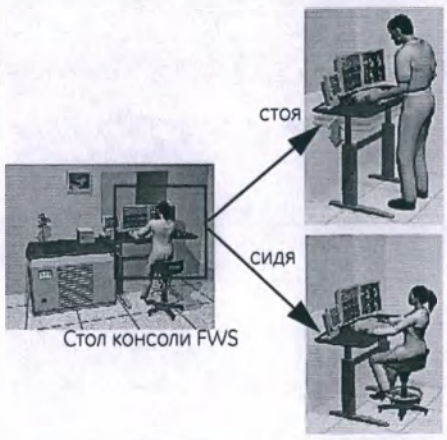
Наличие средства просмотра объема Volume Viewer обязательно для поддержки программных пакетов Advantage CTC Pro3D EC, AutoBone Xpress, CardIQ Xpress 2.0 Reveal и AVA Xpress.

Сверху верхней поверхности пульта расположена стойка носителей.

Стол консоли Freedom WorkSpace (FWS)

Инновационное оборудование создает уникальную, удобную, эргономичную рабочую среду. Возможны работа стоя/сидя и регулировка монитора по горизонтали/вертикали. Подставки мониторов обеспечивают быструю и удобную регулировку. Стол консоли FWS позволяет также уменьшить шум и нагрев вследствие удаленного расположения консоли по сравнению с однокомпонентным рабочим столом. Для регулировки стола консоли FWS обратитесь к руководству по установке, которое поставляется вместе с системой.

Рис. 5-17 Компьютерная консоль, расположенная рядом со столом консоли (стол консоли FWS)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Стол

Серия Optima CT540

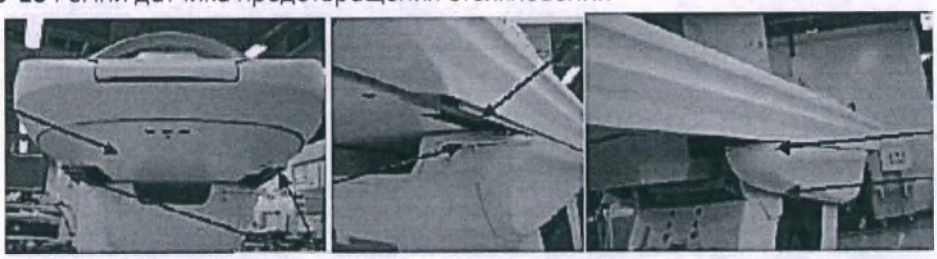
Для 500-фунтового стола установлено предельное значение веса в 500 фунтов (227 кг) с точностью шага ±0,25 мм. Перемещение стола по вертикали — 49–99 см. Диапазон просмотра предварительного обследования — 1600 мм, а диапазон сканирования — 1730 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальный диапазон сканирования зависит от высоты стола. Отметка, обозначающая максимальный диапазон сканирования, не подлежит регулировке в зависимости от высоты стола. Отрегулируйте положение пациента, чтобы разместить исследуемую часть в сканируемом диапазоне с полем.

Ремни из лент

Внизу стола располагаются ремни датчиков столкновения. Эти ремни расположены в области, где существует вероятность соприкосновения стола с инородными телами, например, каталкой или носилками. Если с одним ремнем из ленты соприкасается другой предмет, то стол и гентри незамедлительно останавливаются. Поднимите стол и устраните препятствие. Теперь стол можно опустить.

Рис. 5-18 Ремни датчика предотвращения столкновений



ПРИМЕЧАНИЕ. Значения максимального сканирования и наклона гентри зависят от высоты стола. Отметка на деке с указанием максимального диапазона сканирования определяется положением центральной части стола в изоцентре. Убедитесь, что пациент размещен в диапазоне сканирования, и нажмите на панели управления гентри кнопку Предельные значения наклона и перемещения стола для проверки предельных значений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура точной настройки стола в плоскости X-Y для плоской поверхности стола

Рекомендуемая процедура планирования лечения

ПРИМЕЧАНИЕ. См. сопроводительную документацию.

Дополнительная информация о выравнивании рабочей поверхности представлена в Техническом справочнике (5582900).

Эта процедура предназначена для определения точности настройки стола по оси X-Y при использовании плоской поверхности стола.

1. Уложите пациента на стол.
2. На **пульте управления гентри** нажмите ***Выдвигание ложа***  , чтобы вернуть его в исходное положение.
3. Нажмите ***Внутренний ориентир***  .
4. Нажмите ***Задвигание ложа***  , чтобы задвинуть его до 890–850 мм, а затем нажмите ***Выдвигание ложа***  , чтобы вернуть его в исходное положение.
   - В результате ложе расположится по центру.
   - Каждое задвигание и выдвигание ложа составляет один цикл.
   - Этот цикл должен повторяться количество раз, заданное в процедуре Lateral Motion Verification (Проверка бокового движения).
   - Определите число необходимых циклов выдвигания/задвигания опытным путем.
5. С помощью кабинетного сагиттального лазера подгонки установите разметку по центру на плоской поверхности стола.
6. С помощью кабинетных внешних лазеров установите требуемый уровень подъема пациента и обозначьте на коже пациента временные отметки подгонки.
7. Обозначьте рентгеноконтрастные координатные метки на временных метках подгонки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Нажмите ***Луч для лазерной подгонки***  .

9. Нажимайте ***Задвигание ложа***  , пока местоположение осевой разметки для томографии (например, грудинная ямка), созданной на этапе 7, не будет совмещено с осевым внутренним лазерным лучом.

10. Отрегулируйте уровень подъема пациента так, чтобы лазер уровня подъема гентри совпал с отметками подгонки пациента, созданными на этапе 7.

11. Нажмите ***Внутренняя разметка***  для установки разметки в качестве контрольной точки сканирования.

12. Проведите обследование КТ, используя разметку, созданную на этапе 7.

13. Включите кабинетные внешние лазеры.

14. Нажмите ***Выдвигание ложа***  .

15. Измените уровень подъема стола так, чтобы он совпал с отметками подгонки пациента, созданными на этапе 7.

16. Просмотрите изображения и убедитесь, что рентгеноконтрастные метки, созданные на этапе 7, совпадают с изоцентром координат изображения.

17. Определите изоцентр лечения с помощью программного обеспечения моделирования, например, Advantage Sim.

18. Отрегулируйте кабинетные лазеры согласно инструкциям программного обеспечения моделирования.

19. Нанесите на пациента разметку в целях лечения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверка точности подъема стола

Цель этой процедуры — позволить конечному пользователю в учреждении проверить работоспособность процедуры КТ-моделирования с регулировкой уровня подъема стола по отношению к кабинетному лазеру и лазеру гентри. Правильность дополнительной регулировки уровня подъема, не зависящей от распределения веса, проверяется путем генерации изображений после такой регулировки, при этом расстояние между центром изображения и устройством обеспечения качества должно быть менее 1,0 мм.

Материалы

- Фантом Medtec CT Simulation Laser (лазерной системы КТ моделирования) или аналогичное устройство обеспечения качества, требуются 2 устройства IPPS™ Lok-Bar

Рис. 5-19 Фантом MedTec RT

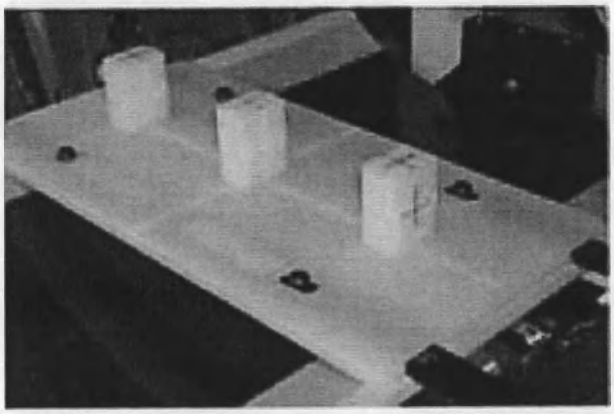
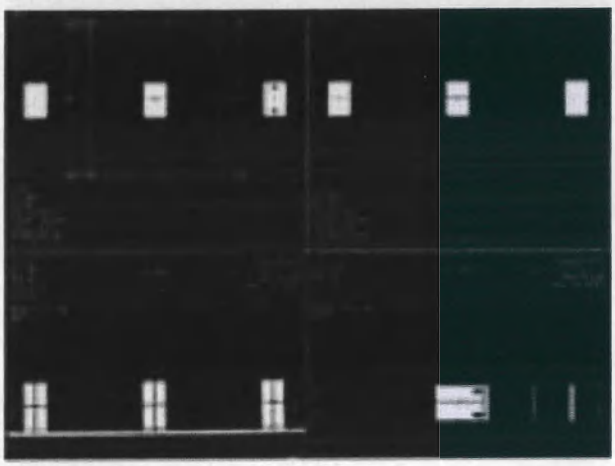


Рис. 5-20 Ортогональное КТ-изображение лазерного устройства обеспечения качества после переформатирования (уровень окна отображения брюшной полости)



- Плоская поверхность стола

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

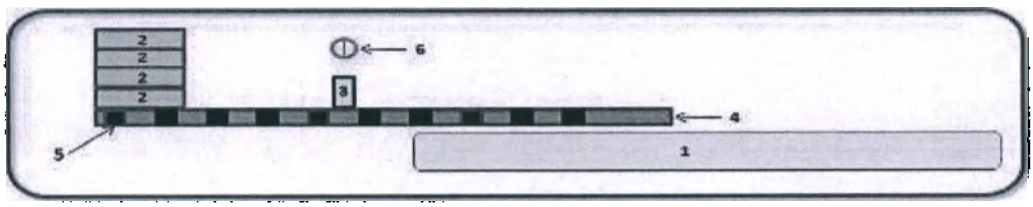
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Грузы общей массой 100 фунтов (45,36 кг) (рекомендуются пластины весом 25 фунтов (11,34 кг))

Регулировка подъема

1. Разместите грузы и подсоедините устройство QA[1] к разъемам около центра плоского ложа.

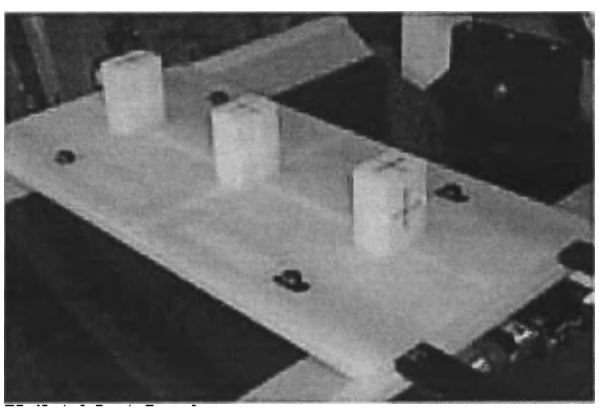
Рис. 5-21 Вид сбоку, показывающий грузы и размещение относительно устройства обеспечения качества. 1 = стол, 2 = грузы, 3 = устройство обеспечения качества, 4 = плоский стол, 5 = разъем 1, 6 = лазерная линия визирования



2. Регулируйте высоту стола, пока не произойдет следующее.

- Сагиттальный лазерный луч в кабинете пересечет боковые горизонтальные линии устройства обеспечения качества. Сагиттальный лазерный луч создаст линию, параллельную плоской поверхности стола со стороны устройства.

Рис. 5-22 Пример лазерного луча на плоской поверхности стола



- Сагиттальный лазерный луч в кабинете пересечет верхние линии устройства обеспечения качества

3. Начните обследование.
4. Создайте изображение предварительного обследования в диапазоне устройства обеспечения качества.

1. Обеспечение качества

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. С помощью установок графики настройте осевое сканирование, чтобы получить изображения в диапазоне 10–20 мм с минимальной толщиной среза.
6. На экране просмотра/редактирования:
   a) установите DFOV (поле обзора дисплея) таким образом, чтобы изображения состояли из изотропных пикселов.
   - Например, при использовании сканера со срезом 0,625 мм изображение 512x512 с DFOV 32,0 см создаст изображения с пикселами 0,6253.
   - Размер пиксела вычисляется по следующей формуле: Размер пиксела = DFOV в мм разделить на 512.
   b) Выберите фильтр реконструкции КТ ***Стандарт***.
7. Прочтите и запишите уровень подъема стола, указанный на гентри.

Таблица 5-14 Запись подъема стола

Метка	Запись
Уровень подъема стола — устройство обеспечения качества выровнено по кабинетному лазеру	(мм)
Уровень подъема стола — устройство обеспечения качества повторно выровнено по лазеру гентри	(мм)
Room 1	(мм)
Расстояние от центра изображения до устройства обеспечения качества до регулировки	(мм)
Расстояние от центра изображения до устройства обеспечения качества после регулировки	(мм)

8. Запустите сканирование КТ и создайте изображение устройства обеспечения качества.

- Этот набор изображений отражает условия до регулировки уровня подъема.

9. По завершении сканирования КТ отрегулируйте уровень подъема стола так, чтобы сагиттальные лазерные лучи гентри выровнялись по сагиттальным линиям сбоку устройства обеспечения качества.
10. Считайте и внесите уровень подъема стола в запись подъема стола.
11. Повторите эту же серию сканирований КТ для создания изображений после выравнивания.

Анализ подъема стола

Используйте эту аналитическую процедуру проверки плоской поверхности стола с целью анализа подъема клинического стола.

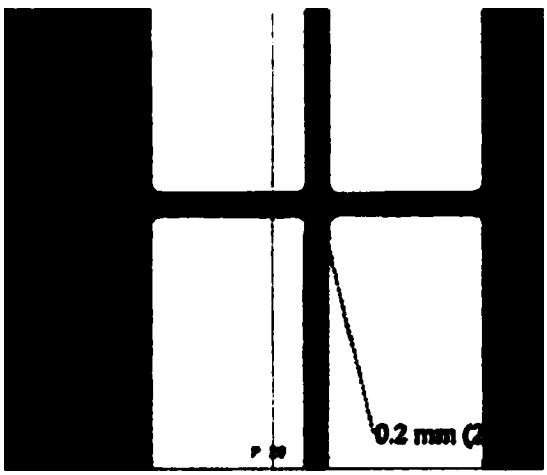
1. Загрузите серию осевых КТ-изображений, созданных до регулировки, в средство просмотра с функциями изменения масштаба и измерения расстояния.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

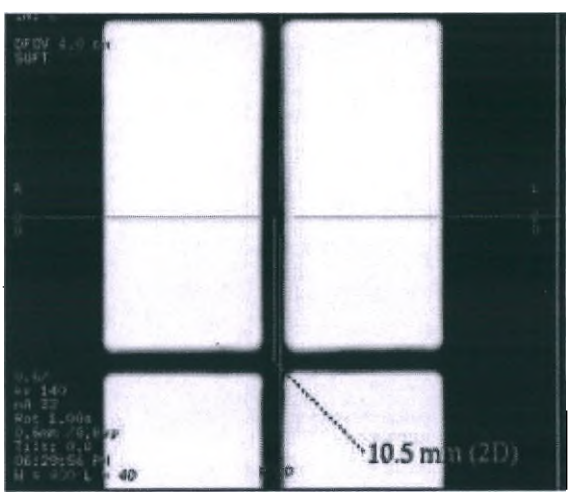
2. Отобразите изображение так, чтобы в устройстве обеспечения качества горизонтальный элемент был наилучшим образом визуализирован в центральном элементе обеспечения качества.
3. Максимально увеличьте масштаб изображения, чтобы перекрестье отобразило центр изображения и горизонтальный элемент.

Рис. 5-23 Пример изображения до регулировки уровня подъема с помощью сагиттального лазера гентри



4. С помощью инструмента измерения определите расстояние от центра изображения до центра элемента обеспечения качества.

Рис. 5-24 Пример изображения после регулировки уровня подъема. Зеленые линии обозначают линию, нарисованную с помощью инструмента измерения; красным выделен числовой отчет.



5. Запишите число в результаты как «Расстояние до регулировки».

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 5-15 Запись подъема стола

Метка	Запись
Уровень подъема стола — устройство обеспечения качества выровнено по кабинетному лазеру	(мм)
Уровень подъема стола — устройство обеспечения качества повторно выровнено по лазеру гентри	(мм)
Room 1	(мм)
Расстояние от центра **изображения до устройства обеспечения качества до регулировки**	(мм)
Расстояние от центра изображения до устройства обеспечения качества после регулировки	(мм)

6. Повторите действия 1–4 для набора изображений, созданного после регулировки уровня подъема.
7. Запишите измерение как «Расстояние после регулировки».

Таблица 5-16 Запись подъема стола

Метка	Запись
Уровень подъема стола — устройство обеспечения качества выровнено по кабинетному лазеру	(мм)
Уровень подъема стола — устройство обеспечения качества повторно выровнено по лазеру гентри	(мм)
Room 1	(мм)
Расстояние от центра изображения до устройства обеспечения качества до регулировки	(мм)
Расстояние от центра **изображения до устройства обеспечения качества после регулировки**	(мм)

Результаты

Расстояние до устройства обеспечения качества после регулировки характеризует точность вертикального положения стола, которая достигается при Рекомендуемая процедура планирования лечения.

Расстояние от центра изображения, созданного после регулировки, до устройства обеспечения качества должно быть менее 1,0 мм, при этом лазеры гентри (после регулировки уровня подъема) и кабинетные лазеры должны быть направлены в центр изображения. Местоположение элемента обеспечения качества должно служить тому подтверждением.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверка бокового движения стола

Образец анализа

В следующей таблице приведен пример данных, используемых при интерпретации обсуждения результатов.

Таблица 5-17 Образец записи таблицы измерений

Метка	Запись
Местоположение измерения	H2
Вес	100 фунтов (45,36 кг)
Room 1	0,0 мм
Плоскость сканирования 1	–1,5 мм
Room 2	–3,5 мм
Room 3	–3,5 мм
Плоскость сканирования 2	–2,5 мм
Room 4	–4,5 мм
Room 5	–4,5 мм
Плоскость сканирования 3	–4,0 мм
Room 6	–5,5 мм

Результаты

В зависимости от искомого уровня смещения этим методом можно воспользоваться для определения числа необходимых циклов.

- Значение «Room 6» показывает, что первичное боковое смещение стола составляло 5,5 мм, поэтому невыполнение цикла ложа перед сканированием привело бы к смещению плоскости сканирования относительно кабинетных лазеров на это значение.
- Задвигание и выдвигание ложа составляют один цикл. Для некоторых систем требуется только один цикл, для других — три.
- В этом примере после выполнения одного цикла (выдвигания в диапазоне 890–850 мм и задвигания) смещение плоскости сканирования уменьшается на 3,5 мм, поэтому фактическое смещение составит 2,0 мм (5,5–3,5).
- В этом примере после выполнения 2 циклов смещение плоскости сканирования сократится на 4,5 мм, поэтому фактическое смещение составит 1,0 мм (5,5–4,5).

Измерение бокового движения стола

Врач вашего учреждения должен выполнить эту процедуру для измерения объема бокового движения ложа между лазерной системой в кабинете и на гентри. Используйте эти результаты, чтобы определить, как компенсировать его в Рекомендуемая процедура планирования лечения. Эту процедуру необходимо выполнить только один раз.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Материалы

- Одна метрическая линейка (с ценой деления 1,0 мм)
- Плоская поверхность стола
- Грузы общей массой 100 фунтов (45,36 кг) (рекомендуются пластины весом 25 фунтов (11,34 кг))

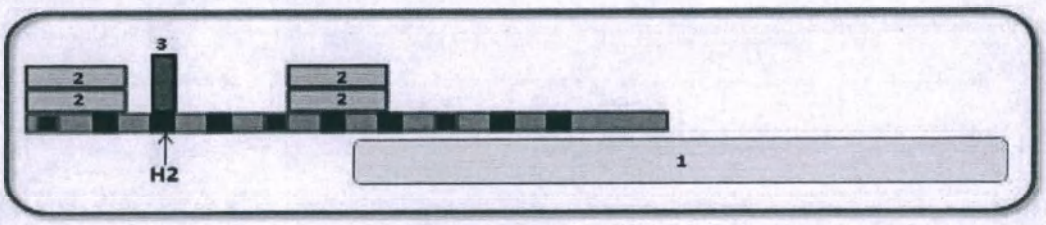
Настройка

1. Установите плоскую поверхность стола на ложе.
2. Если ваша система является системой ПЭТ/КТ (ПЭТ, позитронно-эмиссионная томография), переместите основу стола в положение КТ.
3. Установите уровень подъема на 150 мм ниже изоцентра.
   - При измерении по метрической шкале необходима точность считывания 0,5 мм.

Определите количество ½ циклов ложа, необходимых для его размещения по центру

1. На пульте управления гентри нажмите ***Выдвигание ложа***  , чтобы вернуть его в исходное положение.
2. Вручную переместите переднюю сторону ложа влево или вправо.
3. Поместите на плоскую поверхность стола четыре груза весом 25 фунтов (11,34 кг), не перемещая ложе.
4. Положите метрическую линейку в положение H2 на плоской поверхности стола.

Рис. 5-25 1 = стол, 2 = грузы, 3 = линейка

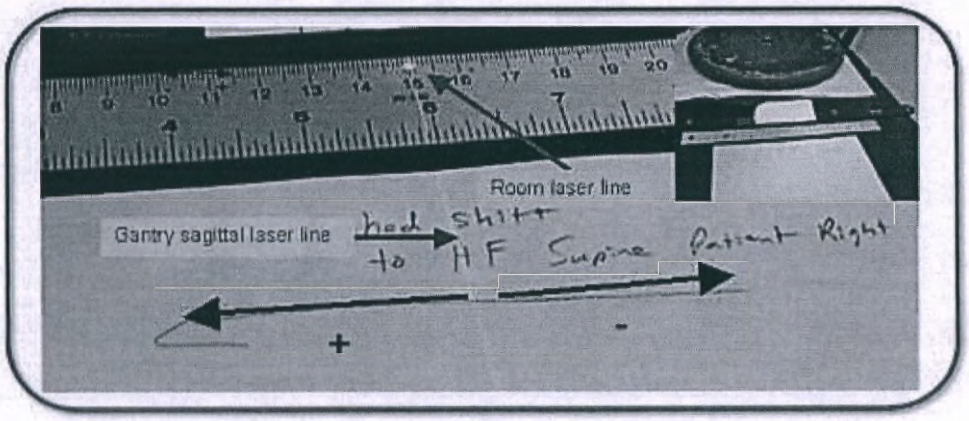


5. Нажимайте ***Задвигание ложа***  , пока линейка не выровняется по кабинетному верхнему лазеру.
6. Отцентруйте линейку по целому числу.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

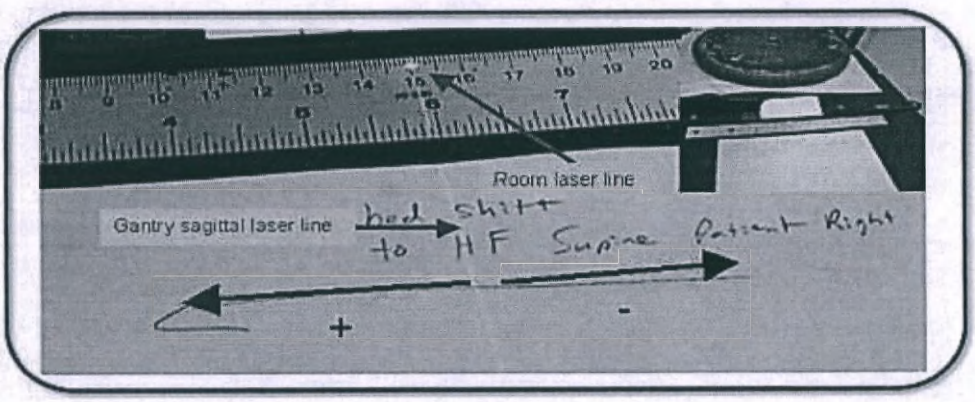
Рис. 5-26 В этом примере показана отцентровка линейки на 15 см.



- В таблице ниже это измерение называется Room 1 и равно 0,0 мм.

7. Определите систему координат ±.

Рис. 5-27 В этом примере показан лист бумаги, на котором левая сторона положительная, а правая — отрицательная.



8. Нажмите ***Луч для лазерной подгонки***  .

9. Нажимайте ***Задвигание ложа***  , пока внутренний лазер гентри не выровняется по длинному краю линейки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10. Отметьте положение лазера на линейке.
    - В таблице ниже это измерение называется «Плоскость сканирования 1».
11. Нажимайте ***Выдвигание ложа***  , пока линейка снова не выровняется по верхнему кабинетному лазеру.
12. Отметьте положение лазера на линейке.
    - В таблице ниже это измерение называется Room 2.
13. Нажмите ***Выдвигание ложа***  , чтобы вернуться в исходное положение.
14. Повторите действия 5–11 еще два раза.

Результаты

Для записи результатов воспользуйтесь этой таблицей.

Таблица 5-18 Запись измерения стола

Метка	Запись
Местоположение измерения	
Вес	
Room 1	(мм)
Плоскость сканирования 1	(мм)
Room 2	(мм)
Room 3	(мм)
Плоскость сканирования 2	(мм)
Room 4	(мм)
Room 5	(мм)
Плоскость сканирования 3	(мм)
Room 6	(мм)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Мониторы

В системе предусмотрено два монитора (Рис. 5-28). Монитор слева — это монитор сканирования, монитор справа — это монитор отображения/изображений.

Рис. 5-28 Мониторы



ПРИМЕЧАНИЕ. Если выключить питание мониторов, отключив питание пульта или нажав кнопку питания на мониторе, то мониторам потребуется 15 минут для стабилизации установленных настроек уровней яркости и контрастности. Во время этого прогревания запрещается выполнять регулировку уровней яркости или контрастности.

1. **Монитор сканирования**. Монитор сканирования 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.



- Функции верхнего уровня (слева направо):
  - **New Patient** (Новый пациент) – запись нового пациента.
  - **Emergency Patient** (Неотложный пациент) – запись неотложного пациента
  - **Patient Schedule** (График пациента) – предварительное программирование информации о пациенте и получение информации от DICOM HIS/RIS.
  - **Protocol Management** (Управление протоколами) – создание, изменение и удаление протоколов сканирования и голосовых протоколов.
  - **Retro Recon** (Ретровосстановление) – повторная обработка данных сканирования для создания новых изображений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

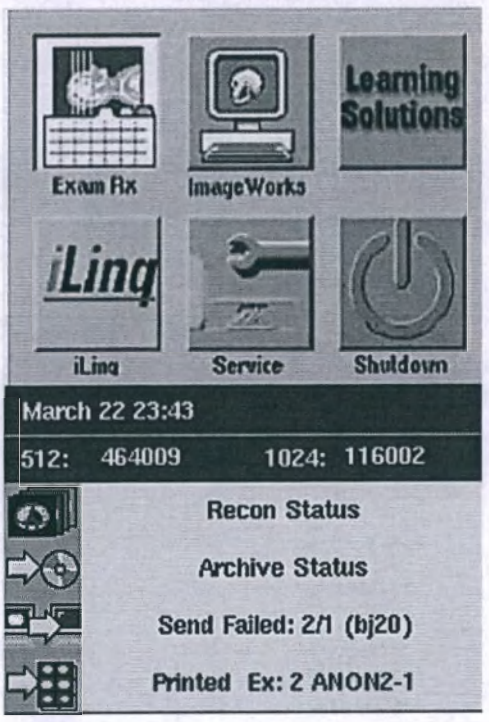
- **Recon Mgmt** (Управление реконструкцией) – приостановка, возобновление или удаление реконструкции. Кроме того, он используется для сохранения/восстановления или резервирования/разблокировки данных сканирования.
- **Daily Prep** (Ежедневная подготовка) – прогрев трубки или быстрые калибровки.
- **Scanner Utilities** (Утилиты сканера) – выполнение инженером калибровок фантома.
- **Область сообщений на пульте оператора** – расположена над кнопками, это рельефная белая полоса посередине белой линии. При нажатии этой линии появляется список различных сообщений, связанных с монитором сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о каждой функции, кроме области сообщений на пульте оператора, см. в различных главах этого руководства.

2. **Монитор отображения/изображений** – монитор отображения/изображений содержит область выбора рабочего стола и область состояния функций в левом верхнем углу.
   - В этом разделе подробно рассматривается область выбора рабочего стола и область Feature Status (Состояние функции). Эти области отображаются на всех рабочих столах, за исключением Learning Solutions (Средства обучения).

Функциональные кнопки для текущего рабочего стола и область дисплея изображения рассматриваются в других главах этого руководства.

Цифры на рисунке ниже соответствуют нижеуказанным пояснениям с цифрами.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. **Рабочие столы** – рабочие столы можно считать рабочей средой. Когда рабочий стол открыт, все функции, связанные с этим рабочим столом, размещены на визуализирующем мониторе/мониторе изображений. Выделяются следующие рабочие столы:
   - **Exam Rx** – просмотр изображений сканирования, автосъемки, съемки вручную и применения измерений и других функций к изображению.
   - **Image Works** – просмотр других обследований, архивация, работа в сети, удаление, съемка вручную, применение измерений и других функций к изображению, выполнение 2-мерных преобразований и доступ к приобретаемым отдельно функциям программного обеспечения.
   - **Learning Solutions** (Решения для обучения) – доступ к электронному руководству оператора.
   - **iLinq** – взаимодействие через Интернет с инженерами Центра компании GE в Интернете и специалистами линии Answerline Applications для отправки и получения информации о системе. Кроме того, с этого рабочего стола можно получить доступ к десяти часто задаваемым вопросам и базе данных с функцией поиска.
   - **Service** (Рабочий стол обслуживания) – используется главным образом инженерами для сохранения протоколов сканирования и/или голосовых протоколов, а также предназначен для диагностики системы.
   - **Shutdown** (Выключение) – перезагрузка системы, выключение и включение питания системы или выход из системы пользователя с логином HIPAA
2. Область состояния функций: в области состояния функций отображаются дата, время, количество свободного места на диске системы, а также состояние реконструкции, архива, сети и печати на пленке.
   - **Дата/Время**: отображение текущей даты и времени в выбранном формате.
   - **Пространство для изображений/Свободно на диске:** в системе предусмотрено два режима отображения количества свободного пространства на диске. В одном режиме количество свободного пространства выражается числом изображений с определенной матрицей, в другом отображается объем пространства на диске с помощью индикатора состояния. Пользователь может переключать режим отображения вручную, щелчком левой кнопки мыши в незаполненном пространстве.
     Пространство для изображений: представление свободного пространства в виде числа изображений с определенной матрицей:
     Слева указано количество матричных изображений 512 × 512.
     Справа указано количество матричных изображений 1024 × 1024.

     Свободно на диске: отображение объема свободного пространства на диске с помощью индикатора состояния. Система использует цветовую кодировку

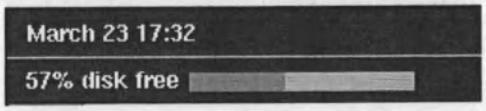
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

состояния (зеленый, желтый и красный цвета) следующим образом:



1. Зеленое состояние: свободное дисковое пространство от 20 % до 100 %



2. Состояние, обозначаемое желтым цветом: объем свободного пространства на диске составляет от 5 до 20 %

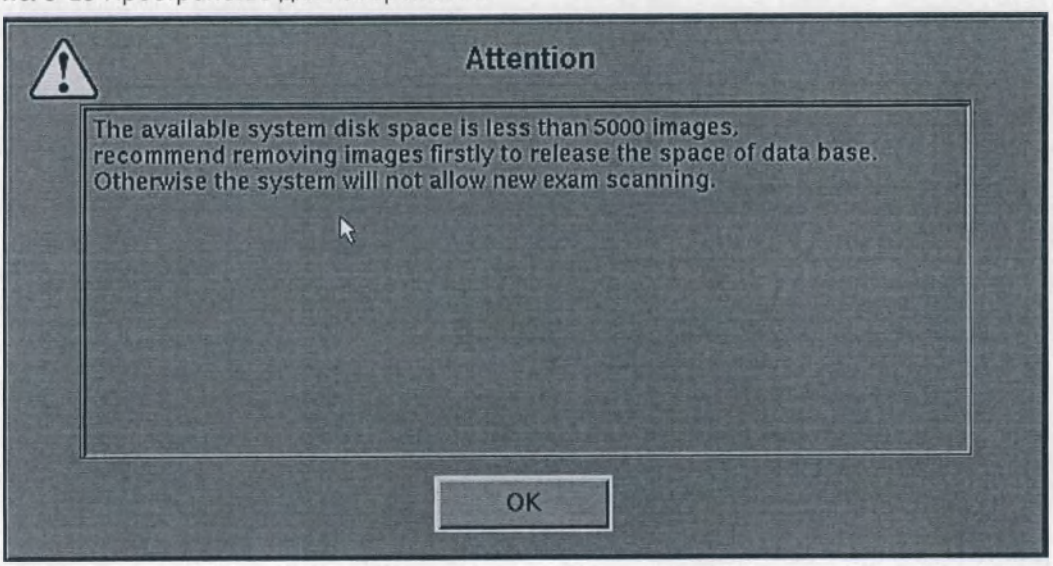


3. Красное состояние: свободное дисковое пространство менее 5 %.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если свободное пространство на диске для изображений позволяет разместить менее **5000** изображений, то при запуске пользователем процедуры сканирования с помощью опции "**New Patient**" «Новый пациент» или "**Emergency Patient**" «Неотложный пациент» система выдает предупреждающее сообщение, приводимое ниже, и запуск процедуры сканирования блокируется.

Рис. 5-29 Пространство для изображений



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Имеющийся объем системного диска составляет менее 5000 изображений; рекомендуем сначала удалить изображения, чтобы освободить пространство в базе данных. В противном случае система не позволит провести новое сканирование.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не удаляйте изображения во время сканирования, восстановления или получения изображений.

- **Reconstruction** (Реконструкция) – отображение состояния реконструкции текущего или недавнего обследования, серии и изображения. В этом состоянии указываются проспективная или ретроспективная реконструкция.

- В системах Xtream и Xtream FX в области Recon (Реконструкция) отображается обследование, серия, диапазон изображений и процент выполнения.
  - **Archive** (Архивация) – отображение состояния архивации текущего или недавнего обследования, серии и изображения. В этом состоянии указываются параметры **Save** (Сохранить) или **Restore** (Восстановить).
  - **Network** (Сеть) – отображение состояния сети по текущему или недавнему обследованию, серии и изображению. В этом состоянии указываются параметры **Send** (Отправить) или **Receive** (Получить).
  - **Filming** (Съемка) – отображение состояния текущей или недавней съемки.
  - **Current Message** (Текущее сообщение) – в этой области предусмотрено две функции. Первая функция – после щелчка области отображается список сообщений системы. Эти сообщения необязательно являются сообщениями об ошибках. В их число также входят обычные информационные сообщения, сгенерированные системой. Вторая функция – сохранение сообщений о системе для инженера с помощью параметра **[Memo]** (Памятка). После щелчка **[Memo]** (Памятка) появляется всплывающее меню. Убедитесь, что указатель находится в области меню, затем введите сообщение и щелкните **[Save]** (Сохранить). Сообщение будет сохранено в файлы журнала. Инженер может прочитать это сообщение позднее, просматривая файл журнала с помощью функции **[View Log]** (Просмотреть журнал). Кроме того, с помощью функции **[View Log]** (Просмотреть журнал) можно просматривать журнал ошибок.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Клавиатура и интерфейсный модуль сканирования

На клавиатуре и интерфейсном модуле сканирования предусмотрены стандартные клавиши с буквами и цифрами, 10 клавиш с цифрами на клавиатуре и кнопки, предназначенные для запуска сканирования, удаленного запуска наклона гентри и связи с пациентом.

Рис. 5-30 Консоль GSCB с аварийным отключением в соответствии с третьим изданием стандартов IEC



Цифры на вышеуказанном рисунке соответствуют нижеуказанным пояснениям с цифрами.

1. **Emergency Stop** (Аварийная остановка) – в случае аварийной ситуации при нажатии кнопки Emergency Stop (Аварийная остановка) останавливаются все движения стола и гентри, а также облучение рентгеновскими лучами, выполняющееся в настоящее время.
2. **Exposure Indicator** (Индикатор облучения) –  (Exposure Indicator) (Индикатор облучения)) горит янтарным при облучении.
3. **Start Scan** (Запустить сканирование) – индикатор  (Start Scan (Запустить сканирование)) мигает зеленым один раз при достижении трубкой скорости облучения. Для запуска сканирования достаточно нажать кнопку. Кнопка Start Scan (Запустить сканирование) мигает в течение 30 секунд до наступления тайм-аута. Повторно нажмите горящую зеленым кнопку Start Scan (Запустить сканирование), чтобы вернуть систему в состояние готовности.
4. **Pause Scan** (Приостановить сканирование) - при нажатии 

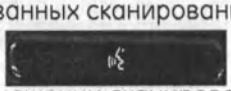
(Pause Scan (Приостановить сканирование)) система приостанавливает сканирование по завершении текущего сканирования. Возобновить сканирование можно на экране View/Edit (Просмотр/редактирование), выбрав **[Resume]** (Возобновить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. **Stop Scan** (Остановить сканирование) – при нажатии  (Stop Scan (Остановить сканирование)) сканирование немедленно прекращается. Возобновить сканирование можно на экране View/Edit (Просмотр/редактирование), выбрав **[Resume]** (Возобновить).
6. **Move to Scan** (Перейти к сканированию) – индикатор  (Move to Scan (Перейти к сканированию)) мигает зеленым, что обозначает готовность системы к перемещению люльки в начальное положение. Для перемещения люльки достаточно нажать кнопку. Индикатор Move to Scan (Перейти к сканированию) мигает в течение 180 секунд до наступления тайм-аута.
7. **Stop Move** (Остановить перемещение) – при нажатии  (Stop Move (Остановить перемещение)) задвигание/выдвигание ложа останавливается. Возобновить сканирование можно на экране View/Edit (Просмотр/редактирование), выбрав **[Resume]** (Возобновить).
8. **Remote Tilt** (Удаленный запуск наклона) (**Prescribed Tilt** (Указанный наклон)) – нажмите кнопку  (Prescribed Tilt (Указанный наклон)) и удерживайте ее, пока не установится указанный наклон.

ПРИМЕЧАНИЕ. Кнопку Remote Tilt (Удаленный запуск наклона), расположенную на интерфейсном модуле элементов управления сканированием, можно использовать для возвращения гентри в нулевое положение после сбора данных всех указанных сканирований в рамках обследования.

9. **Talk** (Разговор) – при нажатии  (Talk (Разговор)) можно разговаривать с лицами в помещении сканирования через громкоговоритель над кнопкой.

ОСТОРОЖНО! **Убедитесь, что гентри не будет касаться пациента в ходе операции Remote Tilt (Удаленный запуск наклона). Если гентри коснется пациента, то возможно зажатие или защемление.**



10. **Volume Control (Управление громкостью)** (со стороны оператора по отношению к пациенту) – регулятор (Volume Control Operator Voice to Patient) (Управление громкостью голоса оператора по отношению к пациенту) расположен непосредственно под индикатором на передней панели клавиатуры. С помощью регулятора контролируется уровень громкости голоса оператора по отношению к пациенту. При движении регулятора вверх уровень громкости увеличивается, при движении вниз уровень громкости уменьшается. На регуляторе предусмотрены цифры для определения установленного уровня громкости.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



11.**Volume Control** (Управление громкостью) **(автоответчик по отношению к гентри)** – регулятор (Volume Control Autovoice to Gantry) (Управление громкостью автоответчика по отношению к гентри) расположен непосредственно под индикатором на передней панели клавиатуры. С помощью регулятора контролируется уровень громкости автоответчика по отношению к гентри. При движении регулятора вверх уровень громкости увеличивается, при движении вниз уровень громкости уменьшается. На регуляторе предусмотрены цифры для определения установленного уровня громкости.



12.**Volume Control** (Управление громкостью) **(со стороны пациента по отношению к оператору)** – регулятор (Volume Control Patient to Operator) (Управление громкостью голоса пациента по отношению к оператору) расположен непосредственно под индикатором на передней панели клавиатуры. С помощью регулятора контролируется уровень громкости голоса пациента по отношению к оператору. При перемещении регулятора вверх уровень громкости увеличивается, при перемещении вниз уровень громкости уменьшается. На регуляторе предусмотрены цифры для определения установленного уровня громкости.

13.**Клавиши съемки** – функциональные клавиши **F1-F4, F12** можно использовать для съемки на Manual Film Composer (Устройство съемки вручную). Функциональную клавишу **F3** в сочетании с Shift и функциональную клавишу **F12** можно использовать для съемки на AutoFilm Composer (Устройство автосъемки).

Таблица 5-19 Функциональные клавиши

Функциональная клавиша	Описание	Перевод
F1	Film Image	Съемка изображения
F2	Film Screen	Съемка экрана
F3	Film MID	Съемка MID (Отображения нескольких изображений)
F4	Print Series	Печать серии
F12	Auto Film Image	Автосъемка изображения

14. **Клавиши предварительной установки ширины окна/уровня окна** – функциональные клавиши **F5-F11** используются для применения предварительно установленных значений WW/WL (ШО/УО), сохраненных в Image Works в User Prefs (Предпочтения пользователя). Клавиши можно использовать для установки WW/WL (ШО/УО) с помощью предварительно установленных значений в ExamRx, Viewer (Средство просмотра) и Mini-Viewer (Мини-средство просмотра) в Image Works и Reformat (Переформатирование).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 5-20 Функциональные клавиши

Функциональная клавиша	Окно/уровень	Перевод
F5	Previous	Предыдущий
F6	Abdomen	Брюшная полость
F7	Head	Голова
F8	Lung	Легкие
F9	Mediastinum	Средостение
F10	Spine	Позвоночник
F11	Vertebra W/L	W/L позвонков

15. **Page Up** (Страница вверх)**/Page Down** (Страница вниз) – клавиши **Page Up** (Страница вверх) и **Page Down** (Страница вниз) используются для просмотра следующих и предыдущих изображений в окне просмотра или окнах на рабочих столах Exam Rx или Image Works.
16. **Клавиши управления шириной окна/уровнем окна** – используются для изменения вручную настроек WW/WL (ШО/УО) для изображений на рабочих столах Exam Rx и Image Works. С помощью клавиш со стрелками ↑↓ (вверх/вниз) увеличивается/уменьшается уровень окна, с помощью клавиш со стрелками ←→ (влево/вправо) уменьшается/увеличивается ширина окна.

Мышь

Мышь регулярно используется для выбора элементов на мониторе сканирования и мониторе отображения/изображений. Это стандартная трехкнопочная компьютерная мышь, которая настроена для работы в системе.

Рис. 5-31 Мышь



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Три кнопки мыши называются левой, средней и правой кнопками мыши. В этом руководстве термин «щелкнуть» означает нажать и отпустить левую кнопку мыши. Термин «дважды щелкнуть» означает дважды быстро нажать и отпустить левую кнопку мыши. Термин «трижды щелкнуть» означает трижды быстро нажать и отпустить левую кнопку мыши.

Для выбора большинства элементов во время сканирования и просмотра необходимо один раз нажать их левой кнопкой мыши. Это основная кнопка для выбора элементов. Средняя кнопка мыши используется главным образом для регулировки ширины и уровня окна. Правая кнопка мыши используется редко для прокрутки изображений, увеличения и доступа к скрытым меню.

ПРИМЕЧАНИЕ. Специальную терминологию и описания мыши, используемые в этом документе, см. в Таблица 1-1 в главе **Об этом руководстве**.

Распределительный щит питания (PDU – Power Distribution Unit)

PDU подает питание на различные части системы, в том числе компоненты в гентри, на столе и пульте оператора. На передней панели PDU находятся элементы управления, указывающие, подается ли питание на устройство, кнопка для включения/выключения питания гентри и стола и кнопка аварийной остановки.

Рис. 5-32 Передняя панель распределительного щита питания



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 5-21

Функция	Описание
1. Power (Питание)	Указывает, подается ли питание на устройство
2. Gantry Enable (Включение гентри)	Включение/отключение подачи питания на гентри и стол
3. Аварийная остановка	При нажатии этой кнопки все движения стола и гентри останавливаются, генерация рентгеновских лучей прекращается, установочные лазерные лучи выключаются. Система прекращает текущий сбор данных и сохраняет все данные, собранные до выключения. Нажмите кнопку Emergency Stop при возникновении аварийных ситуаций, связанных с пациентом. Ложе и база также разблокируются и требуют фиксации перед началом сканирования.

Условные обозначения для пользователя

Следующие условные обозначения для пользователя применяются в пользовательском интерфейсе. Большинство из них связаны с настройкой сканирования.

Активные функции выделены желтым цветом.



Функции, которые **недоступны** по причине работы другой функции, выделены серым.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

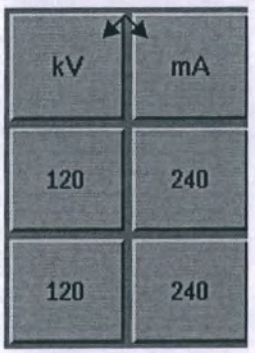
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если после открытия одной функции открывается вторая, то открытая первой функция выделяется, а в углу экрана появляется свернутый угол. Это обозначает, что функция **по-прежнему открыта и работает**. Вторая открытая функция — это текущая активная функция.





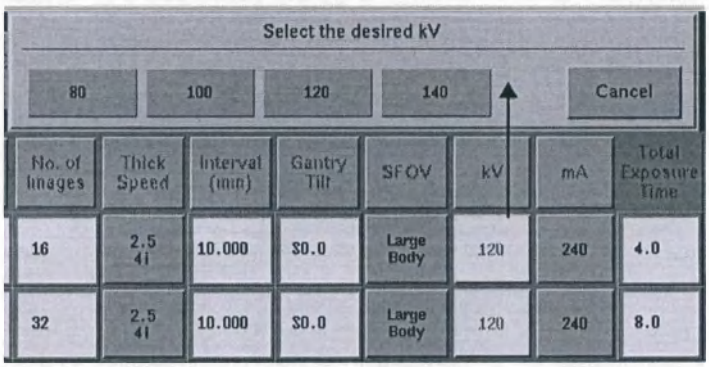
После начала обследования нового пациента и во время настройки на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) параметров сканирования последние перечисляются в столбцах. Параметры в установках можно изменить, щелкнув заголовок столбца или значение параметра. Изменение установок с помощью заголовка столбца изменяет этот параметр для всех соответствующих строк. Для изменения параметра в определенной группе щелкните необходимый параметр под названием столбца.



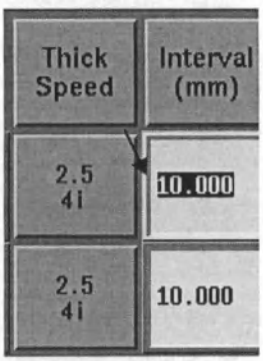
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

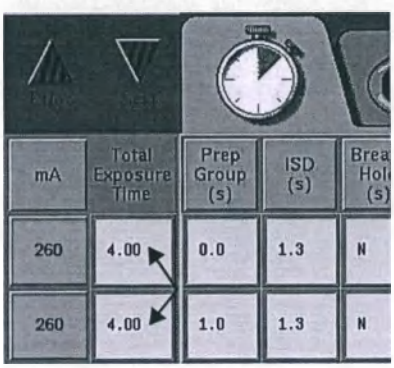
Элементы выбора параметров, имеющие вид ненажатой кнопки, отображают всплывающее меню с указанием щелкнуть или ввести необходимый параметр.



С помощью элементов выбора параметров, имеющих вид нажатой/ненажатой кнопки на светлом фоне, можно вводить необходимое значение.



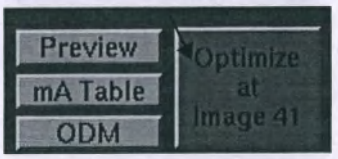
Выделение параметра оранжевым означает, что параметр отрегулирован системой и исходное, предварительно установленное значение изменено. При изменении одного параметра могут измениться и другие параметры. В этом случае оранжевым могут выделиться несколько параметров. (В этом примере тип сканирования был изменен с Helical (Спиральный) на Axial (Осевой). Параметр ISD изменился, как и параметры на вкладке Recon (Реконструкция). Можно продолжать, однако необходимо проверить параметры, установленные для клинического протокола, и убедиться в их правильности.)



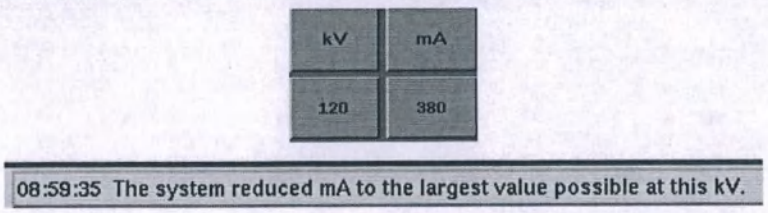
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Когда параметр выделен красным, сканирование нельзя продолжать до внесения исправления. (В этом примере выбранные для обследования методы не могут быть использованы системой, поэтому для продолжения необходимо изменить параметр.) После внесения исправления можно продолжать.



При вводе недействительного параметра в системе по умолчанию устанавливается предельно допустимое значение и в области сообщений сканирования появляется короткое сообщение с объяснением этого изменения. При необходимости повторно просмотреть сообщение щелкните измененный параметр. (В этом примере было введено значение 400, но система изменила его на 380 мА.)



HIPAA

Закон по обеспечению доступности и подотчетности в медицинском страховании (HIPAA – Health Insurance Portability and Accountability Act) от 1996 г. подписан президентом Клинтоном 21 июля 1996 г. Его основное назначение:

- гарантия выплат по медицинскому страхованию работникам;
- Сокращение подделок и злоупотреблений в сфере здравоохранения.
- Упрощение административной деятельности для повышения эффективности и производительности системы здравоохранения в США.
- запрет на доступ к информации о здоровье отдельных лиц без согласия или разрешения;

  нормативные акты по упрощению административной деятельности HIPAA вступили в силу с начала 2001 г.

За многие годы GE Medical Systems завоевала репутацию поставщика настраиваемых клинических систем, в которых защищаются конфиденциальность и безопасность данных, обрабатываемых в уникальном клиническом технологическом процессе учреждения, а также защищается конфиденциальность информации пациентов. В программном обеспечении и сервисах системы уже учтены многие основные требования HIPAA. Сотрудничая с пользователями и клиентами, мы оказываем содействие в соблюдении постоянно обновляющихся требований HIPAA.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Учитывайте назначение продукции, оценивая, насколько велик риск раскрытия конфиденциальной информации для лечения и безопасности пациента. Компания GE стремится предоставлять пациентам наилучшие методы лечения; и в некоторых случаях компания считает, что лечение пациента приоритетнее защиты конфиденциальной информации. В этих случаях мы предпринимаем все меры предосторожности для сокращения риска раскрытия конфиденциальной информации.

Система здравоохранения основывается на стандартах безопасности и защиты конфиденциальной информации. Любая продукция, которую помещают в неконтролируемую среду, не будет безопасна и не защитит конфиденциальную информацию. Наши системы предназначены для работы в «безопасной среде». Безопасная среда создается с использованием нескольких уровней безопасности. Используется так называемый принцип «защита в глубину». К примеру, многие организации устанавливают брандмауэры между отделениями, а также в DMZ (demilitarized zone — демилитаризованная зона), между всеми экстрасетями и перед точкой доступа в Интернет. В этом примере брандмауэр рентгенологии может разрешить передачу только по протоколам DICOM и HL7. Эти протоколы DICOM и HL7 будут заблокированы в DMZ и повторно в брандмауэре Интернета.

HIPAA требует входа пользователя в систему и выхода из нее по завершении сканирования через определенный период времени. Если пользователь не выйдет из системы, то система отключит его автоматически и ему потребуется повторно входить в систему.

HIPAA дает следующие разрешения. Можно назначить **администратора**, **обслуживающего работника GE**, **стандартного пользователя** или **пользователя с ограниченными правами**. **Стандартный пользователь** может выполнять функции сканирования и изменять протоколы. **Администратор** может настраивать и удалять пользователей. Пользователи **с ограниченными правами** могут выполнять все функции сканирования. **Обслуживающий работник GE** может выполнять все функции. Для добавления и удаления пользователей необходимо иметь разрешения **администратора**.

При добавлении пользователей в локальные базы данных следует соблюдать определенные правила. Необходимо использовать следующие параметры.

- пользователи/группы — в названии только строчные буквы и цифры;
- пользователи/группы — название не может начинаться с цифры;
- пользователи/группы — название не имеет ограничений по длине;
- Пароли — должны состоять по меньшей мере из одного знака, пустые пароли не допускаются
- пароли — могут содержать заглавные буквы, цифры и специальные символы.

Администратор и пользователь **с ограниченными разрешениями** имеют разные права при входе в систему. **Администратор** может добавлять пользователей. **Стандартный** пользователь может сканировать и изменять протоколы. Пользователь **с ограниченными правами** может только сканировать. При входе пользователя в систему во время **аварийной ситуации** он считается пользователем **с ограниченными разрешениями**.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. HIPAA – приобретаемая отдельно функция, которую может включить или отключить инженер.

Пользователи и группы

Каждое лицо, имеющее разрешение на использование системы, является пользователем. Пользователи настраиваются системными администраторами. Эти администраторы могут относиться к отделу ИТ в учреждении или являться руководителями отдельного филиала либо главными техниками в автономных центрах. Администратор добавляет новых пользователей и назначает пользователей в группу, по которой определяется уровень прав лица. К примеру, человек по имени Петр Иванов может принадлежать к группе техников, рентгенологов, администраторов или любой другой группе.

Группы и права

Для группы, к которой принадлежит лицо, назначены права. В системах, не подключенных к общей сети учреждения, возможно, достаточно будет ограничиться двумя типами групп: группы с правами администратора и группы без прав администратора. Кроме того, группам можно назначить разрешение на редактирование протоколов. Если же используется управление доступом на уровне предприятия, администраторам и ИТ-персоналу доступен более широкий набор функций.

Сетевые фильтры продукции – PNF (Product Network Filters)

С помощью сетевых фильтров продукции можно разместить индивидуальный брандмауэр на входе в систему. В фильтрах можно настроить ограничения для службы системы, определив те из них, которые могут управляться другими устройствами, обращающимися к пульту оператора, например FTP, telnet и rlogin, а также определить компьютеры, которые могут получить доступ к системе. Этот доступ определяется на основании настройки IP-адресов, с которых разрешен доступ к системе. Кроме того, можно настроить доступ DICOM к системе.

По умолчанию в системе все службы запрещены, все IP-адреса блокированы и включен порт DICOM 4006.

В настройке PNF может оказать содействие инженер или сотрудники отдела ИТ.

Загрузка программного обеспечения

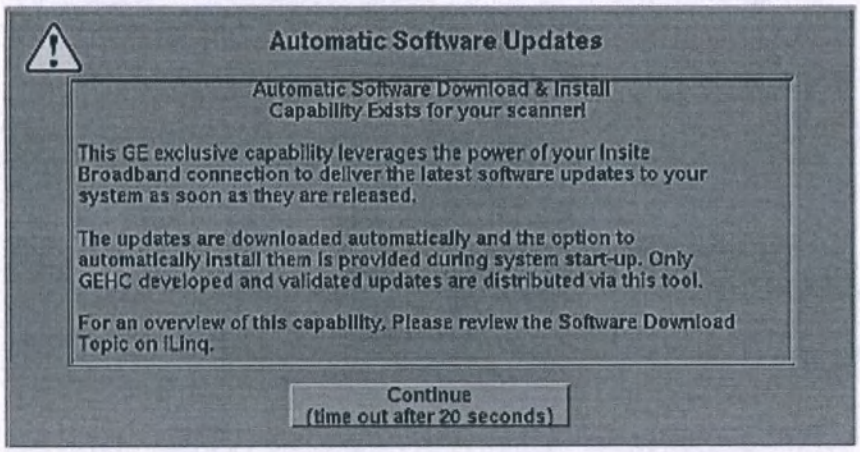
При наличии контракта на обслуживание системы с широкополосным подключением могут автоматически загружать обновления программного обеспечения. Можно настроить автоматическую установку этих обновлений или установку вручную.

В течение первых 3 недель после установки программного обеспечения в новой системе всплывающее сообщение будет напоминать пользователю о наличии этой функции в системе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-33 Окно автоматического обновления программного обеспечения



ПРИМЕЧАНИЕ. Для сканера имеется функция автоматической загрузки и установки программного обеспечения!

Благодаря этой эксклюзивной функции от компании GE расширяется возможность широкополосного соединения Insite для передачи последних обновлений программного обеспечения в систему сразу же после их выпуска.

Обновления загружаются автоматически, и во время запуска системы предлагается их автоматическая установка. С помощью этого инструмента распространяются только обновления, разработанные и проверенные центром GEHC.

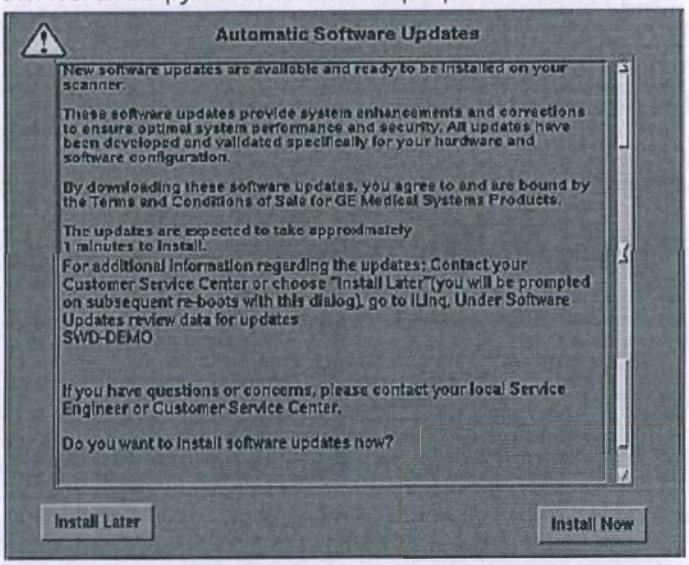
Обзор этой функции приведен в разделе «Загрузка программного обеспечения» на iLinq.

При появлении обновлений открывается всплывающее сообщение с информацией об обновлении.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-34 Автоматическая загрузка обновлений программного обеспечения



ПРИМЕЧАНИЕ. Новые обновления программного обеспечения доступны и готовы к установке на сканер.

Благодаря этим обновлениям программного обеспечения расширятся функции системы и устранятся неисправности, что обеспечит оптимальную производительность и надежную работу системы. Все обновления разработаны и проверены специально для данной конфигурации оборудования и программного обеспечения.

Загружая эти обновления программного обеспечения, вы тем самым соглашаетесь с Условиями и положениями продажи продукции компании GE Medical Systems и обязуетесь их выполнять.

На установку обновлений требуется приблизительно
1 минута.
Для получения дополнительных сведений об обновлениях свяжитесь с центром по обслуживанию клиентов или выберите «Установить позднее» (это диалоговое окно будет появляться при последующих перезагрузках), перейдите в iLinq, в разделе Software Updates (Обновления программного обеспечения) ознакомьтесь со сведениями об обновлениях.
SWD-DEMO

При возникновении вопросов или комментариев свяжитесь с местным инженером по обслуживанию или центром по обслуживанию клиентов.

Установить сейчас обновления программного обеспечения?

В строке хода выполнения отображается ход выполнения установки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

OptiDose

В течение многих лет компания GE следует принципу ALARA (As Low As Reasonably Achievable – настолько низко, насколько это разумно достижимо), оказывая помощь нашим клиентам в оптимизации дозы. В помощь клиницистам компания GE выпустила много инструментальных средств для уменьшения дозы и обеспечения при этом высокого качества диагностического изображения в клинических условиях.

GE CT – это проверенный временем лидер, обеспечивающий эффективное использование излучения в системах любой категории. Компания GE достигла таких результатов за счет использования подхода «комплексная система».

Здесь можно ознакомиться только с некоторыми функциями, которые используются в рамках подхода «комплексная система».

Характеристики дозы и технология*

Педиатрические протоколы

Полный диапазон педиатрических протоколов определяется на основании размера, возраста и веса ребенка для регулирования дозы или лечения согласно размеру пациента.

Категории головы и глазниц определяются, исходя из возраста пациента. Остальные категории — это протоколы, определяемые на основании роста и веса.

AutomA/SmartmA

Функции AutomA/SmartmA модулируют значение мА рентгеновской трубки для определенной части тела пациента на основании данных, собранных с изображения предварительного сканирования. Оператор вводит данные требуемого качества изображения (Noise Index – Индекс шума), а система регулирует мА для достижения указанных условий в рамках введенных значений мин. и макс. мА.

SmartHelical

Функция SmartHelical предусмотрена во всех системах GE. Она сокращает шум на изображении, измеряемый стандартным отклонением пикселов.

Автоматизированный обозреватель для оперативного проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Это специализированный считывающий инструмент автоматически просмотрел и проверил миллионы изображений, что позволило инженерам компании GE оптимизировать алгоритмы и настройки шагов. Он используется и по сей день.

Представлено публикацией RSNA за 2001 г.

Матричный детектор HiLight

Материал матричного детектора HiLight разработан компанией GE специально для сканирования КТ и обеспечивает 98 % поглощения. Кроме того, благодаря ему данные собираются с большего количества срезов без увеличения дозы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отсутствие коллимации после работы с пациентом

Компания GE использует только коллимацию перед работой с пациентом, что обеспечивает высочайшую эффективность работы детектора в режиме со срезами толщиной менее миллиметра.

Отслеживающий коллиматор

Коллиматор отслеживания, разработанный для систем Optima CT540, обеспечивает размещение пучка непосредственно в ячейках активного детектора. Он позволяет выполнять сканирование со срезом менее миллиметра при высокой эффективности дозы.

Мастер протоколов

Автоматически регулирует измененные параметры для поддержания постоянного уровня шума в изображении, оптимизирует дозу и работает в диапазоне спецификаций системы.

Фильтры Neuro3D (стандартная функция)

Фильтры уменьшения шума для сбора данных тонких срезов в ситуациях, когда планируется работать с данными в 3-мерных режимах, например, выполнять переформатирование или проекции максимальной интенсивности в нейрологии.

Адаптивная статистическая итеративная реконструкция (Adaptive Statistical Iterative Recon, ASiR) (дополнительно приобретаемая функция)

ASiR представляет собой технологию реконструкции, предусматривающую сниженное значение мА при сборе диагностических изображений, что дает врачу возможность уменьшать дозу облучения пациента в зависимости от клинической задачи, телосложения пациента, анатомического положения и клинической практики.

ПРИМЕЧАНИЕ. * В каждой системе предусмотрены не все функции.

Отчеты о дозе

CTDIvol, DLP (произведение «доза/объем») и эффективность дозы отображаются во время указания сканирования и обеспечивают информацию о дозе пациента. CTDIvol, DLP и размер фантома, которые использовались для расчета дозы, автоматически сохраняются при выборе **End Exam** (Закончить обследование). Отчет о дозе сохраняется как **Series 999** (Серия 999). Такой снимок можно снять, заархивировать и передать по сети по завершении сканирования.

Структурированный отчет о дозе DICOM создает отчет о дозе КТ, позволяющий проследить дозу, полученную пациентом при использовании системы контроля радиации/RIS/HIS, применяемой в больнице. Отчет о дозе SR DICOM сохраняется как часть обследования пациента в **Series 997** (Серия 997). В настоящее время отчет о дозе SR DICOM не может быть открыт в данной системе. Его можно просмотреть и напечатать с помощью инструмента Reporting Tool (Отчетность) на рабочей станции Advantage Windows или на любой рабочей станции, позволяющей читать формат структурированного отчета DICOM.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Совокупное время облучения SmartStep отображается на странице сведений о дозе и в структурированном отчете о дозе DICOM.

Рис. 5-35 Информация о дозе

Dose Information

Images	CTDIvol mGy	DLP mGy·cm	Dose Eff. %	Phantom cm
1-4	2.01	2.01	85.19	Body 32
5-8	2.01	2.01	85.19	Body 32
9-9	3.16	8.18	98.66	Body 32

Projected series DLP: 12.21 mGy·cm
Accumulated exam DLP: 12.21 mGy·cm

Область сведений о дозе

Patient Name: Exam no: 17
Accession Number: Sep 28 2011
Patient ID: 5 BrightSpeed S
Exam Description:

Dose Report

Series	Type	Scan Range (mm)	CTDIvol (mGy)	DLP (mGy-cm)	Phantom cm
1	Scout	-	-	-	-
2	Axial	S0.000-S7.500	2.01	2.01	Body 32
2	Axial	S0.000-S7.500	2.01	2.01	Body 32
2	Helical	S0.000-S0.000	3.16	8.18	Body 32
			Total Exam DLP:	12.21	

1/1

Сведения о дозе Страница

Scan Type	Start Location	End Location	No. of Images	Thick Speed	Interval (mm)	Gantry Tilt	SFOV
Axial Full 1.0 s	S0.000	S7.500	4	2.5 4i	10.000	S0.0	Large
Axial Full 1.0 s	S0.000	S7.500	4	2.5 4i	10.000	S0.0	Large
Helical Full 1.0 s	S0.000	S0.000	1	2.5 11.25 0.562:1	2.500	S0.0	Large

Методика сканирования

Если установлена трубка производства другой компании (не GE), в области информации о дозе и на изображении отчета о дозе будет выведено сообщение.

Рис. 5-36

Attention
Unrecognized tube-Dose not validated by GE.

Attention
Unrecognized tube in use. The reported dose information is calculated based on empirical observations of systems with GE tubes. GE cannot assure the accuracy of reported dose information for any configurations that include tubes other than GE tubes.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **Неопознанная трубка — доза не утверждена GE.**

ВНИМАНИЕ! **Используется неопознанная трубка. Зарегистрированная информация о дозе получена на основе практических наблюдений систем с трубками GE. Компания GE не может гарантировать точность зарегистрированной информации о дозе для любой конфигурации, в которую включены трубки, поставляемые не компанией GE.**

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по выключению и запуску системы. Рассматриваются следующие вопросы:

- Выключение и запуск системы
- Вход в систему и выход из нее
- Настройка свойств HIPPA (EA3)
- Настройка локальных пользователей
  - Добавление локального пользователя
  - Изменение пароля пользователя
  - Изменение полного имени пользователя
  - Удаление пользователя
  - Добавление пользователей в группу или их удаление из нее
  - Изменение ролей пользователей
  - Блокирование/разблокирование пользователя
  - Принуждение пользователя к смене пароля при следующем входе в систему
- Настройка групп
  - Добавление локальной группы
  - Добавление корпоративной группы
  - Управление группой
  - Удаление группы
  - Изменение ролей групп
- Настройка вкладки Enterprise (Учреждение)
  - Добавление членства
  - Удаление членства
  - Автоматическое конфигурирование
  - Настройка вручную
- Использование QuickSnap (Моментальный снимок)
- Использование IQ Snap (Снимок IQ)
- Использование анонимного пациента (Anon Pat. Level (Уровень анонимности пациента))

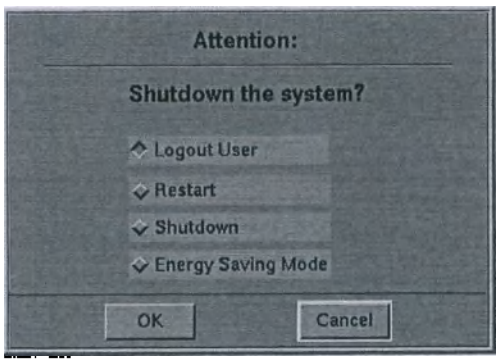
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выключение и запуск системы

Для поддержки оптимальной производительности системы необходимо выключать и запускать ее каждые 24 часа.

1. В области выбора рабочего стола щелкните **[Shutdown]** (Выключение).
   - Отобразится диалоговое окно.



ВНИМАНИЕ! Выключить систему?

2. Во всплывающем окне с предупреждением выберите параметр, который требуется использовать, если HIPAA включен.
   - **Logout User** (Выход пользователя из системы) позволяет пользователю входить под другим именем.

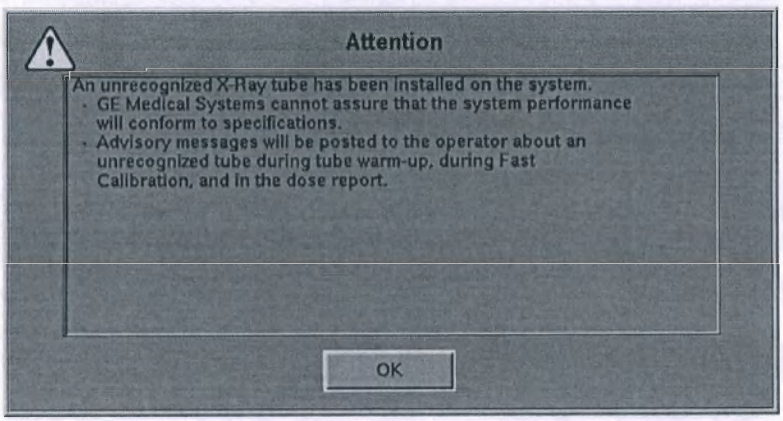
ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения более детальной информации о входе и выходе из системы см. **Вход в систему и выход из нее**.

   - При выборе **Restart** (Перезагрузить) все программное обеспечение системы закрывается и система автоматически перезагружается.
   - При нажатии **Shutdown** (Выключение) все приложения системы закрываются и отображается сообщение с запросом на выключение питания. Затем можно выключить питание системы.
   - **Режим энергосбережения** обеспечивает последовательность включения/выключения питания гентри после отключения системы. В предустановленные время и дату запуска гентри будет автоматически готов к запуску системы.
3. Щелкните **[OK]**.
4. Если выбрать **Shutdown** (Выключение) или **Restart** (Перезагрузить), то появится ряд меню и сообщений.
   - Если выбрано **Restart** (Перезагрузить), то система автоматически перезагружается.

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

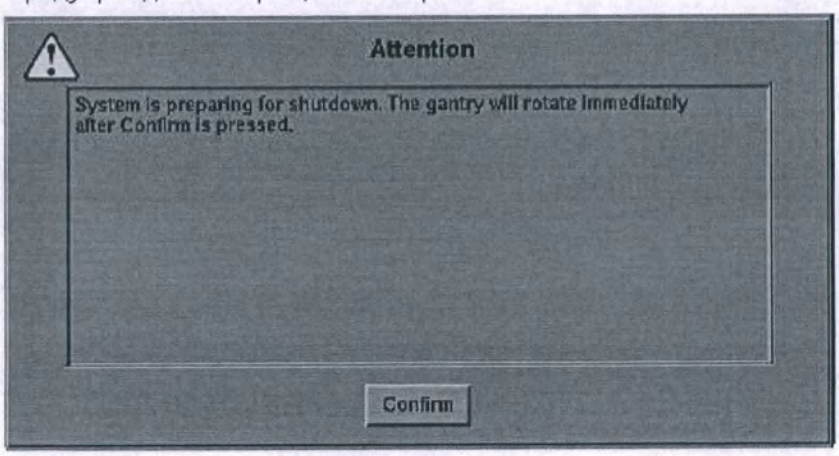
ПРИМЕЧАНИЕ. На системе установлен аппаратно-программный комплекс SmartID. Это программное обеспечение проверяет идентификационный номер трубки при запуске. Если идентификационный номер трубки не проходит проверку, то появляется следующий экран. Сканирование можно продолжить, однако требуется связаться с инженером. В случае установки трубки, изготовителем которой не является GE, некоторые функции становятся недоступными.



ВНИМАНИЕ! В системе установлена нераспознанная рентгеновская трубка.
. Компания GE Medical Systems не гарантирует, что работа системы будет соответствовать спецификациям.
. Оператор будет получать сообщения об использовании нераспознанной трубки во время прогрева трубки, выполнения быстрой калибровки и в отчетах о дозе.

- Если выбрать выключение системы, то появится ряд меню и сообщений.

Рис. 5-37 Предупреждение о вращении гентри

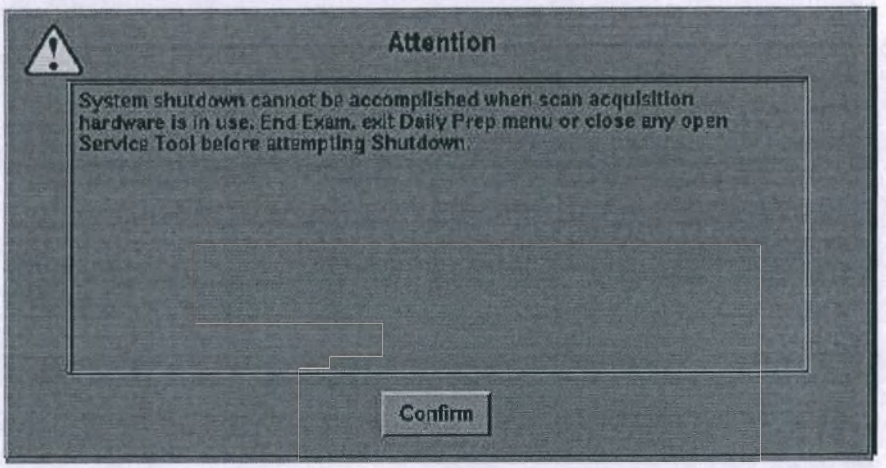


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

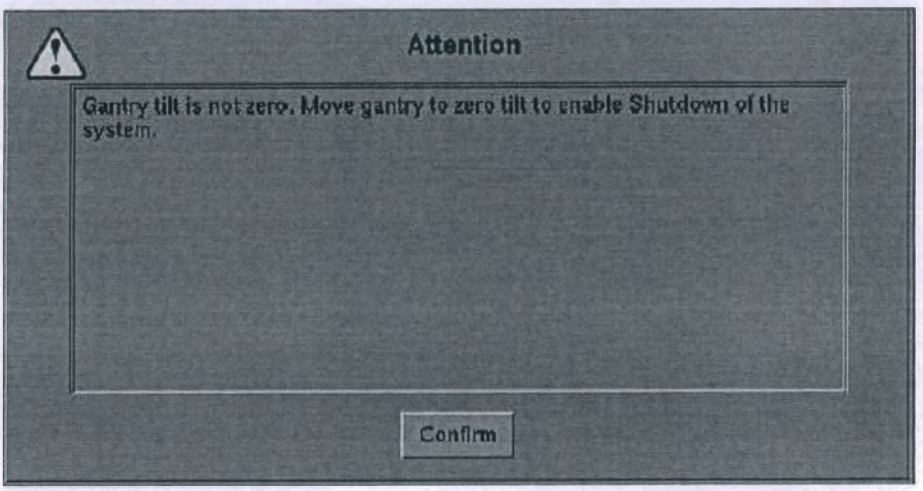
ВНИМАНИЕ! **Идет подготовка к выключению системы. Вращение гентри начнется сразу после нажатия на кнопку подтверждения.**

Рис. 5-38 Предупреждение о выходе из приложений



ВНИМАНИЕ! **Выключение системы не может быть выполнено, если используется оборудование для получения изображений. Прежде, чем отключать систему, завершите обследование, выйдите из меню Daily Prep (Ежедневная подготовка) или закройте сервисные инструменты.**

Рис. 5-39 Предупреждение о наклоне гентри



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Наклон гентри не равен нулю. Установите гентри в нулевое положение, чтобы получить возможность выключить систему.

- Если выбрать **Shutdown** (Выключение), то выключите питание пульта оператора, если оно еще не выключено, с помощью переключателя питания на передней панели пульта, затем включите переключатель питания для перезагрузки системы.
  - Подождите две минуты, прежде чем включать питание после его выключения.

5. Чтобы включить питание системы, нажмите на выключатель питания на передней части консоли оператора; система будет автоматически перезапущена.

Краткая инструкция: Выключение и запуск системы

1. В области выбора рабочего стола щелкните [Shutdown] (Выключение).
2. Во всплывающем окне с предупреждением выберите параметр, который требуется использовать, если HIPAA включен.
3. Щелкните [OK].
4. Если выбрать Shutdown (Выключение) или Restart (Перезагрузить), то появится ряд меню и сообщений.
5. Чтобы включить питание системы, нажмите на выключатель питания на передней части консоли оператора; система будет автоматически перезапущена.

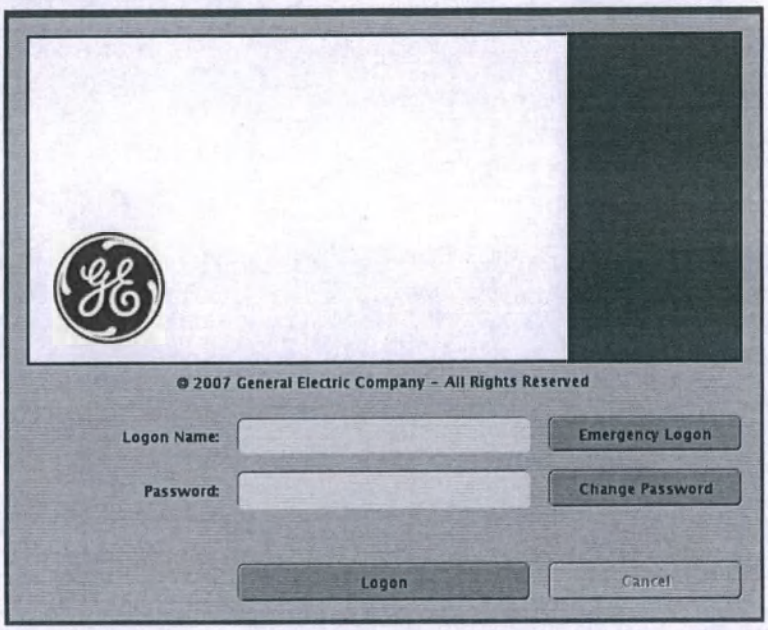
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Вход в систему

Экран Вход в систему открывается после перезагрузки или выхода пользователя из системы, если включена функция защиты конфиденциальной информации (EA3).

Рис. 5-40 Экран Вход в систему



Имя входа в систему

Текстовое поле для ввода имени пользователя системы. Уникальное имя пользователя может быть установлено администратором через корпоративную систему больницы.

Пароль

Текстовое поле для ввода пароля. Пароль выдается системным администратором.

Аварийный вход в систему

Открывает экран Аварийный вход в систему, если включена функция защиты конфиденциальной информации (EA3). Этот экран не требует ввода идентификатора и пароля, установленного в корпоративной системе.

Вход в систему

Инициирует процедуру запуска.

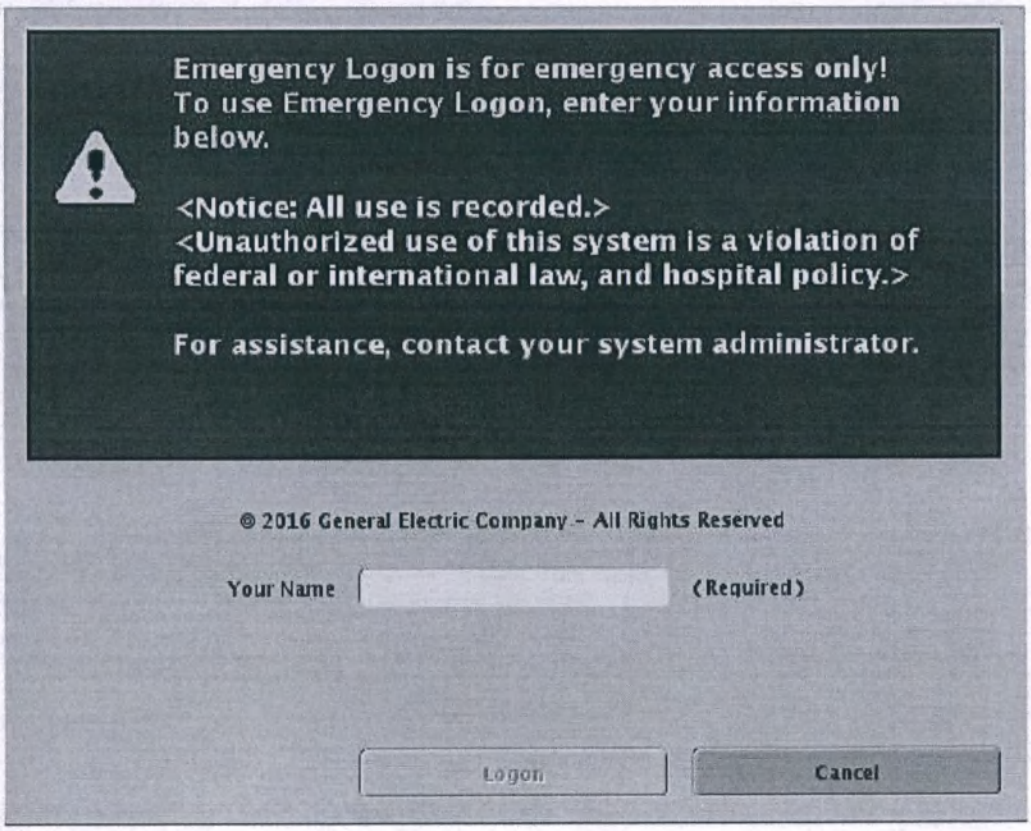
Отмена

Останавливает процедуру входа в систему или запуска.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-41 Экран Аварийный вход в систему



Ваше имя

Введите свое имя для неотложного **входа в систему**, а затем нажмите кнопку входа в систему, чтобы начать процедуру запуска, или кнопку отмены, чтобы остановить процедуру запуска.

ПРИМЕЧАНИЕ. Аварийный вход в систему позволяет пользователю выполнить сканирование до 5 обследований при каждом входе. Чтобы продолжить сканирование, перейдите к пункту меню Shutdown (Завершить работу) и войдите в систему через экран входа EA3, используя свои присвоенные имя и пароль.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вход в систему и выход из нее

Функция входа в систему требует от пользователя входить в систему для доступа к ней; она может включаться или выключаться администратором или инженером.

Использование этой функции на установке зависит от того, имеется ли в учреждении центральная база данных пользователей, к которой подключена система. Системы, предназначенные для работы в учреждении, где есть компьютерная сеть, называются корпоративными, а системы для учреждений без сети – автономными. Данную функцию можно использовать для любой из этих конфигураций, однако некоторые функции более актуальны для использования в корпоративных системах.

Если функция HIPAA (EA3) включена, то вход в систему и выход из нее осуществляются следующим образом:

1. На экране входа в систему введите назначенное вам имя пользователя.
   - Это имя назначается системным администратором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если требуется войти в систему быстро в случае аварийной ситуации, то достаточно щелкнуть **[Emergency Logon]** (Аварийный вход в систему).

ПРИМЕЧАНИЕ. Используйте ***Аварийный вход в систему***, только если вы не располагаете действующей учетной записью. Откроется экран неотложного входа в систему, где не требуется вводить идентификатор пользователя или пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выход из системы не запрещает другим пользователям входить в систему. Функция выхода из системы предназначена для защиты конфиденциальной информации пациента, но не для запрета уполномоченным пользователям входить в систему. При повторном входе пользователя в систему система возвращается к последнему состоянию.

2. Щелкните в области **Password** (Пароль) и введите пароль.
3. Нажмите **[Вход в систему]**
4. Для выхода из системы щелкните **[Shutdown]** (Выключение).
   - Появится окно **Shutdown** (Выключение).
5. Нажмите **[Выход пользователя из системы]**.
6. Щелкните **[OK]**.
   - Будет выполнен выход пользователя из системы. Система будет ждать следующего входа в систему.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Вход в систему и выход из нее
1. На экране входа в систему введите назначенное вам имя пользователя. 2. Щелкните в области Password (Пароль) и введите пароль. 3. Нажмите [Вход в систему] 4. Для выхода из системы щелкните [Shutdown] (Выключение). 5. Нажмите [Выход пользователя из системы]. 6. Щелкните [OK].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

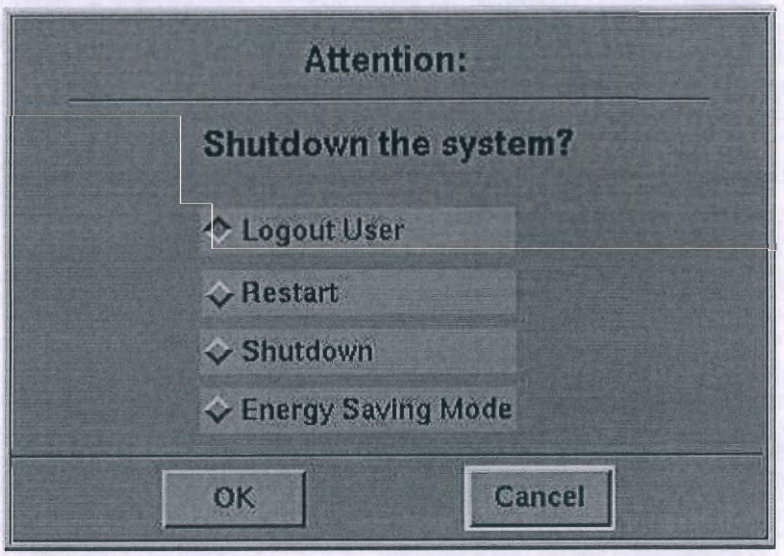
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Режим энергосбережения

Режим энергосбережения обеспечивает последовательность включения/выключения питания гентри после отключения системы. В предустановленные время и дату запуска гентри будет автоматически готов к запуску системы.

Включение энергосбережения

1. Перед включением режима энергосбережения отключите все устройства USB от привода USB.
2. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***Выключение***  . Отобразится диалоговое окно.

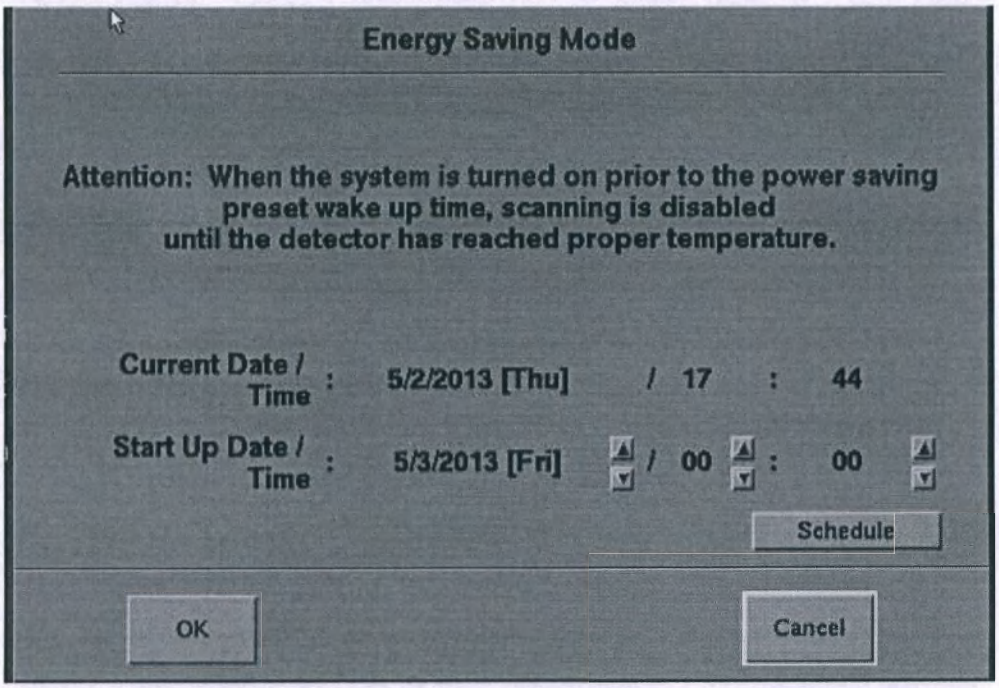


3. На экране Attention Shutdown (Предупреждение о выключении) щелкните ***Режим энергосбережения***

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Нажмите ***OK***.
   Появится окно Energy Saving Mode (Режим энергосбережения):



5. Во всплывающем окне **Режим энергосбережения** щелкните , чтобы изменить дату запуска, если требуется.
6. Нажмите , чтобы изменить час запуска, если требуется. Используйте стрелки вверх/вниз для установки значений.
7. Нажмите , чтобы изменить, минуты запуска, если требуется. Используйте стрелки вверх/вниз для установки значений.
8. Нажмите **OK**, чтобы включить режим энергосбережения.
9. Появится запрос о выключении питания. Нажмите выключатель питания на передней панели пульта оператора и переведите его в положение выключено.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если система включена раньше времени энергосбережения заданного перевода в режим номинального энергопотребления, сканирование отключено до тех пор, пока температура датчика не достигнет нормы.

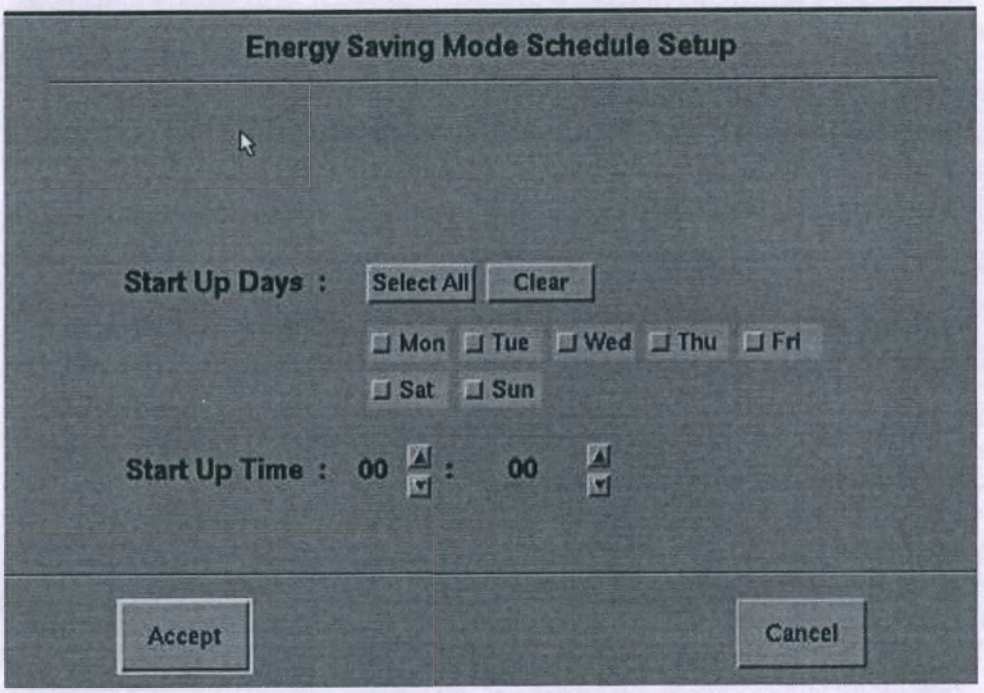
ПРИМЕЧАНИЕ. Пока режим энергосбережения включен, на панели гентри в окне обратного отсчета каждые 3 секунды будут мигать 3 точки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка графика энергосбережения

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***Выключение***  .
2. На всплывающем экране Attention Shutdown (Предупреждение о выключении) щелкните ***Режим энергосбережения***.
3. Нажмите ***OK***.
4. Нажмите **График**, чтобы отобразить окно настройки графика. Появится окно Energy Saving Mode Schedule Setup (Установка режима энергосбережения):



5. Задайте рабочие дни:
6. Нажмите **Select All** (Выбрать все), чтобы выбрать все дни, или нажмите на каждый из нужных дней.
7. Нажмите  , чтобы изменить час запуска.
8. Нажмите  , чтобы изменить минуты запуска.
9. Нажмите **Принять**, чтобы установить график.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка свойств HIPPA (EA3)

После входа систему компонент выведет на экран вкладку Application (Приложение). На этой вкладке можно будет настроить свойства приложения EA3.

1. Щелкните **Service** Desktop (Рабочий стол обслуживания).

Рис. 5-42



2. Нажмите **(Utilities)** (Утилиты).

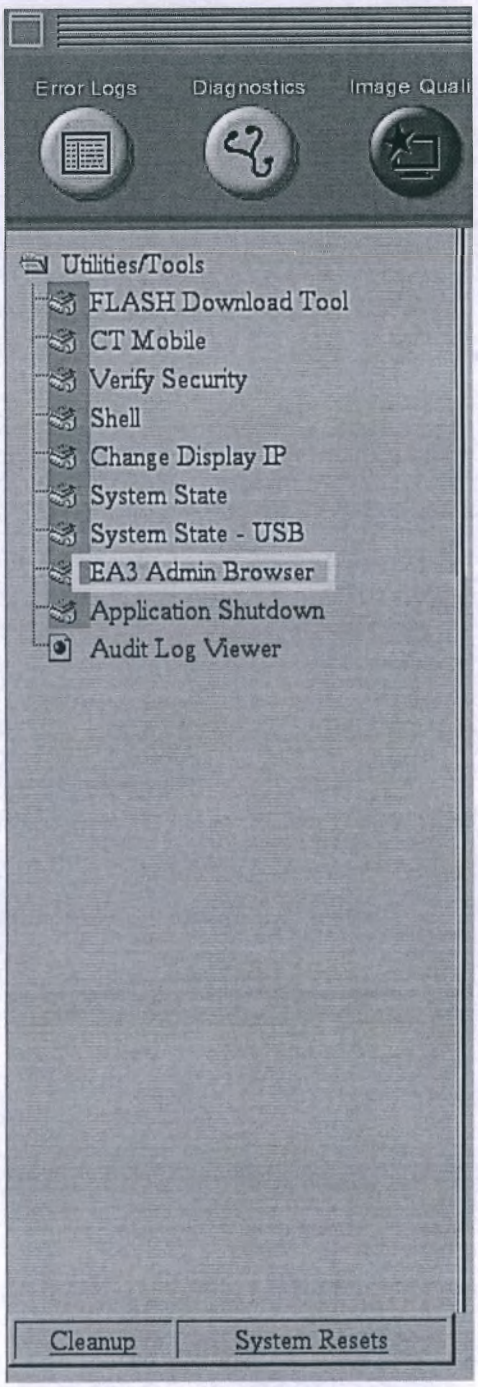
Рис. 5-43



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Выберите **EA3 Admin Browser** (Браузер администрирования EA3).

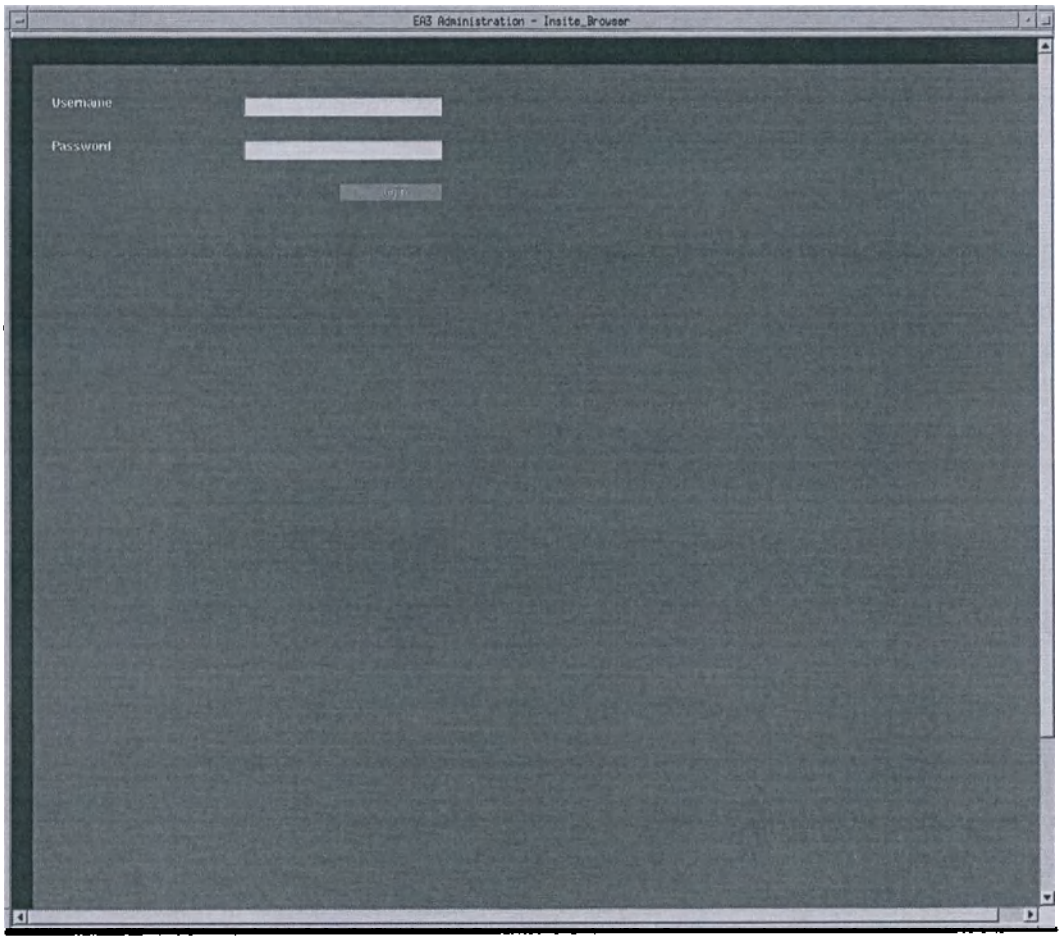


- Появится экран Administration (Администрирование).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-44 Вкладка Administration (Администрирование)



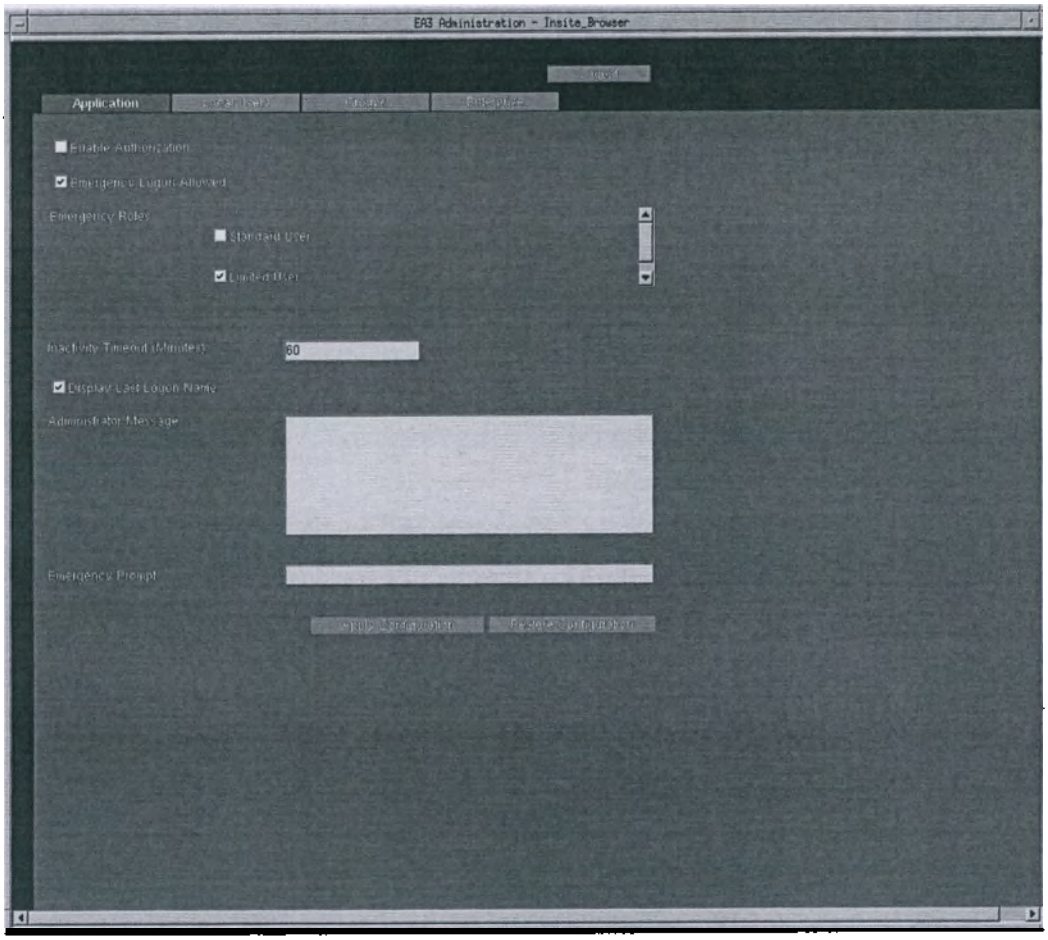
4. Введите **Username** (имя пользователя) и **Password** (пароль).
5. Щелкните **(Login)** (Вход в систему).

- В каждый момент времени в контексте может находиться только одна группа и один пользователь. При попытке выбрать несколько пользователей система выбирает пользователя, являющегося первым в списке выбранных пользователей. Когда пользователь или группа находится в контексте, можно внести любые необходимые изменения для этого пользователя или группы.
- Если пользователи или группы отсутствуют, то контекст пуст. Все кнопки центральной панели недоступны, пока не будет добавлен пользователь или группа.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-45 Экран приложений



6. Выберите требуемые элементы.
   - На этой вкладке можно выполнить следующие настройки:
     - **Enable Authorization** (Включить авторизацию) – определяет, включать ли авторизацию. Если авторизация включена, каждому пользователю, входящему в EA3, (как локальному, так и корпоративному) должна быть назначена роль. При включенной авторизации пользователю без назначенной роли доступ будет запрещен. Обратите внимание, что роль пользователя не влияет на вход в EA3 (но некоторые другие приложения EA3 могут определять, какие роли позволяют входить в систему)
     - **Emergency Logon Allowed** (Аварийный вход в систему разрешен) – определяет, разрешен ли аварийный вход в систему. Если EA3 используется в режиме графического интерфейса, этот параметр определяет, отображается или нет кнопка Emergency login (Аварийный вход в систему). Если эта опция отключена, неотложный вход пользователей в систему запрещен.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Emergency Roles** (Аварийные роли) – роли, назначенные пользователю, выполняющему аварийный вход в систему. По умолчанию система позволяет администратору назначать роль Standard user (Обычный пользователь), роль Limited User (Пользователь с ограниченным доступом) или обе роли.
- **Inactivity Timeout (minutes)** (тайм-аут при отсутствии активности, в минутах) – интервал времени (в минутах), в течение которого не должны выполняться никакие действия с помощью мыши/клавиатуры и т. д., прежде чем произойдет таймаут. В случае тайм-аута отображается окно входа в систему EA3. Это значение может быть любым положительным целым числом или нулем. Если это значение равно 0, таймаут при отсутствии активности НЕ используется (никогда не возникает, сколько бы ни был длителен интервал отсутствия активности).
- **Display Last Logon Name** (Отображать последнее имя входа в систему) – показывает, будет ли отображаться на экране входа в систему EA3 имя последнего пользователя, вошедшего в систему.
- **Administrator Message** (Сообщение администратора) – при определенных обстоятельствах/условиях ошибки пользователю EA3 предлагается связаться с администратором. Это поле позволяет администратору указать свои контактные данные и составить специальное сообщение.
- **Emergency Prompt** (Аварийное приглашение) – текст, выводимый для любого пользователя, осуществившего аварийный вход в систему. Пользователю предлагается ввести информацию (обычно фактическое имя пользователя). Данный текст появляется в соответствующем запросе данных.

7. Щелкните **[Apply Configuration]** (Применить конфигурацию).

   - Чтобы изменить конфигурацию, выполните необходимые изменения полей и нажмите кнопку **Apply Configuration** (Применить конфигурацию). В случае проблемы с внесением изменений (например при неправильном значении или при возникновении проблемы связи с сервлетом) появится сообщение об ошибке с описанием этой ошибки. При успешных изменениях после нажатия кнопки **Apply Configuration** (Применить конфигурацию) появится краткое сообщение, показывающее с помощью зеленой метки, что внесенные изменения были применены. В любой момент, если нужно восстановить изменения, в настоящее время сохраненные на сервере, можно нажать кнопку **Restore Configuration** (Восстановить конфигурацию). Это действие отменит все изменения, уже внесенные, но еще не сохраненные нажатием кнопки **Apply Configuration** (Применить конфигурацию). (После нажатия кнопки **Apply Configuration** (Применить конфигурацию) и получения подтверждения, изменения будут применены).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка свойств HIPPA (EA3)

1. Щелкните Service Desktop (Рабочий стол обслуживания).
2. Нажмите [Utilities] (Утилиты).
3. Выберите EA3 Admin Browser (Браузер администрирования EA3).
4. Введите Username (имя пользователя) и Password (пароль).
5. Щелкните [Login] (Вход в систему).
6. Выберите требуемые элементы.
7. Щелкните [Apply Configuration] (Применить конфигурацию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

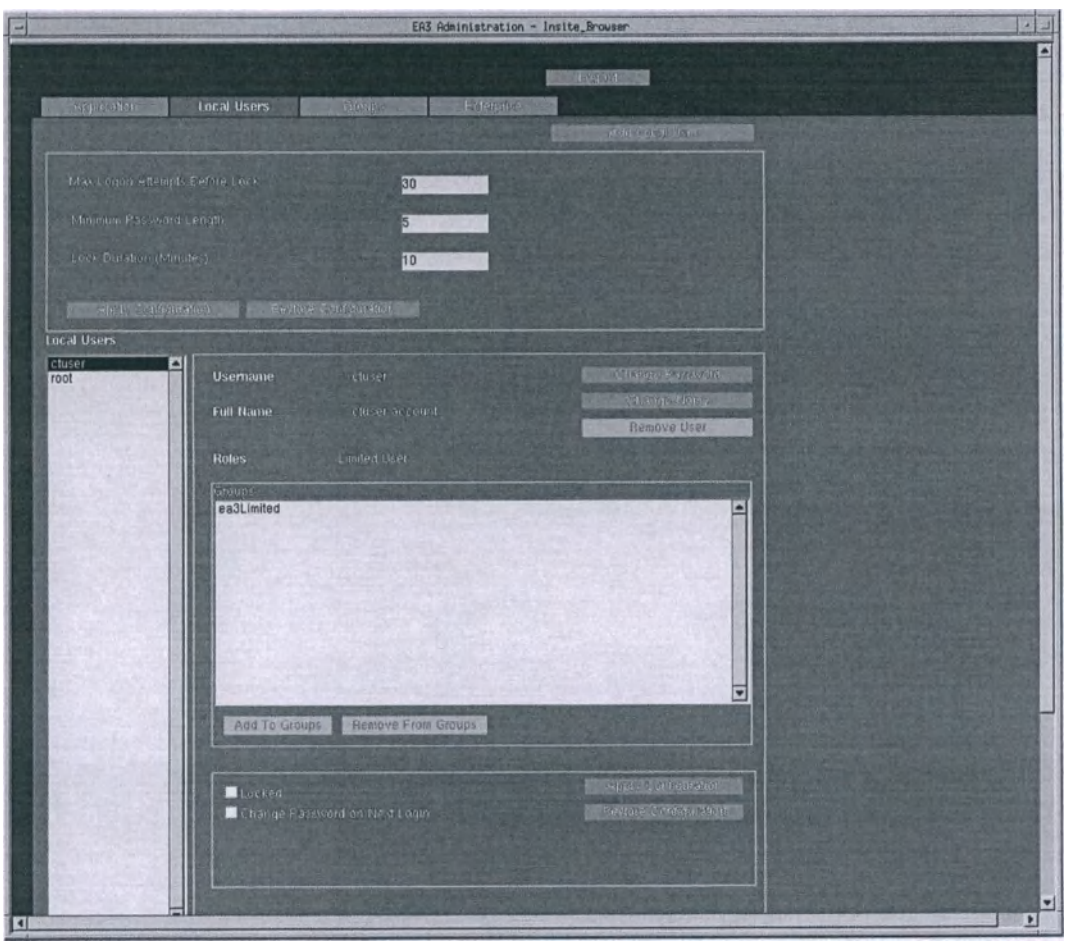
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка локальных пользователей

Второй вкладкой компонента администрирования EA3 является вкладка Local Users (Локальные пользователи). Эта вкладка позволяет добавлять и удалять пользователей, изменять членство пользователей в группах, изменять имена пользователей, изменять пароли пользователей, блокировать/разблокировать пользователей, принуждать пользователей к смене пароля при следующем входе в систему и т. д. Ниже приведен пример вкладки Local Users (Локальные пользователи) компонента администрирования EA3:

1. Выберите вкладку **Local Users** (Локальные пользователи).

Рис. 5-46 Вкладка Local Users (Локальные пользователи)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Выберите необходимые элементы.

   - **Max Logon Attempts Before Lock** (Максимальное число попыток входа до блокировки) – число неудачных попыток входа в систему, которые пользователь может выполнить, прежде чем его учетная запись будет блокирована на определенное количество минут. При блокировке учетной записи пользователя этому пользователю запрещается вход в систему, даже при предоставлении правильного сочетания имени пользователя и пароля. Чтобы пользователь мог войти в систему, либо должно пройти заданное время, либо для его разблокирования в компонент администрирования EA3 должен войти пользователь с ролью ADMIN. Обратите внимание, что блокировка применяется только к локальным пользователям (блокировка корпоративных пользователей управляется корпоративным сервером).
   - **Minimum Password Length** (Минимальная длина пароля) – минимальная длина пароля для пользователя. Обратите внимание, что, если длина существующего пароля меньше задаваемой минимальной длины пароля, установка этого значения не повлияет на этот пароль. Например, если длина существующего пароля равна 8 знакам, и минимальная длина пароля изменяется на 10 знаков, пароль из 8 знаков продолжает работать. Но при следующем изменении пользователем своего пароля ему потребуется выбрать пароль длиной не менее 10 знаков. Обратите внимание, что минимальная длина пароля применяется только к локальным пользователям (ограничением длины пароля для корпоративных пользователей управляет корпоративный сервер).
   - **Lock Duration (Minutes)** (Длительность блокировки, в минутах) – продолжительность времени, в течение которого пользователь оказывается блокированным, если блокировка вызвана неудачными попытками входа в систему.
   - **Apply Configuration** (Применить конфигурацию) – эта кнопка используется для сохранения изменений.
   - **Restore Configuration** (Восстановить конфигурацию) – эта кнопка используется для отмены всех еще не сохраненных изменений. В случае ошибки появляется всплывающее окно, описывающее ошибку. При успешном сохранении появляется зеленая метка с подтверждением.

ПРИМЕЧАНИЕ. Пользователи могут быть заблокированы одним из двух способов.

- Пользователь ввел слишком много неправильных паролей. В этом случае пользователь будет блокирован на определенный промежуток времени, даже если в течение этого времени он введет правильный пароль. По истечении этого времени пользователь может снова попытаться войти в систему. Администратор может разблокировать этого пользователя до истечения времени блокировки, выбирая этого пользователя на вкладке Local User (Локальный пользователь) и снимая для него флажок Locked (Блокирован).
- Администратор принудительно блокирует учетную запись пользователя. В этом случае, когда пользователь заблокирован администратором, длительность блокировки к нему не применяется. Пользователь остается заблокированным, пока он не будет разблокирован администратором.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Щелкните **[Apply Configurations]** (Применить конфигурации).

Краткая инструкция: Настройка локальных пользователей
1. Выберите вкладку Local Users (Локальные пользователи). 2. Выберите необходимые элементы. 3. Щелкните [Apply Configurations] (Применить конфигурации).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

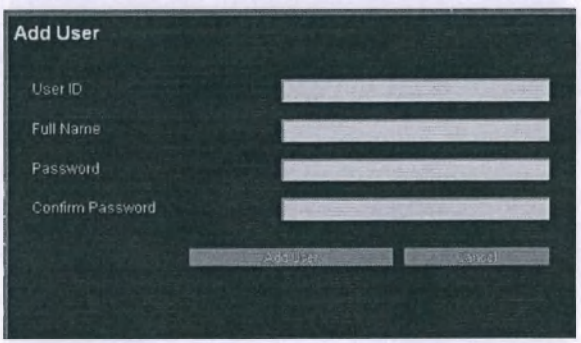
Настройка локальных пользователей

Добавление локального пользователя

Добавленный пользователь автоматически выделяется слева в списке Local Users (Локальные пользователи) и оказывается «в контексте». Когда пользователь находится в контексте, все данные и кнопки центральной панели (т.е. Username (Имя пользователя), Full Name (Полное имя), Roles (Роли), Change Name (Изменить имя), Change Password (Изменить пароль), Remove User (Удалить пользователя), список Groups (Группы), кнопка Add To Groups (Добавить в группы) и кнопка Remove From Groups (Удалить из групп)) относятся к этому пользователю.

1. Щелкните **[Add Local User]** (Добавить локального пользователя).
   - Нажатие этой кнопки выводит всплывающую панель.
2. Введите новое значение **User ID** (идентификатор пользователя, должен быть уникальным).
3. Введите **Full name** (Полное имя).
4. Введите **Password** (Пароль).
5. Введите **Confirmed** (Подтвержденный пароль).
   - При возникновении ошибок будет выведено окно сообщения об ошибке. Если появляется окно сообщения об ошибке, изменения не вносятся в базу данных. Можно исправить ошибки и повторить попытку. При добавлении пользователя возможны следующие ошибки:
     - Идентификатор пользователя уже присутствует в базе данных локальных пользователей (выберите другое уникальное имя пользователя)
     - Пароль не соответствует требованиям минимальной длины (Выберите более длинный пароль)
     - Не совпадают значения полей Password (Пароль) и Confirm Password (Подтвердить пароль) (убедитесь в совпадении паролей)
6. Щелкните **[Add User]** (Добавить пользователя).

Рис. 5-47



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка локальных пользователей
1. Щелкните [Add Local User] (Добавить локального пользователя).
2. Введите новое значение User ID (идентификатор пользователя, должен быть уникальным).
3. Введите Full name (Полное имя).
4. Введите Password (Пароль).
5. Введите Confirmed (Подтвержденный пароль).
6. Щелкните [Add User] (Добавить пользователя).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка локальных пользователей

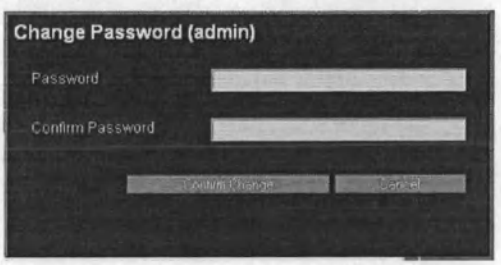
Изменение пароля пользователя

Можно выбрать пользователя, чтобы он оказался в контексте, щелкнув идентификатор пользователя слева в списке Local Users (Локальные пользователи). В контексте может одновременно находиться только один пользователь, и при попытке выбрать нескольких пользователей EA3 выберет самого верхнего из выбранных пользователей. Когда пользователь находится в контексте, можно выполнить все необходимые изменения данных этого пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ. При первом открытии вкладки Local Users (Локальные пользователи) EA3 автоматически помещает «в контекст» первого локального пользователя в списке. Если локальных пользователей нет, то пользователей в контексте не будет, и все кнопки центральной панели будет недоступны, пока не будет добавлен пользователь.

1. Выберите **User** (Пользователь).
2. Выберите **[Change Password]** (Изменить пароль).
   - Откроется всплывающая панель с двумя текстовыми полями для пароля.
3. Внесите изменения в пароль.
4. Щелкните **[Confirm Change]** (Подтвердить изменение).
   - Если это изменение является ненужным, просто нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
   - Если пароль не соответствует минимальным требованиям к длине, появится окно сообщения об ошибке. В этом случае внесенные изменения не сохраняются. Просто выполните необходимые исправления и снова нажмите кнопку **Confirm Change** (Подтвердить изменения).

Рис. 5-48 Изменить пароль



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Изменение пароля пользователя
1. Выберите User (Пользователь).
2. Выберите [Change Password] (Изменить пароль).
3. Внесите изменения в пароль.
4. Щелкните [Confirm Change] (Подтвердить изменение).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

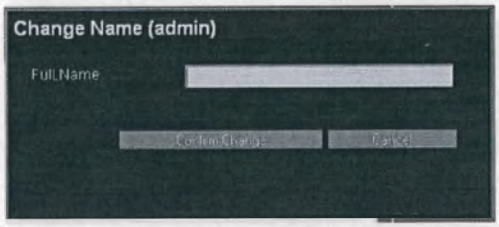
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка локальных пользователей

Изменение полного имени пользователя

1. Выберите User (Пользователь).
2. Щелкните **[Change Name]** (Изменить имя).
3. Внесите изменения в имя.
4. Щелкните **[Confirm Change]** (Подтвердить изменение).
   - Если это изменение является ненужным, просто нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Рис. 5-49 Изменение имени



Краткая инструкция: Изменение полного имени пользователя
1. Выберите User (Пользователь).
2. Щелкните [Change Name] (Изменить имя).
3. Внесите изменения в имя.
4. Щелкните [Confirm Change] (Подтвердить изменение).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка локальных пользователей

Удаление пользователя

1. Выберите User (Пользователь).
2. Щелкните **[Remove User]** (Удалить пользователя).
3. Щелкните **[Confirm Removal]** (Подтвердить удаление).
   - Если это изменение является ненужным, просто нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Рис. 5-50 Подтвердить удаление



Краткая инструкция: Удаление пользователя
1. Выберите User (Пользователь).
2. Щелкните [Remove User] (Удалить пользователя).
3. Щелкните [Confirm Removal] (Подтвердить удаление).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка локальных пользователей

Добавление пользователей в группу или их удаление из нее

Все группы, к котором принадлежит пользователь, приведены в списке Groups (Группы).

1. Щелкните **[Add To Groups]** (Добавить в группы) или **[Remove From Groups]** (Удалить из групп).
   - Появится всплывающая панель, содержащая список всех групп, в которые разрешено добавлять этого пользователя. Если пользователя нельзя добавить ни в одну группу, вместо всплывающей панели появляется окно сообщения об ошибке. На всплывающей панели просто выделите все группы, в которые нужно добавить этого пользователя (можно одновременно выбрать столько групп, сколько нужно).
2. Щелкните **[Add Membership]** (Добавить членство) или **[Remove Membership]** (Удалить членство).

Рис. 5-51 Добавить группы

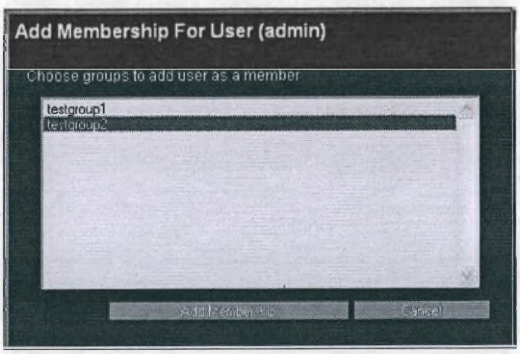


Рис. 5-52 Удалить группу



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Добавление пользователей в группу или их удаление из нее
1. Щелкните [Add To Groups] (Добавить в группы) или [Remove From Groups] (Удалить из групп). 2. Щелкните [Add Membership] (Добавить членство) или [Remove Membership] (Удалить членство).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка локальных пользователей

Изменение ролей пользователей

Роли пользователей нельзя напрямую изменять в панели Local Users (Локальные пользователи). Роли фактически связаны с группами, и пользователи входят в группы. Чтобы изменить роли для пользователя, необходимо изменить роли группы, в которую входит этот пользователь.

Блокирование/разблокирование пользователя

Когда пользователь находится в контексте, просмотреть, блокирован ли он, можно, просматривая состояние флажка Locked (Блокирован) нижней панели. Если он установлен, то пользователь не может войти в систему даже при вводе правильного пароля.

1. Чтобы разблокировать пользователя, **снимите** флажок и нажмите кнопку **Apply Configuration** (Применить конфигурацию).
2. Чтобы блокировать пользователя, **установите** этот флажок и нажмите кнопку **Apply Configuration** (Применить конфигурацию).

ПРИМЕЧАНИЕ. Установленный флажок **Emergency User** (Пользователь, выполняющий аварийный вход в систему) позволяет войти в систему с помощью **Emergency User**, даже когда система блокирована.

Принуждение пользователя к смене пароля при следующем входе в систему

Часто администратору по соображениям безопасности нужно, чтобы пользователь обязательно сменил свой пароль при следующем входе в систему. Для этого можно использовать EA3.

1. Выберите пользователя.
2. Установите флажок Change Password on Next Login (Изменить пароль при следующем входе в систему) на нижней панели.
   - Если этот флажок установлен, то пользователю будет предложено изменить его пароль при следующем успешном входе в систему.

ПРИМЕЧАНИЕ. После того как пользователь изменит пароль при следующем входе в систему, флажок для этого пользователя будет снят.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Некоторые поля могут быть недоступны при следующих условиях.

- Для пользователей:
  - **Permanent** (Постоянный) – постоянный пользователь не может быть удален. Если в контексте находится постоянный пользователь, кнопка Remove User (Удалить пользователя) будет недоступна.
  - **Content Not Editable** (Нередактируемое содержание) – если пользователь помечен этим значком, их членство в группах не может быть изменено. Если в контексте находится пользователь с пометкой «нередактируемое содержание», кнопки Add To Groups (Добавить в группы) и Remove From Groups (Удалить из групп) оказываются недоступны.
  - **Password not changeable** (Неизменяемый пароль) – если пользователь помечен этим флажком, то его пароль не может быть изменен, и кнопка Change Password (Изменить пароль) оказывается недоступной.
- Для групп:
  - **Permanent** (Постоянная) – постоянная группа не может быть удалена. Если в контексте находится постоянная группа, кнопка Remove Group (Удалить группу) будет недоступна.
  - **Content Not Editable** (Нередактируемое содержание) – если группа помечена этим значком, ее члены не могут быть изменены (ни добавлены, ни удалены). Когда пользователь входит в группу Content Not Editable (Нередактируемое содержание), он не может быть удален из этой группы (следовательно, имя группы не будет показываться при нажатии кнопки Remove From Group (Удалить из группы)). Когда пользователь не входит в группу Content Not Editable (Нередактируемое содержание), он не может быть добавлен в эту группу (следовательно, имя группы не будет показываться при нажатии кнопки Add To Group (Добавить в группу)).
  - **Role Not Editable** (Нередактируемая роль) – если группа помечена этим значком, то роли, связанные с этой группой, не могут быть изменены. Само по себе это свойство напрямую не влияет на действия, доступные на вкладке Local Users (Локальные пользователи).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

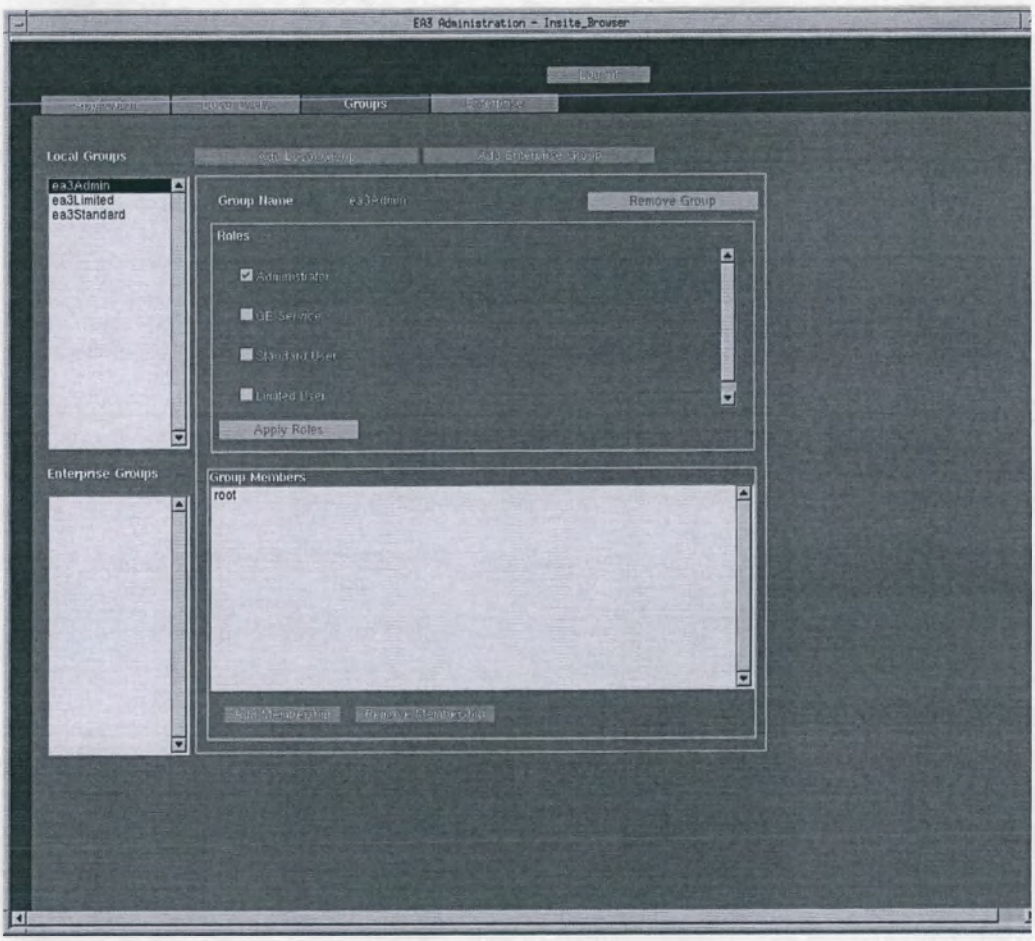
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка групп

Третьей вкладкой компонента администрирования EA3 является вкладка Groups (Группы). На этой вкладке можно добавить локальные группы, добавить корпоративные группы, удалить локальные группы, удалить корпоративные группы, изменить роли группы и изменить членство в группах.

1. Щелкните **[Groups]** (Группы).

Рис. 5-53 Окно Groups (Группы)



Краткая инструкция: Настройка групп
1. Щелкните [Groups] (Группы).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка групп

Добавление локальной группы

1. Щелкните **[Add Local Group]** (Добавить локальную группу).
   - Нажатие этой кнопки выводит всплывающую панель.
2. Введите новое имя группы (которое должно быть уникальным).
   - При возникновении ошибок будет выведено окно сообщения об ошибке. Если появляется окно сообщения об ошибке, изменения не вносятся в базу данных. Можно исправить ошибки и повторить попытку. При добавлении группы возможны следующие ошибки:
     - Имя группы уже существует в базе данных
     - Тайм-аут сеанса приложения
   - Добавленная локальная группа автоматически выделяется слева в списке Local Groups (Локальные группы). Когда группа выделена, все данные и кнопки центральной панели (т.е. Group Name (Имя группы), кнопка Remove Group (Удалить группу), флажки ролей, кнопка Apply Roles (Применить роли), список Group Members (Члены группы), кнопка Add Membership (Добавить членство) и кнопка Remove Membership (Удалить членство)) относятся к этой группе.

Рис. 5-54 Добавить Группу



3. Щелкните **[Add Group]** (Добавить группу).

Краткая инструкция: Добавление локальной группы
1. Щелкните [Add Local Group] (Добавить локальную группу).
2. Введите новое имя группы (которое должно быть уникальным).
3. Щелкните [Add Group] (Добавить группу).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка групп

Добавление корпоративной группы

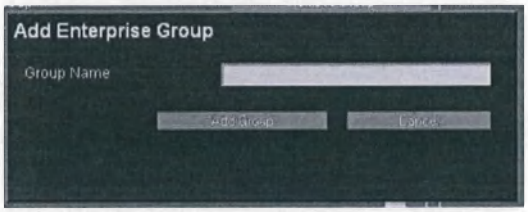
Добавление корпоративной группы очень похоже на добавление локальной группы.

1. Щелкните **[Add Enterprise Group]** (Добавить корпоративную группу).
   - Нажатие этой кнопки выводит всплывающую панель.
2. Введите новое имя группы (которое должно быть уникальным).
   - При возникновении ошибок будет выведено окно сообщения об ошибке. Если появляется окно сообщения об ошибке, изменения не вносятся в базу данных. Можно исправить ошибки и повторить попытку. При добавлении группы возможны следующие ошибки:
     - Имя группы уже существует в базе данных
     - Тайм-аут сеанса приложения
3. Щелкните **[Add Group]** (Добавить группу).
   - Добавление корпоративной группы на самом деле не добавляет группу на корпоративный сервер каталогов. По сути EA3 предоставляется возможность управлять ролями для этой группы, которые уже должны существовать на корпоративном сервере каталогов. Так, например, если в EA3 в качестве корпоративной добавляется группа «All Employees» (Все сотрудники), которой назначается роль STANDARD (Стандартная), то роль STANDARD будет назначаться любому корпоративному пользователю, входящего в систему через EA3 и относящемуся к группе «All Employees».
   - Членством в корпоративных группах управлять нельзя. Этим членством управляет сервер каталогов, а не EA3. Следовательно, если в контексте находится корпоративная группа, кнопки Add Membership (Добавить членство) и Remove Membership (Удалить членство) оказываются заблокированы. Это не означает, что корпоративные группы пусты. Это означает только то, что корпоративными группами управляет сервер каталогов, а не EA3.
   - Добавленная корпоративная группа автоматически выделяется слева в списке Enterprise Groups (Корпоративные группы) и оказывается «в контексте». Когда группа находится в контексте, все данные и кнопки центральной панели (т.е. Group Name (Имя группы), кнопка Remove Group (Удалить группу), флажки ролей, кнопка Apply Roles (Применить роли), список Group Members (Члены группы)) относятся к этой группе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-55 Добавление корпоративной группы



Краткая инструкция: Добавление корпоративной группы
1. Щелкните [Add Enterprise Group] (Добавить корпоративную группу).
2. Введите новое имя группы (которое должно быть уникальным).
3. Щелкните [Add Group] (Добавить группу).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка групп

Управление группой

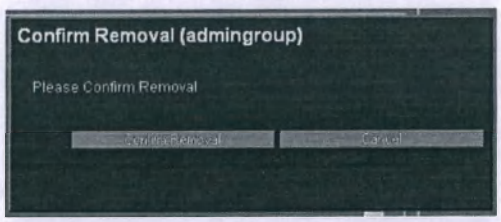
Выделить группу можно, щелкнув слева имя группы либо в списке **Local Groups** (Локальные группы), либо в списке **Enterprise Groups** (Корпоративные группы). В контексте может одновременно находиться только одна группа, и при попытке выбрать несколько групп EA3 автоматически выберет самую верхнюю из выбранных групп. Когда группа находится в контексте, можно выполнить все необходимые изменения данных этой группы.

ПРИМЕЧАНИЕ. При первом открытии вкладки Groups (Группы) EA3 автоматически выделяет первую локальную группу в списке. Если локальные группы отсутствуют, EA3 автоматически выделяет первую корпоративную группу в списке. Если нет ни локальных, ни корпоративных групп, то никакие группы не будут выделены, и все кнопки центральной панели будут недоступны, пока не будет добавлена какая-нибудь группа.

Удаление группы

1. Выделив группу, щелкните **[Remove Group** (Удалить группу)].
   - Будет выведена всплывающая панель, предлагающая подтвердить удаление группы.
2. Если нужно удалить группу, щелкните **[Confirm Removal** (Подтвердить удаление)].
   - Если удаление этой группы нежелательно, просто нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Рис. 5-56 Удалить группу



Изменение ролей групп

Выделив группу, снимите или установите флажки для ролей, которые нужно назначить этой группе, и щелкните **[Apply Roles]** (Применить роли). Как обычно, для успешно примененных ролей появится зеленая метка подтверждения. В случае неудачи на сервере (т. е. в случае проблемы записи изменений конфигурации ролей) будет выведено окно сообщения об ошибке с соответствующими сведениями.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление членства

1. Выделив группу, щелкните **[Add Membership** (Добавить членство)].
   - Появится всплывающая панель, содержащая список всех пользователей, которых разрешено добавлять в эту группу. Если в эту группу нельзя добавить ни одного пользователя, вместо всплывающей панели появляется окно сообщения об ошибке. На всплывающей панели просто выделите всех пользователей, которых нужно добавить в эту группу (можно одновременно выбрать столько пользователей, сколько нужно).
2. Щелкните **[Add Membership]** (Добавить членство).
   - Если удаление этой группы нежелательно, просто нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Удаление членства

1. Выделив группу, щелкните **[Remove Membership** (Удалить членство)].
   - Появится всплывающая панель, содержащая список всех пользователей, которых разрешено удалять из этой группы. Если из этой группы нельзя удалить ни одного пользователя, вместо всплывающей панели появляется окно сообщения об ошибке. На всплывающей панели просто выделите всех пользователей, которых нужно удалить из этой группы (можно одновременно выбрать столько пользователей, сколько нужно).
2. Щелкните **[Remove Membership]** (Удалить членство).
   - Если удаление этой группы нежелательно, просто нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Краткая инструкция: Добавление членства
1. Выделив группу, щелкните [Add Membership (Добавить членство)].
2. Щелкните [Add Membership] (Добавить членство).
Краткая инструкция: Удаление членства
1. Выделив группу, щелкните [Remove Membership (Удалить членство)].
2. Щелкните [Remove Membership] (Удалить членство).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка вкладки Enterprise (Учреждение)

Последней вкладкой компонента администрирования EA3 является вкладка Enterprise (Учреждение). На этой вкладки можно настроить свойства, необходимые для подключения к корпоративному серверу каталогов (то есть MSAD, Novell и т. д.).

Вкладка Enterprise (Учреждение) используется персоналом отдела ИТ (информационных технологий) учреждения или обслуживающим персоналом компании GE. Она обеспечивает подключение к базе данных пользователей учреждения. Если в больнице или клинике нет сети, то эта вкладка использоваться не будет.

Важные рекомендации:

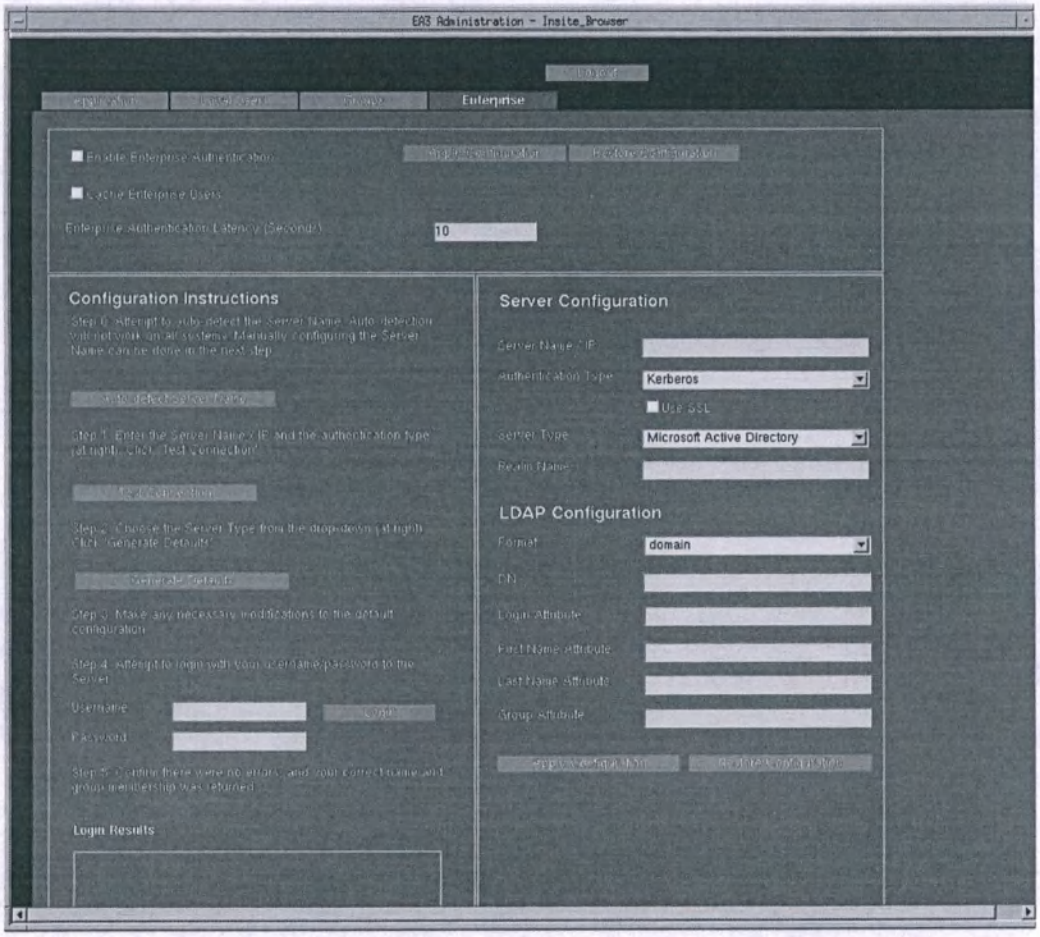
- По мере возможности всегда используйте функции, предусмотренные для учреждения.
- Убедитесь, что пользователи учреждения разбиты на надлежащие группы, в результате чего редактировать протоколы могут только уполномоченные пользователи.
- Обязательно установите тайм-аут при отсутствии активности.

1. Щелкните **[Enterprise]** (Учреждение).

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-57 Вкладка Enterprise (Учреждение)



В верхней части этой вкладки можно выполнить следующие настройки:

- **Enable Enterprise Authorization** (Включить авторизацию учреждения) – определяет, разрешено ли корпоративным пользователям входить в систему. Если этот флажок не установлен, в систему разрешено входить только локальным пользователям EA3. Если этот флажок установлен, то и локальные, и корпоративные пользователи EA3 смогут входить в систему (хотя сначала всегда будет проверяться локальная база данных пользователей EA3).
- **Cache Enterprise Users** (Кэшировать корпоративных пользователей) – определяет, должен ли кэшироваться успешный вход корпоративных пользователей в систему. Если этот флажок установлен, то для корпоративного пользователя сохраняется локальная запись. Если этот пользователь предпринимает попытку повторного входа, но по каким-то причинам (например из-за сетевых проблем) корпоративный сервер каталогов больше недоступен, при вводе правильного пароля этому пользователю будет предоставлен доступ. Если этот флажок снят, то в случае недоступности корпоративного сервера

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

каталогов вход корпоративному пользователю будет запрещен. Обратите внимание, что кэшируются хэшированные, а не реальные пароли.

- **Enterprise Authentication Latency (Seconds)** (Задержка корпоративной аутентификации, в секундах) – время (в секундах), в течение которого процесс входа в систему EA3 должен ожидать ответа корпоративного сервера каталогов. Часто в сети существует задержка подключения к серверам, которая может отличаться для различных конфигураций сети. Если в течение заданного времени ответ от сервера каталогов не приходит, процесс входа в систему EA3 возвращает неудавшуюся попытку входа. Интервала в 5 секунд должно быть достаточно, чтобы получить ответ от правильно настроенного сервера каталогов, не слишком раздражая пользователя в случае отказа сервера каталогов (то есть им придется ожидать не более 5 секунд для получения ответа на попытку входа в систему).
- Применение изменений конфигурации, внесенных в верхней части вкладки Enterprise (Учреждение), выполняется точно так же, как ранее описывалось для вкладки Application (Приложение). Для фиксации изменений используется кнопка Apply Configuration (Применить конфигурацию), а для отмены любых еще несохраненных изменений используется кнопка Restore Configuration (Восстановить конфигурацию). В случае ошибки появляется всплывающее окно, описывающее ошибку.
- Кроме того, с помощью этой вкладки может быть установлено фактическое подключение к корпоративному серверу каталогов. Будут изменены свойства в нижних двух полях вкладки Enterprise (Учреждение).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка вкладки Enterprise (Учреждение)

Автоматическое конфигурирование

1. Щелкните **[Auto-detect Server Name]** (Автообнаружение имени сервера).
   - Выполняется попытка поиска имения сервера каталогов.
   - В некоторых средах EA3 может пытаться автоматически обнаружить корпоративный сервер каталогов. Это работает только в некоторых средах (т. е. когда DNS разрешает поиск служб). Это только удобная возможность, которая иногда будет возвращать сигнал тревоги, если функции автообнаружения не удалось найти сервер. Появление этого сообщения не является ошибкой, просто продолжите выполнять действия по настройке сервера.
2. Введите имя сервера или IP-адрес корпоративного сервера каталогов, к которому должен подключаться EA3, в поле Server Configuration (Конфигурация сервера).

ПРИМЕЧАНИЕ. Системы должна быть способна разрешить любой IP-адрес или имя сервера. Это означает, что либо в системе должна быть включена поддержка DNS, либо соответствующие данные должны содержаться в файле hosts системы (т. е. /etc/hosts).

3. Выберите тип аутентификации, поддерживаемый сервером каталогов.
   - Если используется сервер Microsoft Active Directory Server, скорее всего понадобится выбрать Kerberos. Если используется сервер Novell eDirectory Server, скорее всего понадобится выбрать LDAP. Если неизвестно, какое значение выбрать, обратитесь за сведениями к владельцу сервера каталогов.
   - Если корпоративный сервер поддерживает SSL-соединения, установите флажок Use SSL (Использовать SSL).

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании аутентификации LDAP без SSL, пароли будут передаваться в открытом виде. Это не рекомендуется, и клиент получит сигнал тревоги при попытке настроить такой способ. При использовании Kerberos без SSL аутентификация шифруется, но трафик LDAP — нет.

4. Щелкните **[Test Connection]** (Проверить соединение).
   - При этом выполняется проверка возможности подключения компьютера к серверу каталогов. Если подключение проходит успешно, рядом с кнопкой Test Connection (Проверить подключение) появляется надпись «CONNECTION OK» (Успешное подключение).
   - Если подключение заканчивается неудачей, рядом с кнопкой Test Connection (Проверить подключение) появляется надпись «CONNECTION BAD» (Неудачное подключение).
   - Сбой соединения указывает на наличие проблемы при подключении к серверу каталогов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Возможной причиной проблемы является неправильное значение IP-адреса/имени сервера, либо в системе не включена поддержка DNS/система не может разрешить IP-адрес/имя сервера.

- Если процедура проверки подключения показывает, что подключение успешно,

5. Выберите тип сервера каталогов (Microsoft Active Directory, Novell eDirectory или другой).
6. Щелкните **[Generate Defaults]** (Создать стандартные значения).
   - При этом поля Realm Name (Имя области), Format (Формат), DN, Login Attribute (Атрибут входа в систему), First Name Attribute (Атрибут имени), Last Name Attribute (Атрибут фамилии) и Group Attribute (Атрибут группы) будут заполнены значениями по умолчанию для этого типа сервера каталогов.
   - Если типом каталога является MSAD, должны быть заполнены и имя области, и DN. Если типом каталога является eDirectory, имя области будет пустым. При настройке сервера каталогов, не являющийся ни сервером MSAD, ни сервером Novell eDirectory, конфигурация должна быть задана вручную. Нужно получить правильные данные о свойствах LDAP у владельца сервера каталогов.
   - Если сервер не является ни сервером MSAD, ни сервером eDirectory, или является сервером с нестандартными настройками, может понадобиться изменить некоторые свойства вручную. См. ниже определение всех настраиваемых свойств.
7. Введите **имя пользователя** и **пароль** пользователя, зарегистрированного на сервере каталогов.
8. Щелкните **[Login]** (Вход в систему).
   - Сведения о результатах входа в систему появятся в разделе Login Results (Результаты входа в систему) в нижней части вкладки.
   - Они показывают, успешно ли прошел вход в систему.
   - Кроме того, для пользователя будут выведены значения First Name (Имя) и Last Name (Фамилия), а также сведения о членстве в группах. Если данные об имени, фамилии и членстве в группах недоступны, может появиться предупреждение.
   - Получение этого предупреждение означает одно из двух:
     - Свойства LDAP (т. е. First Name Attribute (Атрибут имени), Last Name Attribute (Атрибут фамилии) и/или Group Attribute (Атрибут группы)) неправильно настроены
     - На корпоративном сервере каталогов для пользователя не настроены данные об имени, фамилии и членстве в группах.
   - При получении подобных предупреждений может понадобиться обратиться к владельцу сервера каталогов, чтобы проверить правильность настройки всех данных.
   - Если тестовый вход в систему прошел успешно, и выведенные данные по имени, фамилии и членству в группах указаны правильно, это означает, что корпоративный сервер каталогов настроен правильно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9. Щелкните **[Apply Configuration]** (Применить конфигурацию).
   - Это действие вносит изменения в конфигурацию. Как и на остальных вкладках компонента Administration (Администрирование), щелчок кнопки **Restore Configuration** (Восстановить конфигурацию) отменит все внесенные, но еще не примененные изменения.

Краткая инструкция: Автоматическое конфигурирование

1. Щелкните [Auto-detect Server Name] (Автообнаружение имени сервера).
2. Введите имя сервера или IP-адрес корпоративного сервера каталогов, к которому должен подключаться EA3, в поле Server Configuration (Конфигурация сервера).
3. Выберите тип аутентификации, поддерживаемый сервером каталогов.
4. Щелкните [Test Connection] (Проверить соединение).
5. Выберите тип сервера каталогов (Microsoft Active Directory, Novell eDirectory или другой).
6. Щелкните [Generate Defaults] (Создать стандартные значения).
7. Введите имя пользователя и пароль пользователя, зарегистрированного на сервере каталогов.
8. Щелкните [Login] (Вход в систему).
9. Щелкните [Apply Configuration] (Применить конфигурацию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка вкладки Enterprise (Учреждение)

Настройка вручную

Как уже говорилось, при подключении к серверу каталогов, который не является ни сервером MSAD, ни сервером Novell eDirectory, либо к серверу каталогов со специальной конфигурацией, может понадобиться настроить некоторые свойства вручную. Ниже приведены определения всех свойств конфигурации LDAP и их действие.

- **Format** — это поле может принимать значения domain или dn. domain — это MSAD-способ выполнения аутентификации LDAP (т. е. <ИД_пользователя>@<имя_области>). dn — это другой способ выполнения аутентификации LDAP, используемый сервером eDirectory и большинством других серверов каталогов (т.е. loginAttribute=<ИД_пользователя>,<базовый dn ldap>). При подключении к серверу каталогов, который не является сервером MSAD, безопаснее использовать режим dn.
- **DN** — это базовый DN сервера LDAP, к которому выполняется подключение. Обычно это полностью определенное имя домена, отделенное последовательностью знаков «DC=». Например, если полностью определенным именем домена является «example.com», скорее всего DN будет следующим: «DC=example,DC=com».
- **Login Attribute** (Вход в систему) — это атрибут LDAP, который должен использоваться для уникального идентификатора пользователя. Именно значение этого атрибута используется в качестве идентификатора пользователя при входе в систему. Для MSAD это «sAMAccountName», а для eDirectory это обычно «cn». Для него должно быть установлено значение, которое будет использоваться в качестве уникального идентификатора при подключении к серверу каталогов.
- **First Name Attribute** (Имя) — это атрибут LDAP, который должен использоваться для имени пользователя.
- **Last Name Attribute** (Фамилия) — это атрибут LDAP, который должен использоваться для фамилии пользователя.
- **Group Attribute** (Атрибут группы) — это атрибут LDAP, который должен использоваться для членства пользователя в группах. Для MSAD это «memberOf».

ПРИМЕЧАНИЕ. EA3 обнаруживает все экземпляры этого атрибута (а не только первый, как в случае других атрибутов). Поэтому если пользователь является членом нескольких групп, EA3 найдет все данные о членстве.

ПРИМЕЧАНИЕ. В отношении конфигураций параметров LDAP EA3 находит первый экземпляр настроенного для пользователя атрибута, кроме Group Membership (Членство в группах). Поэтому, если атрибут First Name (Имя) настроен как атрибут с несколькими значениями, EA3 будет считать правильным именем первое значение, найденное запросом LDAP. Для атрибута Group Membership (Членство в группах) EA3 найдет все экземпляры значений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выделение полей для изменений

Никакие изменения, выполненные на странице Administration (Администрирование), не сохраняются в EA3, пока не будет нажата кнопка **Apply Configuration** (Применить конфигурацию) на обычных вкладках или кнопку **Confirmation** (Подтверждение) на всплывающей панели.

- После нажатия кнопок **Apply Configuration** (Применить конфигурацию), при успешном сохранении информации в EA3, появится непродолжительная (5-секундная) надпись, сообщая, что изменения были сохранены. Это же происходит при нажатии кнопки **Restore Configuration** (Восстановить конфигурацию) (например, если после внесения изменений нужно вернуться к прежней конфигурации и кнопка Apply Configuration (Применить конфигурацию) еще не нажата.

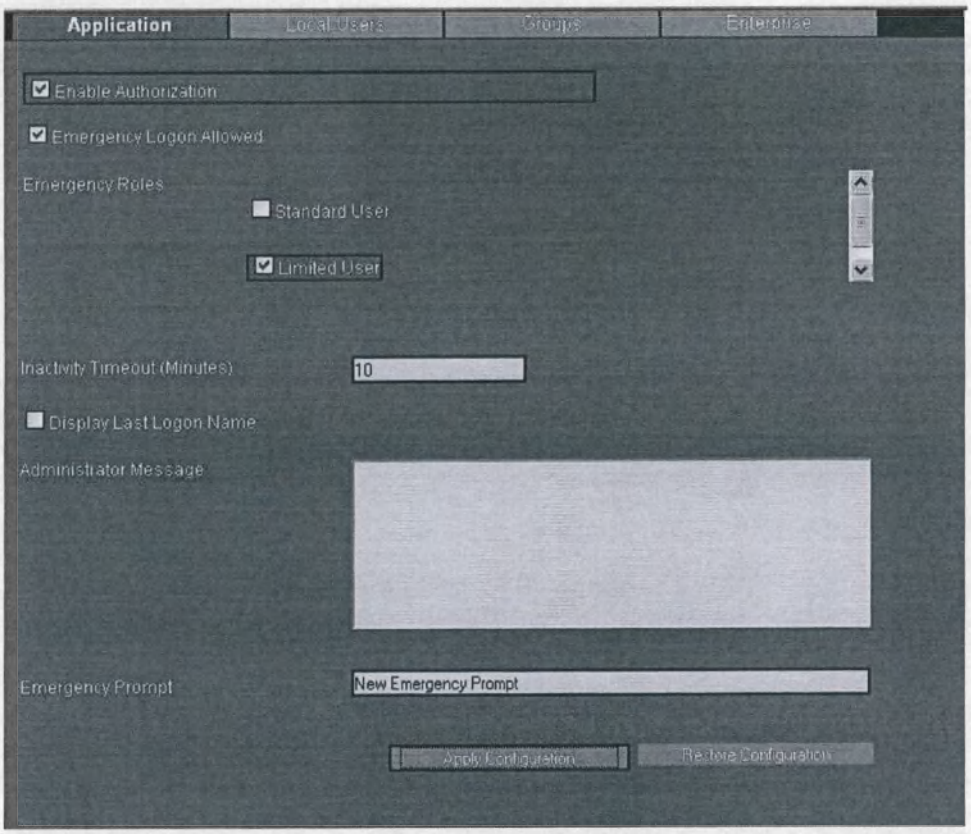
ПРИМЕЧАНИЕ. Если при внесении изменений на одной вкладке (например на вкладке **Application** (Приложение)) не была нажата кнопка **Apply Configuration** (Применить конфигурацию), то при переходе на другую вкладку изменения будут утеряны. При возвращении к этой вкладке, так как изменения не были применены, пользователь увидит прежнюю конфигурацию. Поэтому после изменения данных на вкладке, перед переходом к другой вкладке, необходимо нажать кнопку **Apply Configuration** (Применить конфигурацию). Кроме того, иногда вкладка содержит несколько кнопок Apply Configuration (Применить конфигурацию), поэтому убедитесь, что нажата кнопка, связанная с измененными данными (данные и связанные с ними кнопки группируются на панели, выделенной границей).

Чтобы помочь понять, какие поля были изменены, все измененные поля выделяются зеленым текстом / границами, и для принятия этих изменений необходимо нажать соответствующую кнопку **Apply Configuration** (Применить конфигурацию). Выделение полей показано ниже, в Рис. 5-58. Можно видеть, что было изменено несколько полей, и что следует нажать кнопку **Apply Configuration** (Применить конфигурацию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-58 Выделенные изменения



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

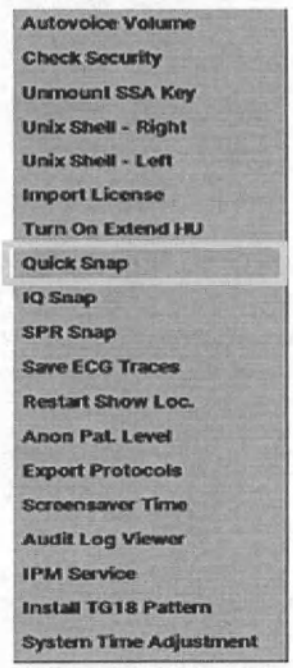
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование QuickSnap (Моментальный снимок)

QuickSnap (Моментальный снимок) предоставляет возможность сбора данных для устранения неисправностей системы. QuickSnap (Моментальный снимок) располагается на рабочем столе на панели инструментов Image Works.

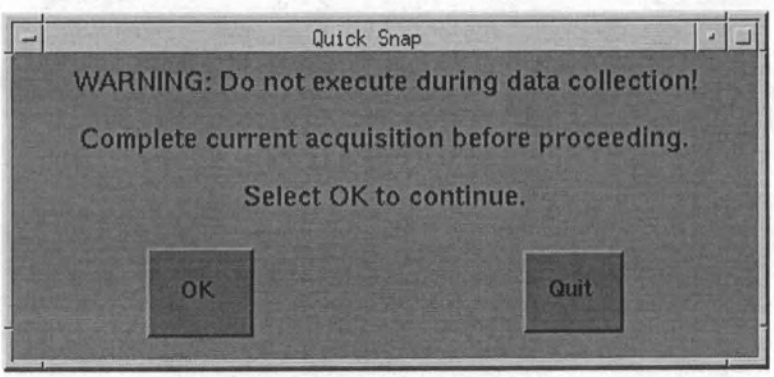
1. Щелкните **[QuickSnap]** (Моментальный снимок).
   - Он располагается на рабочем столе на панели инструментов Image Works.

Рис. 5-59 Панель инструментов



   - При выборе QuickSnap (Моментальный снимок) на правом мониторе появится всплывающее меню.

Рис. 5-60



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Не выполнять во время сбора данных! Прежде, чем продолжить, завершите текущий сбор данных. Выберите OK для продолжения.**

2. Щелкните **[OK]**.
   - По завершении моментального снимка всплывающее меню исчезнет.
3. Запишите время и дату QuickSnap (Моментальный снимок) для последующего использования инженером по обслуживанию при устранении неисправностей.

Краткая инструкция: Использование QuickSnap (Моментальный снимок)

1. Щелкните [QuickSnap] (Моментальный снимок).
2. Щелкните [OK].
3. Запишите время и дату QuickSnap (Моментальный снимок) для последующего использования инженером по обслуживанию при устранении неисправностей.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование IQ Snap (Снимок IQ)

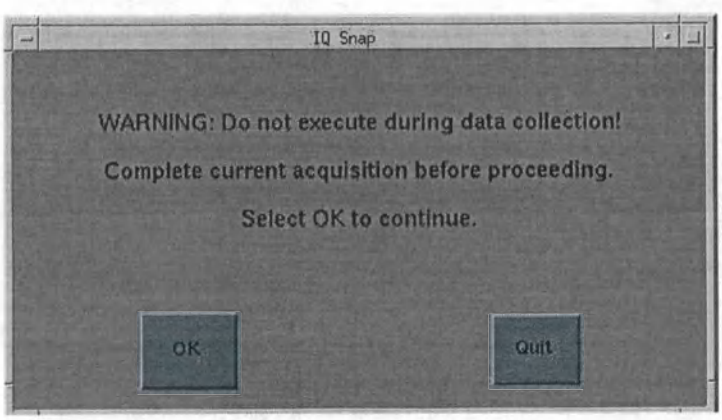
IQ Snap (Снимок IQ) обеспечивает возможность резервирования файлов данных сканирования, содержащих изображения низкого качества, с целью устранения этой неполадки.

Максимальное число изображений, которое может быть выбрано для IQ Snap (Снимок IQ), — 500. Все изображения должны относиться к одной серии. Если возникли проблемы с качеством изображения в нескольких сериях, то каждая серия должна быть обработана отдельно.

Соответствующие файлы данных сканирования будут зарезервированы для изображений в анонимном обследовании. Чтобы проверить сохраненные данные сканирования, выберите Recon Mgnt (Управление реконструкцией), а затем выберите Release Scan Data (Представить данные сканирования). В режиме Helical зарезервированные данные сканирования — это наборы данных, полученные при выполнении группы процедур сканирования или же для группы наборов данных, полученных в ходе отдельных процедур сканирования, которые используются для формирования изображений. В режиме Axial (Аксиальный) данные сканирования представляют собой срезы, полученные при повороте вокруг оси, которые используются для формирования изображений. В режиме Axial (Аксиальный) можно выбрать группу изображений на любой стороне изображения, где обнаружены некачественные участки, чтобы иметь достаточно данных сканирования для последующего изучения.

1. На рабочем столе Image Works в Browser (Браузер) выберите изображения, для которых требуется зарезервировать файлы данных сканирования.
2. Создайте анонимную серию или набор анонимных изображений для серии с неприемлемым качеством изображения.
   - Если выбранные изображения не анонимны, то появится всплывающее окно с запросом на изменения данных на анонимные.

Рис. 5-61



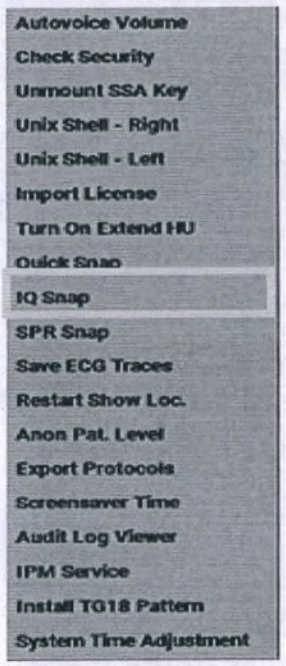
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Не выполнять во время сбора данных! Прежде, чем продолжить, завершите текущий сбор данных. Выберите OK для продолжения.**

3. В Browser (Браузер) выберите Anonymous Exam (Анонимное обследование).
   - При выборе обследования или серии сохранится только первое изображение в списке. В Anonymous Exam (Анонимное обследование) выделите все изображения, чтобы они были доступны для исследования проблемы.
4. На Image Works на панели инструментов щелкните **[IQ Snap]** (Снимок IQ).

Рис. 5-62 Панель инструментов

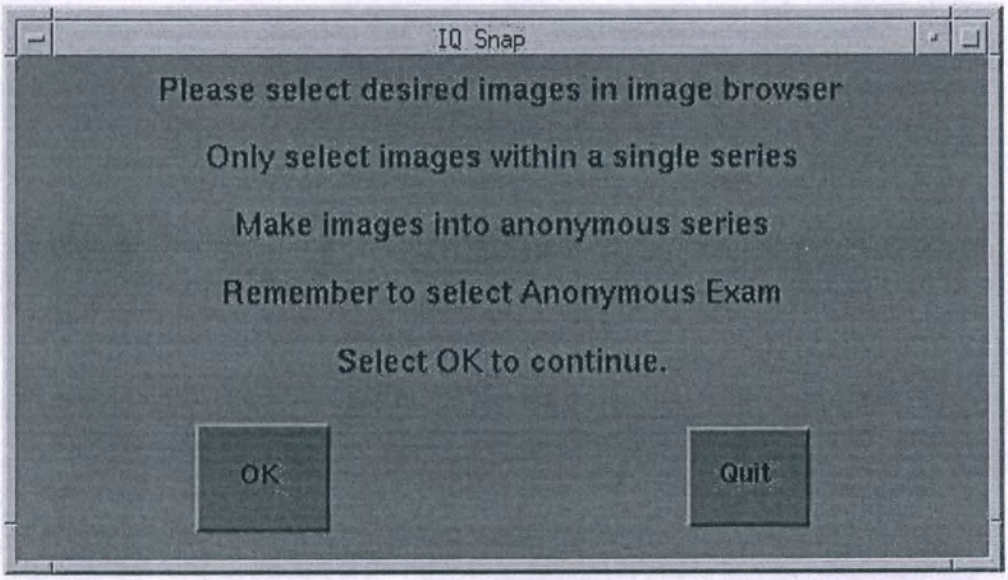


   - На левом мониторе появится всплывающее окно IQ Snap (Снимок IQ).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 5-63 Всплывающее окно IQ Snap (Снимок IQ)



ПРИМЕЧАНИЕ. Пожалуйста, выберите необходимые снимки в программе просмотра изображений.
Выбирайте только изображения из одной серии.
Выполняйте снимки в анонимных сериях.
Не забудьте выбрать анонимное обследование.
Выберите OK для продолжения.

5. Щелкните **[OK]**.

Краткая инструкция: Использование IQ Snap (Снимок IQ)

1. На рабочем столе Image Works в Browser (Браузер) выберите изображения, для которых требуется зарезервировать файлы данных сканирования.
2. Создайте анонимную серию или набор анонимных изображений для серии с неприемлемым качеством изображения.
3. В Browser (Браузер) выберите Anonymous Exam (Анонимное обследование).
4. На Image Works на панели инструментов щелкните [IQ Snap] (Снимок IQ).
5. Щелкните [OK].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование анонимного пациента (Anon Pat. Level (Уровень анонимности пациента))

При выборе **Anon Pat. Level** (Уровень анонимности пациента) можно изменять полный или частичный уровень аннотации для Anonymous Patient (Анонимный пациент) по обследованию, серии или изображению. Этот параметр выбирается на рабочем столе Image Works в Browser (Браузер), Utilities (Утилиты).

Таблица 5-22 Режимы полной или частичной анонимности

Поле	Полный режим (Full)	Частичный режим
Номер исследования	ANON или ANONYMIZED	ANON или ANONYMIZED
Идентификатор пациента	ANON или ANONYMIZED	ANON или ANONYMIZED
Patient Name (Имя пациента)	ANON или ANONYMIZED	ANON или ANONYMIZED
Описание обследования	ANON или ANONYMIZED	Отображается
Описание серии	ANON или ANONYMIZED	Отображается
Дата рождения	Удаляется	Удаляется
Возраст	Удаляется	Удаляется
Вес	Удаляется	Удаляется
Имя оператора	Удаляется	Удаляется
Название учреждения	Удаляется	Отображается
Пол	Пусто	Пусто
Направляющий врач	Пусто	Пусто
Входящий номер	Пусто	Пусто

Полный режим в наибольшей степени соответствует требованиям HIPAA.

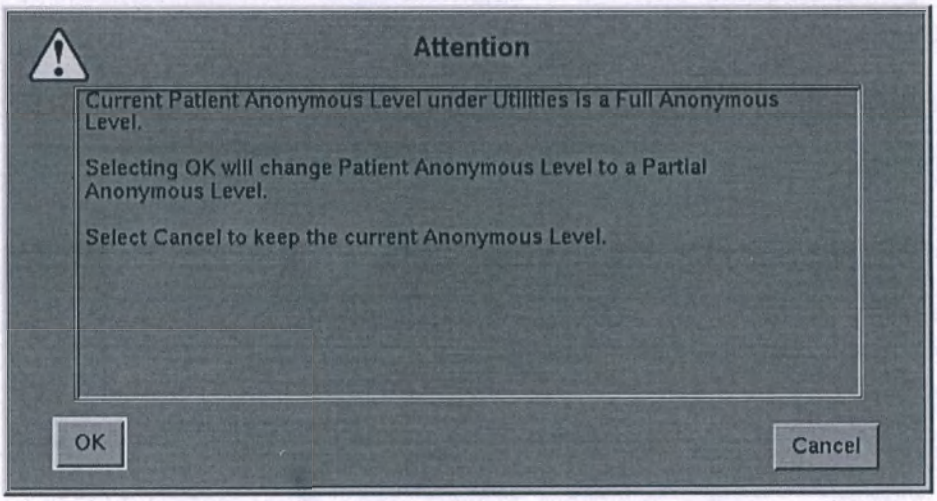
Изображения Screen Save (Сохранение экрана), например, текстовые страницы обследования, серии или отчета о дозе, не могут быть анонимными.

1. Нажмите **[Anon. Pat. Level]** (Уровень анонимизации пациентов).
   - При выборе Anon Pat. Level (Уровень анонимности пациента) на панели инструментов Image Works появится одно из двух сообщений в зависимости от того, какой режим в настоящее время настроен в программном обеспечении.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

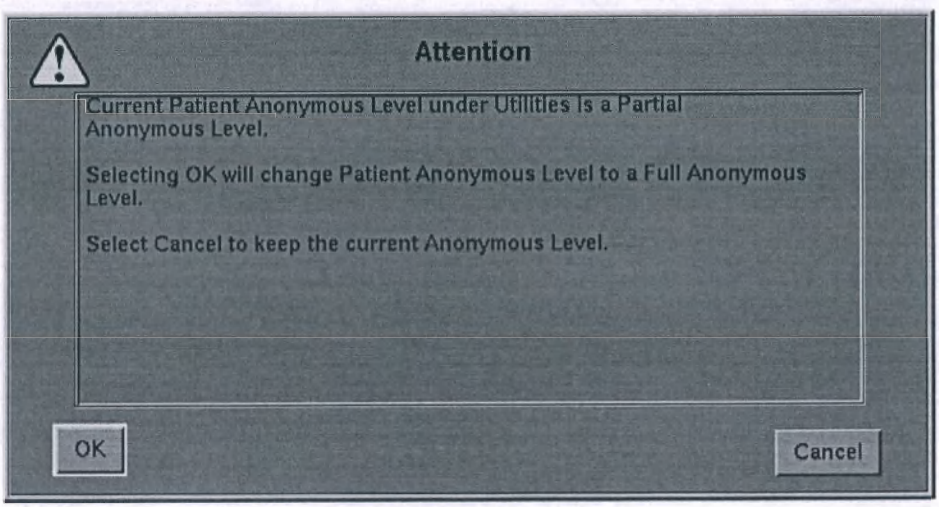
Рис. 5-64 Полный режим



ВНИМАНИЕ! Текущий Anonymous Patient Level (Уровень анонимности пациента) в Utilities (Утилиты) имеет значение Full Anonymous Level (Уровень полной анонимности). При выборе OK уровень Patient Anonymous Level (Уровень анонимности пациента) изменится на Partial Anonymous Level (Уровень частичной анонимности). Выберите Cancel (Отмена) для сохранения текущего уровня анонимности.

2. Щелкните **[OK]** для перехода от Full Level (Полный уровень) к Partial Level (Частичный уровень).
   - Щелкните **[Cancel]** (Отмена), чтобы сохранить Full Anonymous Level (Полностью анонимный уровень).

Рис. 5-65 Частичный режим



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! Текущий Anonymous Patient Level (Уровень анонимности пациента) в Utilities (Утилиты) имеет значение Partial Anonymous Level (Уровень частичной анонимности). При выборе OK уровень Patient Anonymous Level (Уровень анонимности пациента) изменится на Full Anonymous Level (Уровень полной анонимности). Выберите Cancel (Отмена) для сохранения текущего уровня анонимности.

3. Щелкните **[OK]** для перехода от Partial Level (Частичный уровень) к Full Level (Полный уровень).
   - Щелкните **[Cancel]** (Отмена), чтобы сохранить Partial Anonymous Level (Частично анонимный уровень).

Рис. 5-66 Примеры изображений



Краткая инструкция: Использование анонимного пациента (Anon Pat. Level (Уровень анонимности пациента))

1. Нажмите [Anon. Pat. Level] (Уровень анонимизации пациентов).
2. Щелкните [OK] для перехода от Full Level (Полный уровень) к Partial Level (Частичный уровень).
3. Щелкните [OK] для перехода от Partial Level (Частичный уровень) к Full Level (Полный уровень).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 6

Ежедневное техническое обслуживание

Введение

В этой главе рассматривается порядок подготовки системы к ежедневному использованию и калибровкам. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Прогрев трубки
- Выполнение калибровок воздуха (FastCals) для серии Optima CT540

ПРИМЕЧАНИЕ. При прогреве трубки или калибровках требуется убедиться в отсутствии предметов в области гентри. Любое препятствие в гентри с большой вероятностью приведет к образованию артефактов в отсканированных изображениях.

ВАЖНО! **Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и программным обеспечением данной системы см. в разделе Техника безопасности.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе даются сведения, необходимые для эффективной подготовки системы к ежедневному использованию. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Ежедневные калибровки
- Прогрев трубки
- Калибровки всей системы

Ежедневные калибровки

Система требует, чтобы все настройки кВ и мА находились в рамках определенных диапазонов. Эти диапазоны устанавливаются и сохраняются за счет воздушных калибровок. Выделяют два типа калибровки системы. Калибровки воздуха и калибровки генератора. Калибровки воздуха и генератора выполняются пользователем в рамках ежедневной подготовки системы после прогрева трубки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если датчики не нагрелись до рабочей температуры, то появляется сообщение с указанием времени, когда датчики нагреются до рабочей температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ. При сильном изменении комнатной температуры (+/-10 градусов) рекомендуется выполнять процедуру FastCal (Быстрая калибровка) для поддержания оптимального IQ; как только температура стабилизируется, следует выполнить еще одну процедуру процедуру FastCal (Быстрая калибровка).

Прогрев трубки

Система функционирует с максимальной эффективностью при соблюдении определенных параметров. Эти параметры установлены путем прогревания трубки с использованием предварительно заданной группы воздействий. Если производить прогрев трубки при каждом запросе системы, прогрев трубки снижает возможность образования артефактов и может содействовать продлению срока службы трубки.

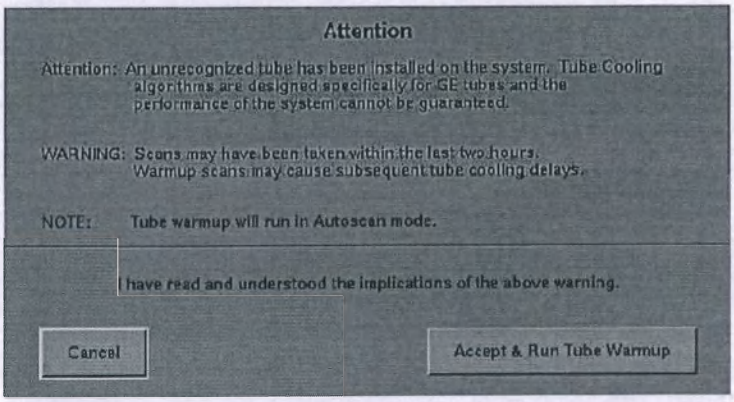
ПРИМЕЧАНИЕ. Каждые семь дней выполняется проверка качества луча для определения чистоты рентгеновского пучка. Система предложит проверить чистоту пучка. Это немного увеличит время прогрева трубки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания GE рекомендует выполнять прогрев трубки после двух часов простоя систем Optima CT540. В этом случае требуется сделать только сканы для прогрева.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 6-1 Предупреждающее сообщение: прогрев трубки



ВНИМАНИЕ! В системе установлена неопознанная трубка. Алгоритмы охлаждения трубки разработаны специально для трубок GE, и сохранение рабочих характеристик системы не гарантируется.

ОСТОРОЖНО! В течение последних двух часов, возможно, выполнялось сканирование. Выполнение процедур сканирования для прогрева может привести к задержке охлаждения трубки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Прогрев трубки будет выполняться в режиме автосканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если детекторы охлаждены в результате отключения питания A1, включите систему и подождите 2 часа до выполнения прогрева трубки. Это позволит детекторам достичь рабочей температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ. Невыполнение прогрева трубки при требовании системы может стать причиной серьезных неполадок трубки и системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Невыполнение прогрева трубки при требовании системы может стать причиной сокращения максимального возможного для обследования мА после отмены или невыполнения прогрева.

Необходимые значения мАс могут быть достигнуты путем изменения времени вращения (мАс = мА x время вращения).

Калибровки всей системы

Калибровки всей системы, как правило, выполняются квалифицированным инженером после замены трубки или в рамках профилактической проверки. Калибровка генератора представляет собой подробное и точное приложение, использующее фантомы, детекторы и факторы облучения, которые влияют на качество изображение и дозу облучения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по прогреву трубки и выполнению калибровок воздуха. Рассматриваются следующие вопросы:

- Прогрев трубки
- Выполнение калибровок воздуха (FastCals) для серии Optima CT540

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прогрев трубки

Для оптимальной работы и стабильного качества изображения производите прогрев трубки, если система не работала в течение двух или более часов. По прошествии двух часов система отобразит диалоговое окно с предупреждением.

1. На мониторе сканирования щелкните **[Daily Prep]** (Ежедневная подготовка).



   - Экран сменится, и система отображает кнопки синего цвета, соответствующие функциям прогрева трубки и быстрой калибровки (калибровка по воздуху) в верхнем левом углу экрана.

В окне сообщений указывается правильный порядок проведения операций FastCal (Быстрая калибровка) и Tube Warm up (Прогрев трубки) после запуска системы. Если необходимо запустить Daily FastCal (Ежедневная быстрая калибровка), не выполняйте процедуру Tube Warm Up (Прогрев трубки) до выбора FastCal (Быстрая калибровка).

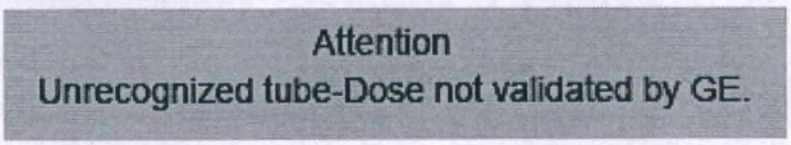
   - Также имеется область для сообщений в верхнем правом углу экрана.

2. Щелкните **[Tube Warm-Up]** (Прогрев трубки).

   - В системе появится диалоговое окно с предупреждением. Это происходит потому, что алгоритмы охлаждения трубки разработаны специально для трубок GE. Если установлена трубка другого производителя, ответственность несет оператор.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения об использовании трубок других производителей приведены в разделе Безопасность.

Рис. 6-2 Предупреждающее сообщение во время прогрева трубки — использование трубки другого производителя



3. Щелкните **[Accept & Run Tube Warm-up]** (Принять и выполнить прогрев трубки) для продолжения.

   - Система отображает в поле для сообщений подробную информацию о каждом срезе: кВ, мА, толщина среза и продолжительность облучения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что зону вблизи гентри не загораживают предметы и что к ней не приближаются сотрудники.

4. Сверху клавиатуры нажмите **Start Scan** (Запустить сканирование).
   - Система автоматически выполнит все сканы для прогрева трубки.
     - В системах Optima CT540 эта процедура занимает приблизительно 53–60 секунд.
   - По окончании сканирования система вернется в меню Ежедневная подг.
5. Щелкните **[Quit]** (Выход) или перейдите к выполнению быстрых калибровок.
   - При выборе Quit (Выход) экран Daily Prep (Ежедневная подготовка) закроется.

Краткая инструкция: Прогрев трубки

1. На мониторе сканирования щелкните [Daily Prep] (Ежедневная подготовка).
2. Щелкните [Tube Warm-Up] (Прогрев трубки).
3. Щелкните [Accept & Run Tube Warm-up] (Принять и выполнить прогрев трубки) для продолжения.
4. Сверху клавиатуры нажмите Start Scan (Запустить сканирование).
5. Щелкните [Quit] (Выход) или перейдите к выполнению быстрых калибровок.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

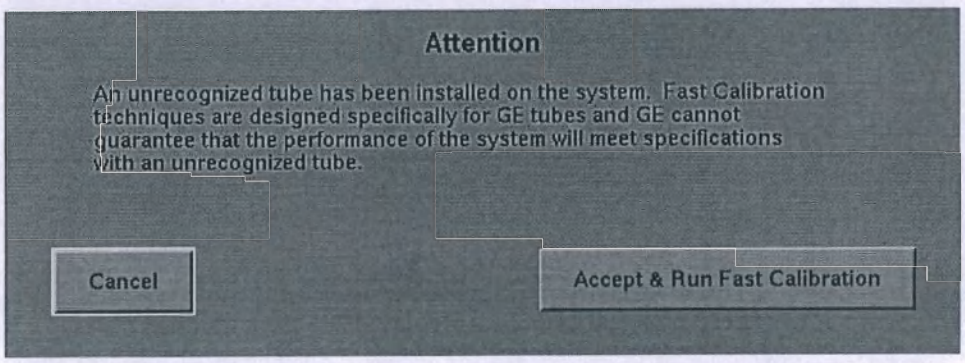
Выполнение калибровок воздуха (FastCals) для серии Optima CT540

Калибровки воздуха, которые также называются FastCals (Быстрая калибровка), необходимо выполнять ежедневно. Если система находилась в состоянии ожидания в течение двух часов перед выполнением FastCal (Быстрая калибровка), необходимость в предварительном прогреве трубки отсутствует, поскольку прогрев трубки выполнится в рамках процесса FastCal (Быстрая калибровка). Благодаря этим калибровкам обеспечивается последовательное качество изображения и радиоактивное облучение.

1. Щелкните **[Fast Calibration]** (Быстрая калибровка).
   - При выборе быстрой калибровки система выполняет проверку платы преобразователя DAS/проверку калибровки коллиматора. Это позволяет подтвердить установку корректной платы преобразователя DAS.
   - Проверка исходного положения гентри выполняется автоматически после выбора опции FastCal (Быстрая калибровка). Проверка исходного положения занимает около 2 минут. Появится розовое всплывающее окно с указанием того, что выполняется проверка баланса.
   - Во время быстрой калибровки система выполняет проверку платы преобразователя DAS/проверку калибровки коллиматора. Это позволяет подтвердить, что установлена нужна плата преобразователя DAS.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время процедуры FastCals (Быстрая калибровка) в гентри не должны находиться посторонние предметы. Во время этой процедуры фантомы не используются.

Рис. 6-3



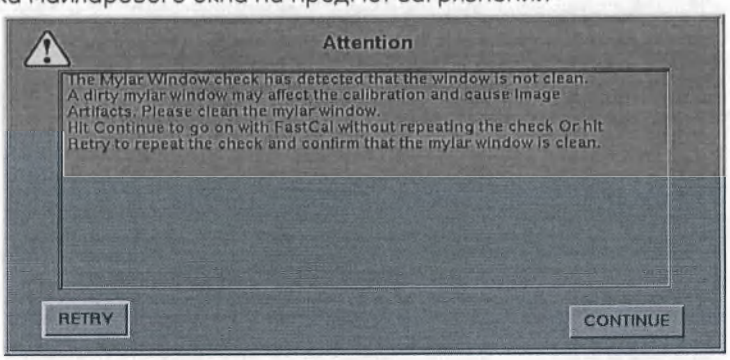
2. Нажмите **Start Scan** (Запустить сканирование).
   - Для выполнения этой процедуры может потребоваться примерно до 30 минут.
   - При выборе этой функции выполняется прогрев, если температура трубки ниже 200 градусов по шкале Цельсия, а затем выполняются калибровки генератора.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Затем будет выполнена проверка чистоты лавсанового окна.
   - Лавсановое окно всегда должно быть чистым. Наличие грязи может привести к повреждению файлов калибровки.
   - Если обнаружено, что окно грязное, то появится предупреждающее сообщение (Рис. 6-4), после чего пользователь должен будет очистить окно и щелкнуть **[Clean and Retry]** (Очистить и повторить попытку).
   - Щелкните **[Continue]** (Продолжить), если лавсановое окно чистое и очистка не требуется.
   - Каждые 6 месяцев после прогрева II будет выполняться процедура Auto Z-Slope для проверки состояния детектора. Если эта проверка завершится ошибкой, будет выведено предупреждающее сообщение, указывающее на необходимость обратиться к инженеру сервисной службы.
   - После этого выполняется сканирование Collimator Cal (Калибровка коллиматора) со сменой нескольких станций. Эта процедура запускается только в том случае, если после последнего выполнения Collimator Cal (Калибровка коллиматора) прошло более 24 часов.
   - Появляется экран Warm-up 2 (Прогрев 2), и система выполняет еще один набор сканирований прогрева, если температура трубки находится в диапазоне от 590 до 777 градусов по шкале Цельсия.
   - Затем выполняется сканирование для проверки перемещения позиции фокального пятна. Это обеспечивает правильное отслеживание пучка по оси Z.
   - Система завершает процедуру FastCal (Быстрая калибровка), выполнив фактические сканирования FastCal (Быстрая калибровка) на экране Interconnectivity Map Scan List (Список протокола сканирования внутренней передачи данных на карте). Процедура включает сканирование с интеллектуальным усилением для калибровки усиления каждой конфигурации детекторов. По умолчанию будет произведено FastCal (быстрое калибровочное сканирование) для 120 и 140 кВп. Если для каких-либо обследований предполагается использовать напряжение 80 или 100 кВп, сообщите инженеру сервисной службы для выполнения правильной калибровки системы.

Рис. 6-4 Проверка майларового окна на предмет загрязнений



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ! **При проверке ПЭТФ окна обнаружено загрязнение данного окна. Загрязн. ПЭТФ окна может отрицат. повлиять на результаты калибр. и создать риск появл. дефектов снимка. Почистите ПЭТФ окно. Нажмите «Продолжить» для продолжения быстрой калибровки без повторной проверки либо нажмите «Повторить» для повторения проверки и подтверждения того, что окно из майлара чистое.**

Краткая инструкция: Выполнение калибровок воздуха (FastCals) для серии Optima CT540

1. Щелкните [Fast Calibration] (Быстрая калибровка).
2. Нажмите Start Scan (Запустить сканирование).
3. Затем будет выполнена проверка чистоты лавсанового окна.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если во время FastCal (Быстрая калибровка) сканирование останавливается и затем возобновляется, то уведомите об этом инженера.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 7

Сведения о многоканальном детекторе

Введение

В этом разделе рассматриваются оборудование и конфигурации многоканального детектора. В разделе Глава 10 представлены пошаговые инструкции по настройке этих коэффициентов. Требуется знать принцип работы детектора, чтобы выбрать правильные технические коэффициенты для обследования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для понимания принципов использования многоканального детектора. Понятия, которыми должен владеть пользователь:

- Компоненты оборудования
- Аксиальные конфигурации
- Осевой пользовательский интерфейс
- Сбор осевого сигнала
- Осевой интервал
- Коррекция наклона
- Шаг спирали и определения режима сканирования
- Конфигурации спиральной томографии в режимах 8 и 16 рядов
- Пользовательский интерфейс в режиме спирального сканирования
- Инструкции по созданию протоколов
- Профили среза

Компоненты оборудования

Данный сканер отличается от других, которыми вам, возможно, приходилось пользоваться раньше, из-за изменений, внесенных в некоторые части оборудования. Далее представлены изменения:

- Коллиматор
  - Коллиматор состоит из двух *независимо управляемых* вольфрамовых камер. Вращение камер обеспечивает непрерывно изменяющуюся толщину среза и положение оси Z.
- Геометрия сканирования
  - Апертура гентри — 70 см. Расстояние от фокусного пятна до изоцентра — 54 см. Расстояние от фокусного пятна до детектора — 95 см.
- Детектор матрицы
  - В направлении Z имеется 24 ячейки детектора. Наружные четыре ряда, расположенные с каждой стороны детектора, составляют 1,25 мм в направлении Z. Центральные 16 рядов имеют размер 0,625 мм в направлении Z. За одно вращение гентри собирается до шестнадцати сигналов. Каждый сигнал может собираться как от отдельного ряда детектора, так и от комбинации детекторов. От всех 24 ячеек детектора можно собрать шестнадцать сигналов (или шестнадцать срезов за одно вращение гентри).
- Другие изменения
  - Внесены изменения в DAS (Систему сбора данных), контактное кольцо и блок сканирования/реконструкции. Кроме того, появились новые алгоритмы реконструкции для многосрезовых данных.

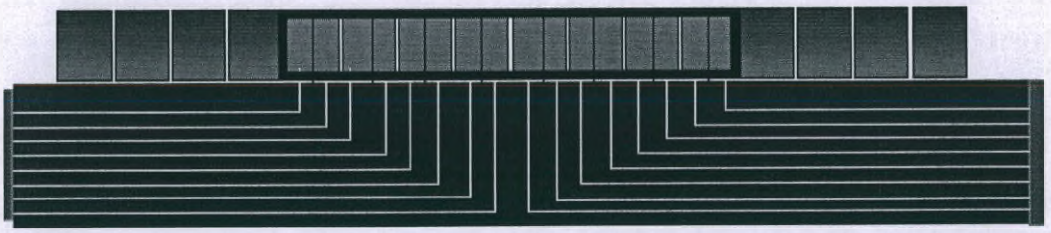
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

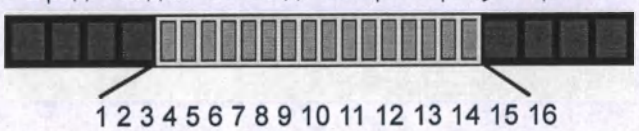
Аксиальные конфигурации

Доступны следующие аксиальные конфигурации: 16 X 0,625 мм, 16 X 1,25 мм, 8 X 1,25 мм, 8 X 2,5 мм, 4 X 3,75 мм и 2 X 0,625 мм.

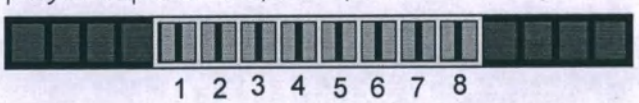
- 16 X 0,625 мм – 16 сигналов собираются с 16 детекторов толщиной 0,625 мм; каждый сигнал соответствует одному детектору.
  - Минимальная толщина среза составляет 0,625 мм. Покрытие за одно вращение составляет 10 мм.



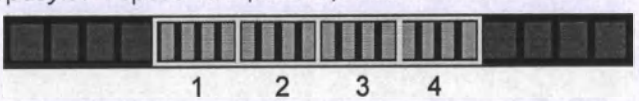
- Возможно комбинирование ячеек детекторов для получения 16 срезов толщиной 0,625 мм.
  - Режим 16i = 1 ряд. Каждая ячейка детектора образует срез толщиной 0,625 мм.



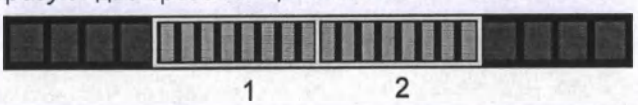
- 8 срезов толщиной 1,25 мм
  - Режим 8i – восемь сигналов с двух объединенных ячеек детекторов 0,625 мм каждый образуют 8 срезов толщиной 1,25 мм.



- 4 среза толщиной 2,5 мм
  - Режим 4i – четыре сигнала с четырех объединенных ячеек детекторов 0,625 мм каждый образуют 4 среза толщиной 2,5 мм.



- 2 среза толщиной 5 мм
  - Режим 2i — два сигнала с восьми объединенных ячеек детекторов 0,625 мм каждый образуют два среза толщиной 5 мм.



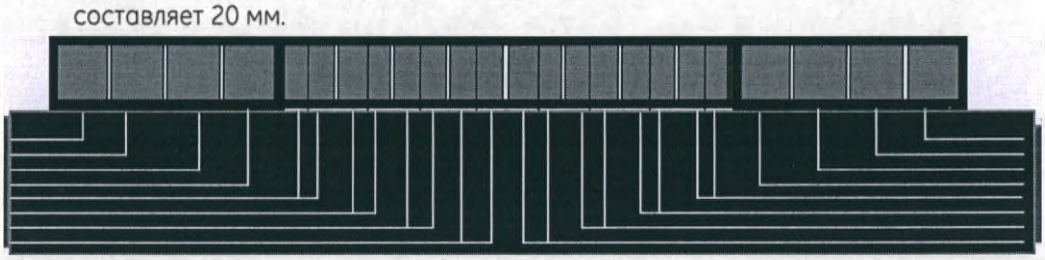
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

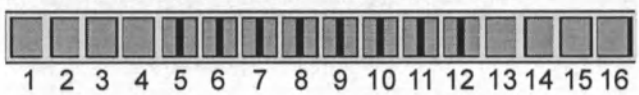
- 1 срез толщиной 10 мм
  - Режим 1i — шестнадцать ячеек детекторов 0,625 мм образуют срез толщиной 10 мм.



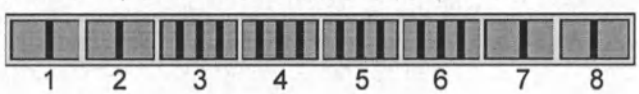
- 16 X 1,25 мм – 8 сигналов собираются с 16 детекторов толщиной 0,625 мм (каждый сигнал соответствует двум детекторам) и 8 сигналов собираются с восьми детекторов толщиной 1,25 мм.
  - Минимальная толщина среза составляет 1,25 мм. Покрытие за одно вращение составляет 20 мм.



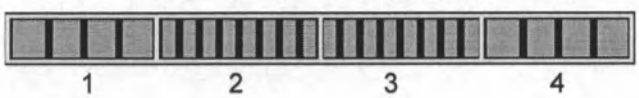
- 16 срезов толщиной 1,25 мм
  - Режим 16i = 8 сигналов с двух объединенных ячеек детекторов 0,625 мм и 8 сигналов с ячеек 1,25 мм каждый образуют 16 срезов толщиной 1,25 мм.



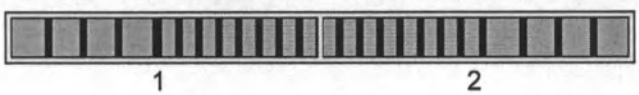
- 8 срезов толщиной 2,5 мм
  - Режим 8i = 4 сигнала с четырех объединенных ячеек детекторов 0,625 мм и 4 сигнала с двух ячеек детекторов 1,25 мм каждый образуют 8 срезов толщиной 2,5 мм.



- 4 среза толщиной 5 мм
  - Режим 4i = 2 сигнала с восьми объединенных ячеек детекторов 0,625 мм и 2 сигнала с четырех ячеек детекторов 1,25 мм каждый образуют 4 среза толщиной 5 мм.



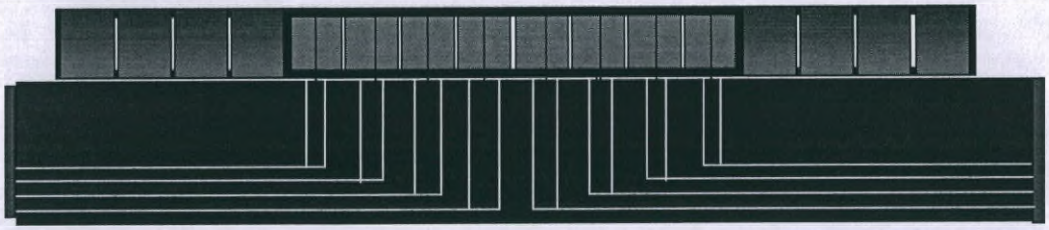
- 2 среза толщиной 10 мм
  - Режим 2i = 1 сигнал с объединенных 8 ячеек детекторов 0,625 мм и 4 ячеек детекторов 1,25 мм плюс 1 сигнал с объединенных 8 ячеек детекторов 0,625 мм и 4 ячеек детекторов 1,25 мм образуют 2 среза толщиной 10 мм каждый.



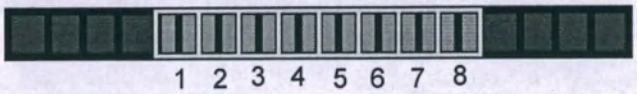
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

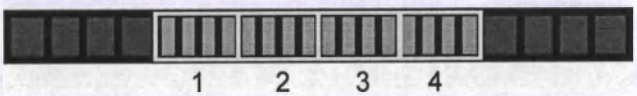
- 8 X 1,25 мм – 8 сигналов собираются с 16 детекторов толщиной 0,625 мм; каждый сигнал соответствует двум детекторам.
  - Минимальная толщина среза составляет 1,25 мм. Покрытие за одно вращение составляет 10 мм.



- 8 срезов толщиной 1,25 мм
  - Режим 8i — восемь сигналов с двух объединенных ячеек детекторов 0,625 мм каждый образуют 8 срезов толщиной 1,25 мм.



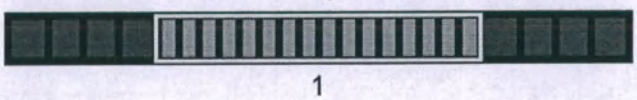
- 4 среза толщиной 2,5 мм
  - Режим 4i – четыре сигнала с четырех объединенных ячеек детекторов 0,625 мм каждый образуют 4 среза толщиной 2,5 мм.



- 2 среза толщиной 5 мм
  - Режим 2i — два сигнала с восьми объединенных ячеек детекторов 0,625 мм каждый образуют два среза толщиной 5 мм.



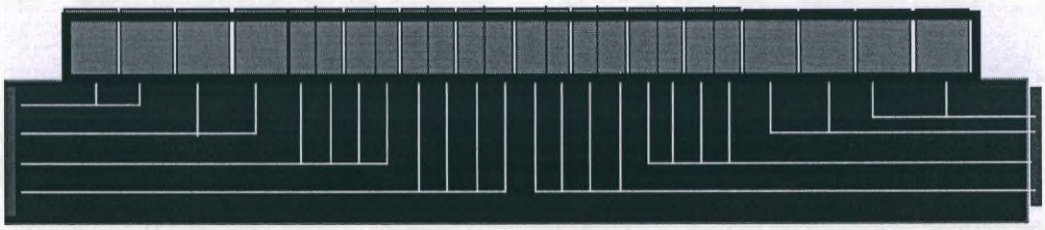
- 1 срез толщиной 10 мм
  - Режим 1i — шестнадцать ячеек детекторов 0,625 мм образуют срез толщиной 10 мм.



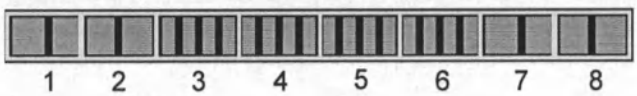
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

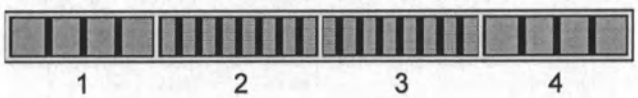
- 8 X 2,5 мм – 4 сигнала с четырех объединенных ячеек детекторов 0,625 мм и 4 сигнала с двух ячеек детекторов 1,25 мм каждый образуют 8 срезов толщиной 2,5 мм.
  - Минимальная толщина среза составляет 2,5 мм. Покрытие за одно вращение составляет 20 мм.



- 8 срезов толщиной 2,5 мм
  - Режим 8i = 4 сигнала с четырех объединенных ячеек детекторов 0,625 мм и 4 сигнала с двух ячеек детекторов 1,25 мм каждый образуют 8 срезов толщиной 2,5 мм.



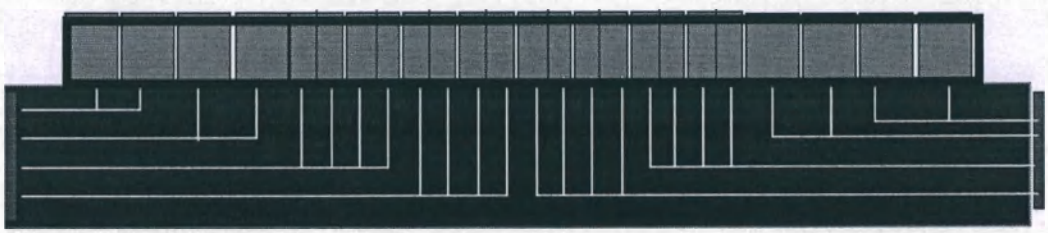
- 4 среза толщиной 5 мм
  - Режим 4i = 2 сигнала с восьми объединенных ячеек детекторов 0,625 мм и 2 сигнала с четырех ячеек детекторов 1,25 мм каждый образуют 4 среза толщиной 5 мм.



- 2 среза толщиной 10 мм
  - Режим 2i = 1 сигнал с объединенных 8 ячеек детекторов 0,625 мм и 4 ячеек детекторов 1,25 мм плюс 1 сигнал с объединенных 8 ячеек детекторов 0,625 мм и 4 ячеек детекторов 1,25 мм образуют 2 среза толщиной 10 мм каждый.



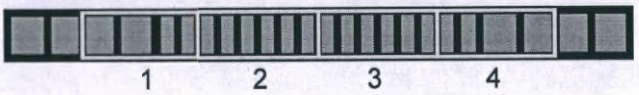
- 4 X 3,75 мм – 2 сигнала собираются с 4 детекторов толщиной 1,25 мм вместе с 4 детекторами 0,625 мм и 2 сигнала собираются с двенадцати детекторов толщиной 0,625 мм.
  - Минимальная толщина среза составляет 3,75 мм. Покрытие за одно вращение составляет 15 мм.



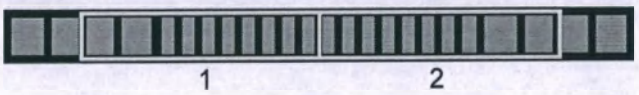
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

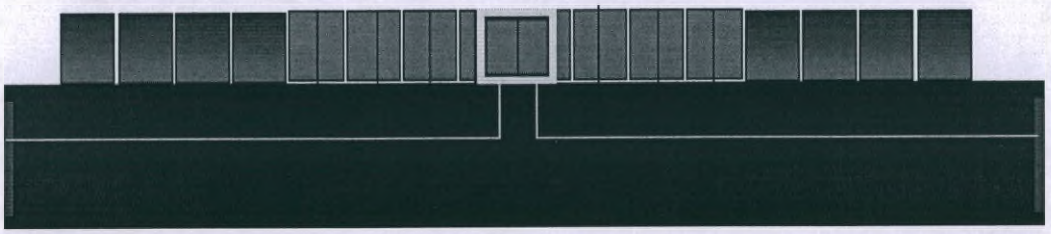
- 4 среза толщиной 3,75 мм
  - Режим 4i = 2 сигнала с шести объединенных ячеек детекторов 0,625 мм и 2 сигнала с двух детекторов 1,25 мм и двух детекторов 0,625 мм каждый образуют 4 среза толщиной 3,75 мм.



- 2 среза толщиной 7,5 мм
  - Режим 2i = 1 сигнал с объединенных 8 ячеек детекторов 0,625 мм и 2 ячеек детекторов 1,25 мм плюс 1 сигнал с объединенных 8 ячеек детекторов 0,625 мм и 2 ячеек детекторов 1,25 мм образуют 2 среза толщиной 7,5 мм каждый.



- 2 X 0,625 мм – 2 сигнала собираются с 2 детекторов толщиной 0,625 мм; каждый сигнал соответствует одному детектору.
  - Минимальная и максимальная толщина среза составляет 0,625 мм. Покрытие за одно вращение составляет 1,25 мм.
  - Возможно получение 2 срезов толщиной 0,625 мм (каждое изображение формируется из одного ряда) либо объединение 2 рядов для получения одного изображения с толщиной среза 1,25 мм.
  - Такая конфигурация детектора используется для субмиллиметрового сканирования и сканирования высокого разрешения.



Осевой пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс включает диапазон толщины среза, количество изображений за одно вращение и опции ретроспективного изображения. Конфигурация детектора определяется заданными параметрами толщины среза и скорости.

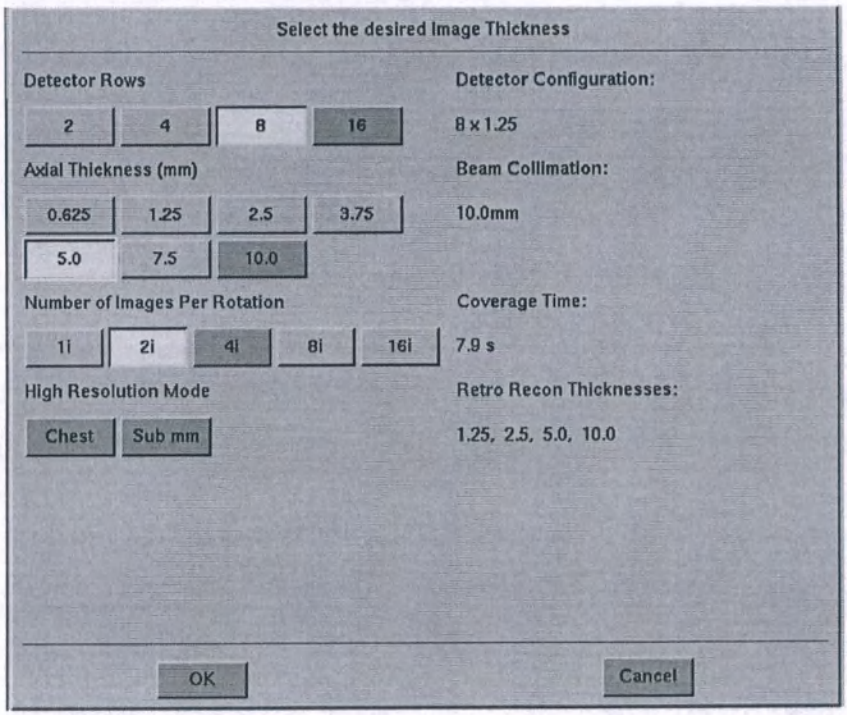
- Диапазон выбора осевой толщины составляет 0,625-10,0 мм.
- Количество изображений за одно вращение: 1i, 2i, 4i, 8i и 16i.
- Параметры Retro Recon (Ретроспективная реконструкция) определяются выбором толщины среза и количества изображений: например, при выборе одного изображения с толщиной среза 5 мм возможна ретроспективная реконструкция

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

срезов толщиной 1,25 мм, 2,5 мм и 5,0 мм. В проспективном режиме возможен выбор толщины 10,0 мм для 1i либо 5,0 мм для 2i или 4i.

- Цвет кнопок меняется в зависимости от опции.
  - Светло-желтый цвет обозначает текущее значение.
  - Темно-синий цвет с черным текстом обозначает доступные параметры.
  - Светло-серый с черным текстом — доступные параметры (при выборе изменяются другие параметры)
  - Светло-серый с серым текстом — недоступно.



Сбор осевого сигнала

За одно вращение гентри собираются восемь или шестнадцать сигналов/каналов. Каждый из восьми-шестнадцати сигналов может собираться как от отдельного детектора, так и от комбинации детекторов. *При объединении сигнала от нескольких детекторов в один канал он не может быть разделен в дальнейшем.*

- Количество детекторов, объединенных по сигналу/каналу, определяет минимальную толщину среза.
- За одно вращение среза возможна генерация одного, двух, четырех, восьми или шестнадцати срезов.
- Толщину среза можно изменить ретроспективно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Конфигурация детектора во время сбора данных влияет на параметры ретроспективной реконструкции.
- Сканирование многосрезового осевого изображения выполняется быстрее, чем при использовании спиральных сканеров с одним срезом с шагом 1:1.

Осевой интервал

Интервал равен произведению количества изображений за одно вращение на толщину детектора, т. е. в режиме 8 x 1,25 генерируется 8 изображений, толщина каждого из которых составляет 1,25 мм, а общее покрытие за одно вращение составляет 10 мм. Интервал за одно вращение будет равен 10 мм.

Перекрывающиеся аксиальные снимки могут быть созданы в режиме ретроспективной реконструкции с зоной покрытия детектора 10 мм.

Количество изображений за одно вращение x толщина детектора = интервал



Если требуется пропуск интервала:

Количество изображений за одно вращение x толщина детектора + промежуток = интервал с пропуском

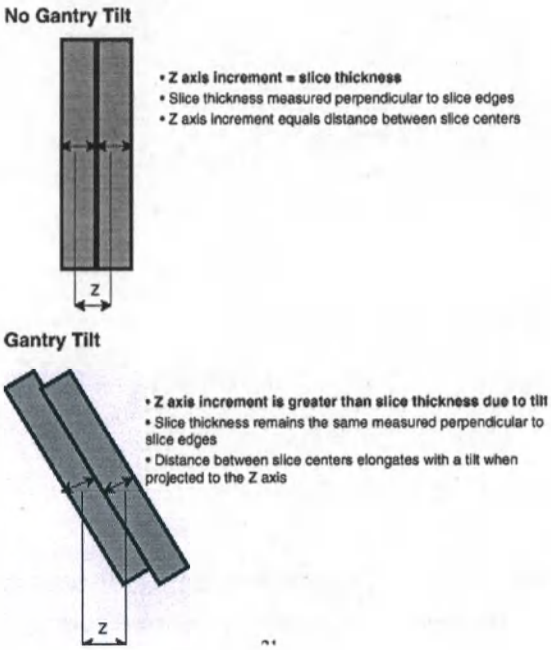


Коррекция наклона

Коррекция наклона для нескольких детекторов выполняется автоматически при осевом или спиральном сканировании. При осевом сканировании, когда гентри наклонен, интервал изменяется для сохранения равного расстояния между срезами. При спиральном сканировании увеличивается скорость стола, что является компонентом коррекции наклона. Это позволяет сохранять выравнивание исходных данных для реконструкции. В аннотации изображения отражена используемая скорость стола. Это позволяет толщине среза оставаться неизменной при ее измерении перпендикулярно краям среза.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Шаг спирали и определения режима сканирования

Режимы сканирования для спирали выражены в виде шага. Шаг спирали — это величина перемещения стола в миллиметрах за одно вращение, разделенная на коллимацию пучка. В системах предыдущих версий режимы сканирования были представлены названиями, а шаг определялся как величина перемещения стола в миллиметрах за одно вращение, разделенная на ширину ряда детектора.

Например: 13,75/10 мм = 1,375:1

Скорость стола (13,75), разделенная на коллимацию пучка (10 мм), равна шагу в 1,375

Таблица 7-1 Коллимация пучка

Конфигурация детектора	Коллимация пучка
8 × 1,25	10 мм
8 × 2,5	20 см
16 × 0,625	10 мм
16 × 1,25	20 см

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Конфигурации спиральной томографии в режимах 8 и 16 рядов

Возможны следующие конфигурации спирального сканирования: 8 X 1,25 мм, 8 X 2,5 мм, 16 X 0,625 мм и 16 X 1,25 мм.

В режиме 8X предпочтительны следующие значения шага:

0,625:1 чередующиеся спирали

0,875:1 чередующиеся спирали

1,35:1 спирали с промежутком

1,675:1 спирали с промежутком

В режиме 16X предпочтительны следующие значения шага:

0,5625:1 чередующиеся спирали

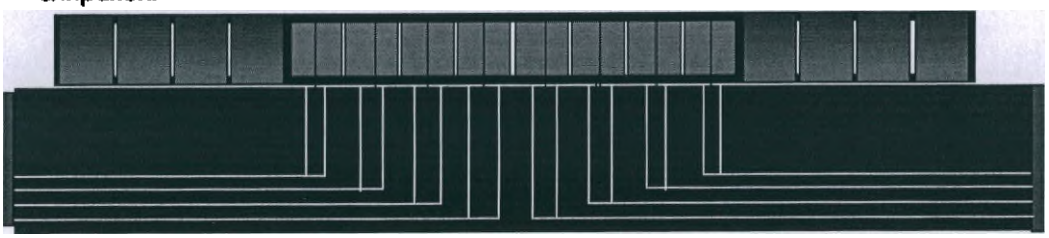
0,9375:1 чередующиеся спирали

1,375:1 спирали с промежутком

1,75:1 спирали с промежутком

Чередующиеся спирали сводят к минимуму спиральный артефакт и обеспечивают наилучшую детализацию. Спирали с промежутком обладают увеличенной интерполяцией данных и увеличенным спиральным артефактом в сравнении с режимом чередования.

- Режим с 8 рядами 8 X 1,25. В каждом изображении используются данные всех восьми спиралей.

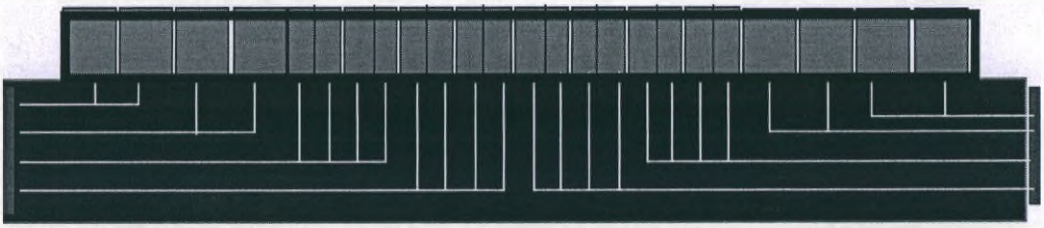


  - Режим 0,625:1 — перемещение стола на 6,25 мм за одно вращение — 5 x толщина детектора
  - Режим 0,875:1 — перемещение стола на 8,75 мм за одно вращение — -7 x толщина детектора
  - Режим 1,35:1 — перемещение стола на 13,5 мм за одно вращение — 10,8 x толщина детектора
  - Режим 1,675:1 — перемещение стола на 16,75 мм за одно вращение — 13,4 x толщина детектора
  - Алгоритм реконструкции изображений спирального сканирования позволяет получать срезы толщиной 1,25, 2,5, 3,75, 5,0, 7,5 и 10 мм.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

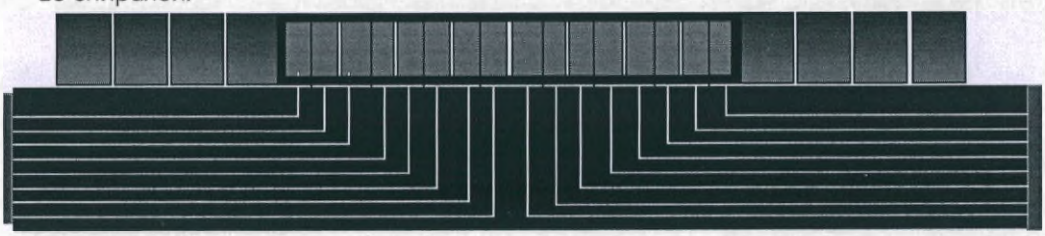
- Режим с 8 рядами 8 X 2,5 мм. В каждом изображении используются данные всех восьми спиралей.



  - Режим 0,625:1 — перемещение стола на 12,5 мм за одно вращение — 5 x толщина детектора
  - Режим 0,875:1 — перемещение стола на 17,5 мм за одно вращение — -7 x толщина детектора
  - Режим 1,35:1 — перемещение стола на 27 мм за одно вращение — 10,8 x толщина детектора
  - Режим 1,675:1 — перемещение стола на 33,5 мм за одно вращение — 13,4 x толщина детектора

Алгоритм реконструкции изображений спирального сканирования позволяет получать срезы толщиной 2,5, 3,75, 5,0, 7,5 и 10 мм.

- Режим с 16 рядами 16 x 0,625 мм. В каждом изображении используются данные всех 16 спиралей.

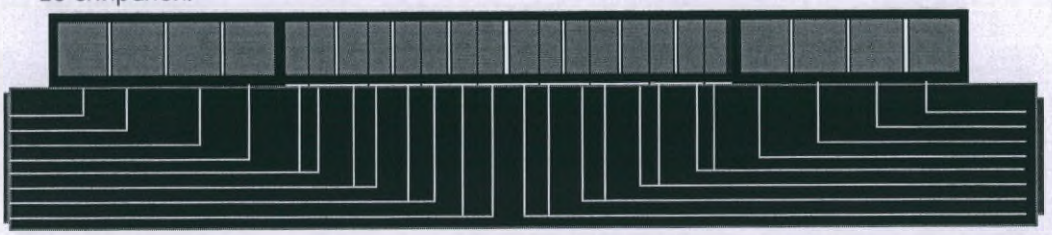


  - Режим 0,5625:1 — перемещение стола на 5,625 мм за одно вращение — 9 x толщина детектора
  - Режим 0,9375:1 – перемещение стола на 9,375 мм за одно вращение – 15 x толщина детектора
  - Режим 1,375:1 – перемещение стола на 13,75 мм за одно вращение – 22 x толщина детектора
  - Режим 1,75:1 – перемещение стола на 17,5 мм за одно вращение – 28 x толщина детектора
  - Алгоритм реконструкции изображений спирального сканирования позволяет получать срезы толщиной 0,625, 1,25, 2,5, 3,75 и 5,0 мм.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Режим с 16 рядами 16 x 1,25 мм. В каждом изображении используются данные всех 16 спиралей.



  - Режим 0,5625:1 — перемещение стола на 11,25 мм за одно вращение — 9 x толщина детектора
  - Режим 0,9375:1 – перемещение стола на 18,75 мм за одно вращение – 15 x толщина детектора
  - Режим 1,375:1 – перемещение стола на 27,5 мм за одно вращение – 22 x толщина детектора
  - Режим 1,75:1 – перемещение стола на 35 мм за одно вращение – 28 x толщина детектора
  - Алгоритм реконструкции изображений спирального сканирования позволяет получать срезы толщиной 1,25, 2,5, 3,75, 5,0, 7,5 и 10 мм.

Пользовательский интерфейс в режиме спирального сканирования

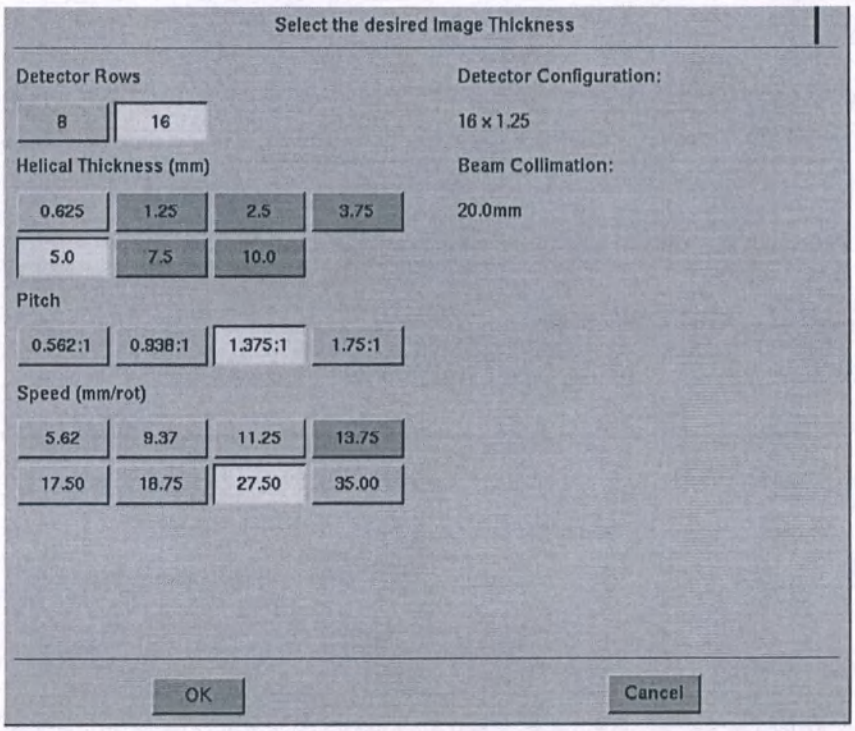
Конфигурация детектора определяется настройками параметров на экране толщины/скорости. Для спирального сканирования существует четыре основных настраиваемых параметра.

- Speed (Скорость) – длина перемещения стола в миллиметрах за одно вращение гентри. Диапазон значений скорости составляет от 5,625 до 35 мм.
- Pitch (Шаг) – определяет скорость перемещения стола за одно вращение гентри. Существует четыре значения шага, оптимизированные для 8- и 16-рядного сбора данных.
- Helical Thickness (Толщина спирали) – определяет толщину среза проспективного и ретроспективного изображения. Диапазон толщины среза составляет 0,625-10,0 мм.
- Detector Rows (Ряды детектора) – возможен выбор 8 или 16 рядов детектора.
- Цвета кнопок – изменятся в соответствии с выбранными значениями.
  - Светло-голубой – текущее выбранное значение.
  - Сине-зеленый с черным текстом (толщина) – выбор толщины среза проспективного и ретроспективного изображения.
  - Сине-зеленый с черным текстом (режим сканирования/скорость) – доступные параметры.
  - Светло-серый с черным текстом обозначает доступные параметры (для выбора изменений в сравнении с отображаемыми значениями).
  - Светло-серый с серым текстом обозначает недоступные для выбора параметры.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 7-1



Инструкции по созданию протоколов

Используйте известные методы или см. методы в соответствующих таблицах, поскольку для обеспечения надлежащего качества изображений требуется применять адекватные технические коэффициенты. Система поставляется вместе с протоколами, которые помогают пользователям уяснить адекватные технические коэффициенты. Система автоматически обновляет мА на основании изменений времени вращения, типа сканирования, шага спирали и толщины среза для поддержания аналогичного шума в изображении. При сканировании различных частей тела требуется учитывать различные факторы. Соблюдение временных рамок очень важно при введении контрастного вещества или длительных задержках дыхания. Учитываются толщина среза, время покрытия, параметры просмотра данных и допустимый артефакт. Учет этих факторов возможен только в ущерб другим.

Основные правила: Основные правила: чередующиеся шаги имеют меньший спиральный артефакт, в особенности если толщина среза равна детектору. Чередующиеся шаги имеют лучший профиль среза, когда толщина равна детектору.

- Шаги с промежутком в сравнении с чередующимися шагами = уменьшение мА на 30 %.
- Смена режима Full Recon (Полное восстановление) на режим Plus Recon (Положительное восстановление) приводит к увеличению мА на 15-20 %.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Профили среза

Данные для спирального изображения взвешиваются на основе нескольких вращений, поэтому для обеспечения наилучшего качества изображения номинальный срез изображения может немного отличаться от выбранного в зависимости от скорости стола, шага и выбранного среза. Номинальные значения ширины среза FWHM указаны в следующих таблицах.

Таблица 7-2 Толщина среза в полноценных режимах

Режим сканирования		Толщина изображения						
Шаг спирали	Скорость стола (мм/вращение)	0,63 мм	1,25 мм	2,5 мм	3,75 мм	5,0 мм	7,5 мм	10 мм
Аксиальный	Н/Д	0,60	1,09	2,34	3,75	4,84	7,35	9,84
0,563:1	5,625	0,63	1,25	2,50	3,75	5,00		
	11,25		1,25	2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
0,938:1	9,375	0,85	1,25	2,50	3,75	5,00		
	18,75		1,60	2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
1,375:1	13,75	0,80	1,25	2,50	3,75	5,00		
	27,5		1,60	2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
1,750:1	17,5	0,85	1,25	2,50	3,75	5,00		
	35,0		1,60	2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
0,625:1	6,25		1,25	2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
	12,5			2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
0,875:1	8,75		1,25	2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
	17,5			2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
1,350:1	13,5		1,60	2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
	27,0			3,20	3,75	5,00	7,50	10,00
1,675:1	16,75		1,70	2,50	3,75	5,00	7,50	10,00
	33,5			3,20	3,75	5,00	7,50	10,00

Таблица 7-3 Толщина среза в положительных режимах

Режим сканирования		Выбранный срез						
Шаг спирали	Скорость стола (мм/вращение)	0,63 мм	1,25 мм	2,5 мм	3,75 мм	5,0 мм	7,5 мм	10 мм
Аксиальный	Н/Д	0,60	1,09	2,34	3,75	4,84	7,35	9,84
0,563:1	5,625	0,75 *	1,50	3,00	4,50	6,00		
	11,25		1,50	3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
0,938:1	9,375	0,92**	1,50	3,00	4,50	6,00		
	18,75		1,90	3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
1,375:1	13,75	1,0	1,50	3,00	4,50	6,00		
	27,5		1,90	3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
1,750:1	17,5	1,0	1,50	3,00	4,50	6,00		
	35,0		1,90	3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
0,625:1	6,25		1,50	3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
	12,5			3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
0,875:1	8,75		1,50	3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
	17,5			3,00	4,50	6,00	9,00	12,00

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Режим сканирования		Выбранный срез						
Шаг спирали	Скорость стола (мм/вращение)	0,63 мм	1,25 мм	2,5 мм	3,75 мм	5,0 мм	7,5 мм	10 мм
1,350:1	13,5		2,00	3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
	27,0			3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
1,675:1	16,75		2,00	3,00	4,50	6,00	9,00	12,00
	33,5			3,00	4,50	6,00	9,00	12,00

ПРИМЕЧАНИЕ. * Поле обзора при сканировании головы 0,95 мм

ПРИМЕЧАНИЕ. ** Поле обзора (SFOV) при сканировании головы 1,0 мм.

Дополнительные сведения о параметрах восстановления в полноценном и положительном режимах см. в разделе: Режимы Full (Полная реконструкция) и Plus Recon (Положительная реконструкция).

Эта информация используется для описания толщины среза, представленного изображением на экране или пленке.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 8

Проверка дозы

ВАЖНО! **См. важную информацию по безопасности при использовании оборудования и программного обеспечения этой системы в разделе Техника безопасности.**

Информация об измерениях и вычислениях доз приведена в техническом руководстве, главе об обеспечении качества, разделе о дозиметрии.

- Установка роли администратора дозы
- Установка роли пользователя, превышающего AV
- Настройка конфигурации системы для проверки доз
- Настройка конфигурации системы для проверки значений предупреждения по возрасту
- Настройка конфигурации системы для управления изменением протокола
- Создание протоколов в условиях управления изменением протокола
- Создание протоколов со значениями оповещения
- Создание протоколов со значениями оповещения, заданными в виде коэффициентов
- Сканирование с проверкой значения предупреждения
- Сканирование с проверкой значения оповещения (NV)
- Использование инструмента аудита доз

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Функция проверки доз предназначена для оповещения и предупреждения операторов, как правило, техников, которые готовят и устанавливают параметры сканирования, перед началом сканирования о том, что расчетный индекс дозы превышает значение, определенное и установленное обслуживающим персоналом, применяемыми методиками или учреждением в качестве уровня оповещения оператора. Функция проверки доз соответствует требованиям стандарта NEMA XR-25.

Проверка доз разработана в качестве инструмента, который позволяет пользователям получать больше информации об индексе дозы назначаемого сканирования и в случае подтверждения сканирования или сохранения протокола выводит «оповещение», если доза превышает допустимый диапазон, установленный учреждением для этого элемента протокола. Уровень оповещения должен устанавливаться выше «обычной» или «нормальной ожидаемой» дозы, но в то же время не должен быть настолько высоким, чтобы представлять существенный риск для пациента. Фактически в зависимости от размера пациента и требуемого обследования сканирование может потребовать превышения уровня оповещения, чтобы достичь диагностической цели обследования.

Значения оповещения не обязательно должны совпадать с опубликованными «Справочными значениями для диагностики», тем не менее, справочные значения можно учитывать в качестве дополнительной информации при определении соответствующего значения оповещения для учреждения и категорий пациентов. Поскольку в обычном сканировании используется целый ряд методик в зависимости от размеров пациентов и целей обследования, другим возможным применением значений оповещения может быть ограничение частоты проведения обследований. Компания GE рекомендует устанавливать значения оповещения для педиатрических обследований.

Функция проверки доз также предусматривает «предупреждение» в случае подтверждения сканирования, в котором доза превышает значение, установленное учреждением в качестве потенциально чрезмерного уровня, значительно превышающего принятый в учреждении уровень суммарного индекса дозы для обследований, что требует тщательного рассмотрения перед проведением сканирования. Компания GE предварительно устанавливает уровень значения предупреждения равным 1000 мГр по CTDIvol в соответствии с письмом FDA в MITA от 8 ноября 2010 г.

Проверка доз должна входить в процессы обеспечения качества вашего отделения, чтобы гарантировать, что протоколы сканирования установлены с учетом принципа разумного минимума, и чтобы иметь возможность корректировать протоколы обследования в зависимости от телосложения пациента. Функция предполагает возможность аудита и отслеживания превышения значений оповещения и предупреждения, а также возможность вывода имеющихся в системе протоколов с установленными для них значениями оповещения.

Функция проверки доз обеспечивает:

- проверку по значению оповещения, если расчетная доза для сканирования превышает обычную для учреждения дозу;
- проверку по значению предупреждения, когда пользователю необходимы специальные полномочия для продолжения сканирования при текущем уровне расчетной дозы без изменения параметров сканирования;
- установку значений предупреждения для взрослых и детей с указанием граничного возраста;
- регистрацию и анализ данных аудита;
- управление изменением протоколов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендации по протоколу

Перед использованием функции проверки доз физик учреждения и/или специалист по радиационной безопасности совместно с рентгенологом должны собрать информацию о текущих уровнях доз для используемых в учреждении протоколов и определить максимальную дозу, которая не должна превышаться в клинической практике учреждения. На основе этой информации должны устанавливаться значения оповещения для каждого протокола и значение предупреждения для системы.

При определении значений оповещения и предупреждения могут быть полезны рекомендации таких организаций, как Американский колледж радиологии (American College of Radiology, ACR), Управление по контролю за продуктами питания и лекарственными препаратами (US Food and Drug Administration, FDA), Европейский союз (EC), Международная комиссия защиты от радиоактивного излучения (International Commission on Radiological Protection, ICRP) и Американская ассоциация медицинских физиков (American Association of Physicists in Medicine, AAPM). Рабочая группа AAPM по стандартизации номенклатуры и протоколов КТ приняла решение сотрудничать с FDA и представителями производителей с целью разработки набора значений оповещения в зависимости от анатомической области.

Терминология функции проверки дозы

Значение оповещения (NV)

> Значение оповещения представления собой дозу, которая является обычным уровнем дозы для учреждения для каждой группы сканирования. Значение оповещения можно проверить по CTDIvol, DLP или по обоим уровням. В качестве этого значения должно устанавливаться среднее значение для всех размеров пациентов, которые проходят обследование на основе выбранного протокола сканирования. При установке значения оповещения следует уделять внимание соответствующей верхней границе значения оповещения, которое должно учитывать процентное количество обследований, которые, как ожидается, превысят это значение. Сканирования с дозами, превышающими значения оповещения, будут регистрироваться.

Значение предупреждения

> Значение предупреждения представления собой дозу, которая требует специальных полномочий, чтобы продолжить сканирование с дозой, превышающей данное значение. Значение предупреждения можно проверить по CTDIvol, DLP или по обоим уровням.

Администратор проверки доз

> Администратора проверки доз — это роль пользователей, которая имеет полномочия установки проверки доз по значениям оповещения и предупреждения.

Dose Check AV Exceeding User (Пользователь, уполномоченный превышать значения AV при проверке дозы)

> Dose Check AV Exceeding User (Пользователь, превышающий AV проверки дозы) — пользователь, обладающий правом превышения значений AV во время сканирования.

управление изменением протоколов.

> Требует авторизации пользователя для принятия изменений параметров протокола.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

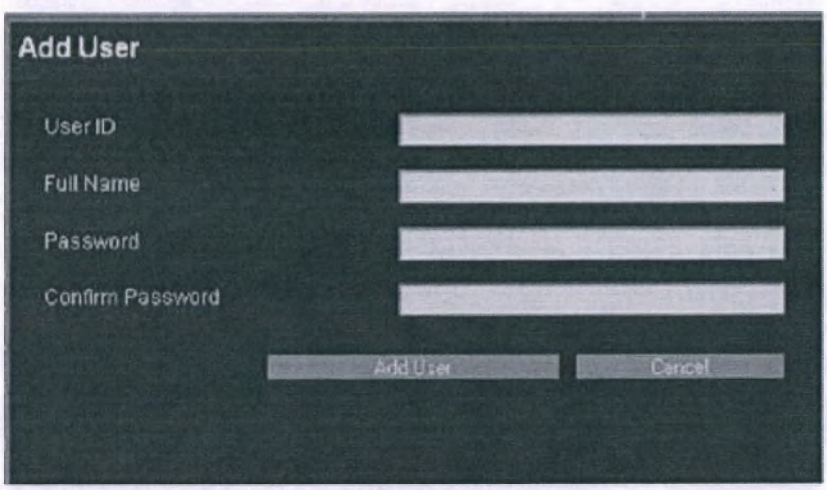
Установка роли администратора дозы

Инструкции по настройке локальных пользователей, настройке корпоративного сервера и определению локальных или корпоративных групп приведены в главе Начало работы учебно-справочного руководства.

Роль Dose Check Administration (Администрирование проверки доз) назначается на уровне группы. Пользователи, включенные в группу с ролью Dose Check Administration (Администрирование проверки доз), будут иметь возможность включать функцию проверки доз, устанавливать значения предупреждения и устанавливать границу возрастов для значений предупреждения. В группу пользователей Dose Check Administration (Администрирование проверки доз) рекомендуется назначать только одного пользователя, получившего соответствующие полномочия после обсуждения с рентгенологом, физиком и руководством отделения.

1. Щелкните ***Управление функцией проверки дозы*** в Управление протоколами.
2. Щелкните ***Инструмент администрирования пользователей***.
3. На экране администрирования EA3 введите имя пользователя и пароль. Уточните имя пользователя и идентификатор входа в систему у инженера по обслуживанию или специалиста по эксплуатации.
4. На вкладке Локальные пользователи щелкните ***Add Local User*** (Добавить локального пользователя).
5. На всплывающей панели введите следующую информацию:
   - Уникальный идентификатор пользователя
   - ФИО
   - Пароль
   - Подтверждающий пароль

Рис. 8-1 Экран добавления пользователя



6. Щелкните ***Добавить пользователя***.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

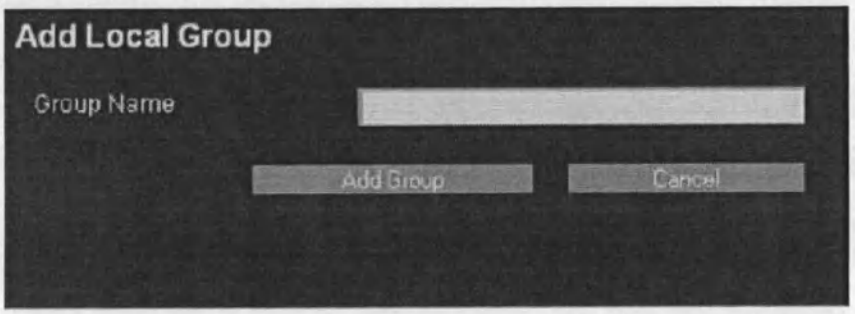
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. На вкладке Группы щелкните ***Add Local Group*** (Добавление локальной группы).

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве альтернативного варианта систему можно настроить на использование корпоративных групп, если включена функция корпоративной аутентификации. См. в главе Начало работы информацию о настройке функции корпоративной аутентификации.

8. В окне Add Local Group (Добавление локальной группы) введите уникальное имя группы.

Рис. 8-2 Экран добавления локальной группы



9. Щелкните ***Add Group*** (Добавить группу).
   - Группа выделяется в списке Local Groups (Локальные группы). Вся информация и кнопки на центральной панели относятся к выделенной группе.
10. Чтобы изменить роли группы, установите флажок Dose Admin Role (Роль администратора доз) и щелкните ***Apply Roles*** (Применить роли).
    - Зелеными метками отмечены примененные роли.
    - Если операцию не удается осуществить, появляется окно сообщения об ошибке.

Установка роли пользователя, превышающего AV

Инструкции по настройке локальных пользователей, настройке корпоративного сервера и определению локальных или корпоративных групп приведены в главе Начало работы учебно-справочного руководства.

Роль AV Exceeding User (Пользователь, уполномоченный превышать значения AV) назначается на уровне группы. Пользователи, включенные в группу с ролью AV Exceeding User (Пользователь, уполномоченный превышать значения AV) будут иметь возможность подтверждать сканирование, превышающие установленное значение предупреждения. В группу пользователей AV Exceeding User (Пользователь, уполномоченный превышать значения AV) рекомендуется назначать только одного пользователя, получившего соответствующие полномочия после обсуждения с рентгенологом, физиком и руководством отделения.

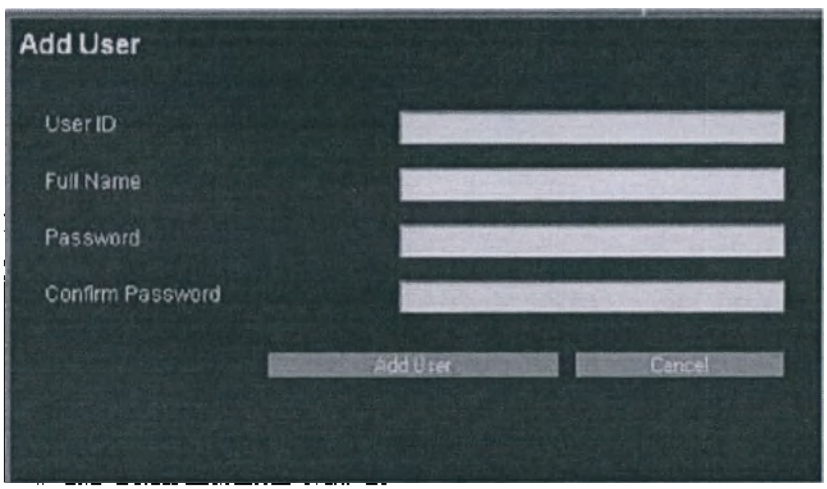
1. Щелкните ***Управление функцией проверки дозы*** в Управление протоколами.
2. Щелкните ***Инструмент администрирования пользователей***.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. На экране администрирования EA3 введите имя пользователя и пароль. Уточните имя пользователя и идентификатор входа в систему у инженера по обслуживанию или специалиста по эксплуатации.
4. На вкладке Локальные пользователи щелкните ***Add Local User*** (Добавить локального пользователя).
5. На всплывающей панели введите следующую информацию:
   - Уникальный идентификатор пользователя
   - ФИО
   - Пароль
   - Подтверждающий пароль

Рис. 8-3 Экран добавления пользователя



6. Щелкните ***Добавить пользователя***.
7. На вкладке Группы щелкните ***Add Local Group*** (Добавление локальной группы).

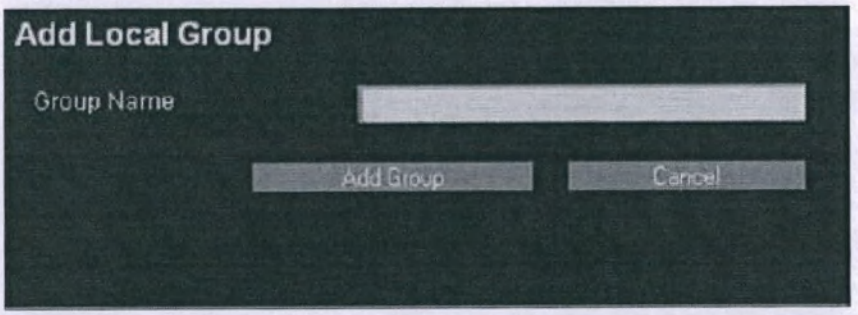
ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве альтернативного варианта систему можно настроить для использования корпоративных групп, если включена корпоративная аутентификация. Информация о конфигурировании корпоративной аутентификации приведена в главе «Конфиденциальность данных».

8. В окне Add Local Group (Добавление локальной группы) введите уникальное имя группы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 8-4 Экран добавления локальной группы



9. Щелкните ***Add Group*** (Добавить группу). Группа выделяется в списке Local Groups (Локальные группы). Вся информация и кнопки на центральной панели относятся к выделенной группе.
10. Чтобы изменить роли группы, установите флажок Dose Check AV Exceeding User (Пользователь, уполномоченный превышать значения AV при проверке дозы) и щелкните ***Apply Roles*** (Применить роли).
    - Зелеными метками отмечены примененные роли.
    - В случае сбоя откроется окно с сообщением об ошибке.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка конфигурации системы для проверки доз

Для настройки конфигурации системы для проверки доз по значению оповещения и значению предупреждения воспользуйтесь описанной ниже процедурой. Чтобы подтвердить настройки проверки доз, необходимо иметь пользователя, принадлежащего к группе с назначенной ролью администратора проверки доз.

1. Щелкните ***Управление функцией проверки дозы*** в Управление протоколами.

Рис. 8-5

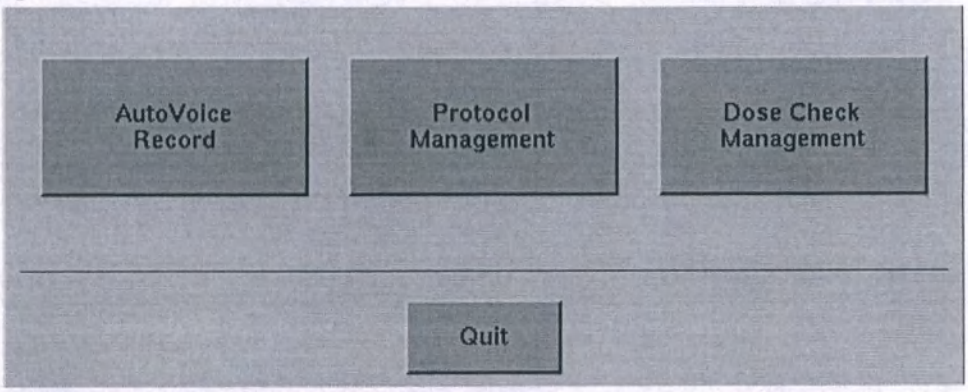
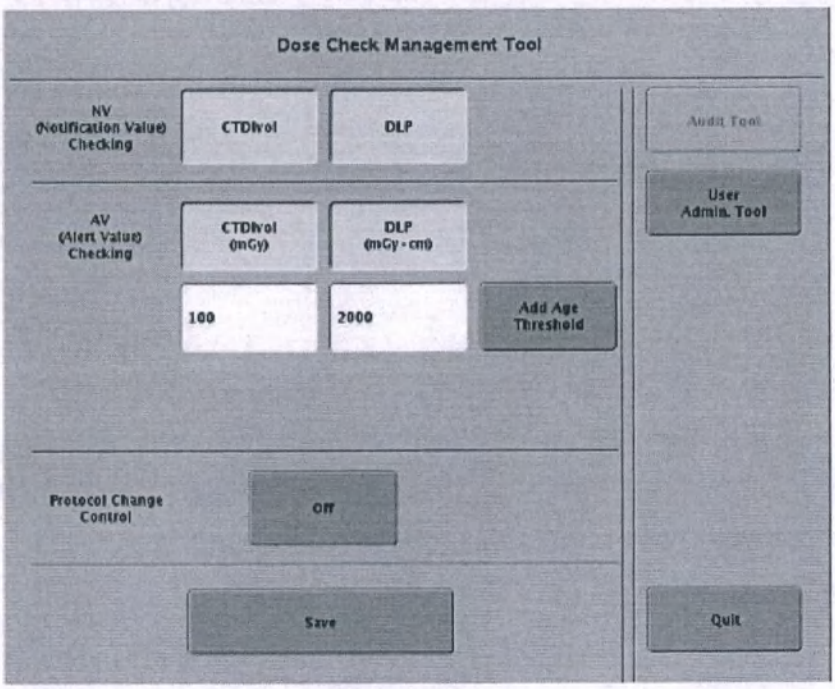


Рис. 8-6 Функция проверки доз включена



2. Установка проверки по значению оповещения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. В разделе Проверка NV щелкните ***$CTDI_{vol}$*** *и/или* ***DLP***.

ПРИМЕЧАНИЕ. По умолчанию включена проверка контрольного значения по ***$CTDI_{vol}$*** (On), а проверка по ***DLP*** отключена (Off). Базовые протоколы GE не будут содержать значений оповещения.

4. Установка проверки по значению предупреждения (AV).
   - В разделе Проверка AV щелкните ***$CTDI_{vol}$*** *и/или* ***DLP***.
   - Введите значение для ***$CTDI_{vol}$*** *и/или* ***DLP***.
     - Максимальное значение предупреждения для $CTDI_{vol}$ составляет 2000 мГр.
     - Максимальное значение предупреждения для DLP составляет 400 000 мГр-см.
     - По умолчанию в системе включена проверка по значению предупреждения по ***$CTDI_{vol}$*** равному 1000 мГр. Проверка ***DLP*** установлена в «Выкл.» со значением 0 мГр-см.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значения предупреждения должны определяться совместно врачом-радиологом и физиком лечебного учреждения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка конфигурации системы для проверки значений предупреждения по возрасту

Для настройки конфигурации системы для проверки доз по значениям предупреждения по возрасту воспользуйтесь описанной ниже процедурой. Чтобы подтвердить настройки проверки доз, необходимо иметь пользователя, принадлежащего к группе с назначенной ролью администратора проверки доз.

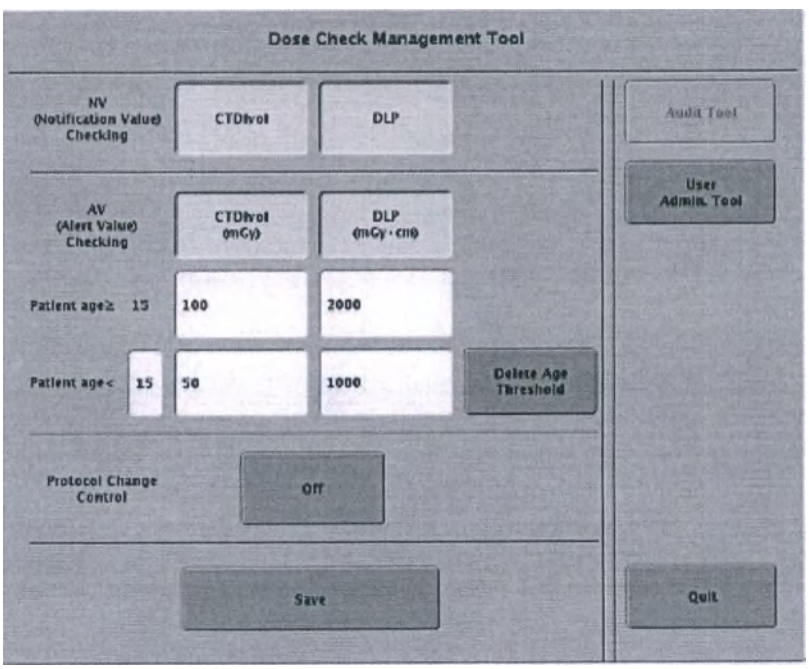
Проверка значений предупреждения по возрасту позволяет устанавливать независимые значения предупреждения для взрослых и детей.

- Значение предупреждения основано на следующих критериях:
  - значение Возраст на экране Новый пациент;
  - если значение возраста отсутствует, по умолчанию система будет использовать диапазон больших возрастов.

В Управление протоколами всегда используется значение предупреждения под Age Threshold (Возрастной порог), если оно указано.

1. Щелкните ***Управление функцией проверки дозы*** в Управление протоколами.

Рис. 8-7 Проверка граничного возраста



2. Установка граничного возраста.

- В разделе Проверка AV (Alert Value) щелкните ***Добавить возрастной порог***.
- Введите необходимый Возраст пациента.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Введите значение для $CTDI_{vol}$ и/или DLP.
  - Максимальное значение предупреждения для $CTDI_{vol}$ составляет 2000 мГр.
  - Максимальное значение предупреждения для DLP составляет 400 000 мГр-см.
  - По умолчанию в системе включена проверка по значению предупреждения по $CTDI_{vol}$ равному 1000 мГр. Проверка DLP отключена, 0 мГр.
  - Значение должно быть ниже значения предупреждения для взрослого.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

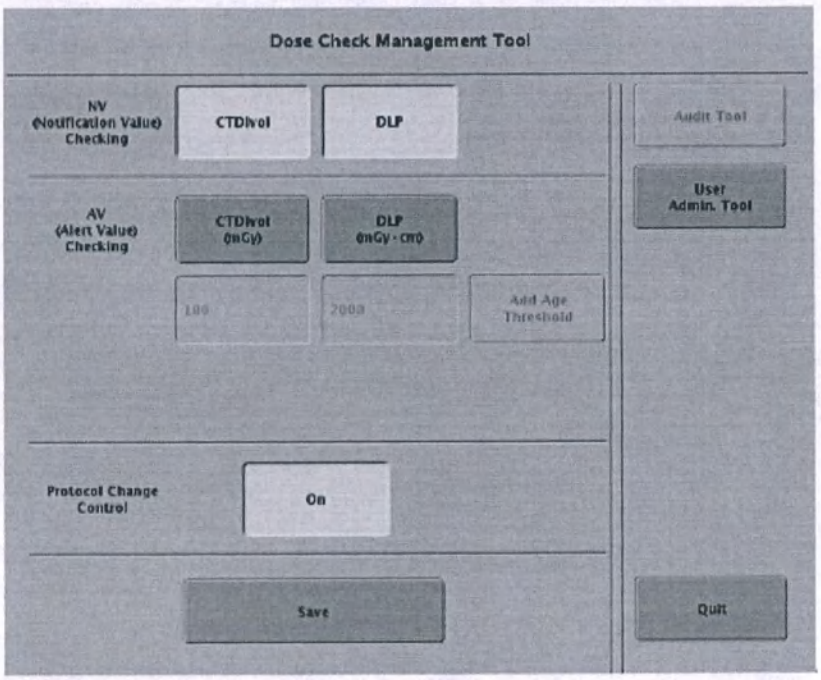
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка конфигурации системы для управления изменением протокола

Для настройки конфигурации системы в условиях управления изменением протокола воспользуйтесь описанной ниже процедурой. Чтобы включить управления изменением протокола, необходимо иметь пользователя, принадлежащего к группе с назначенной ролью администратора проверки доз.

1. Щелкните ***Управление функцией проверки дозы*** в Управление протоколами.

Рис. 8-8 Функция управления изменением протокола включена



2. В разделе Управление изменением протокола щелкните ***Выкл.***, чтобы включить функцию управления изменением протокола.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание протоколов в условиях управления изменением протокола

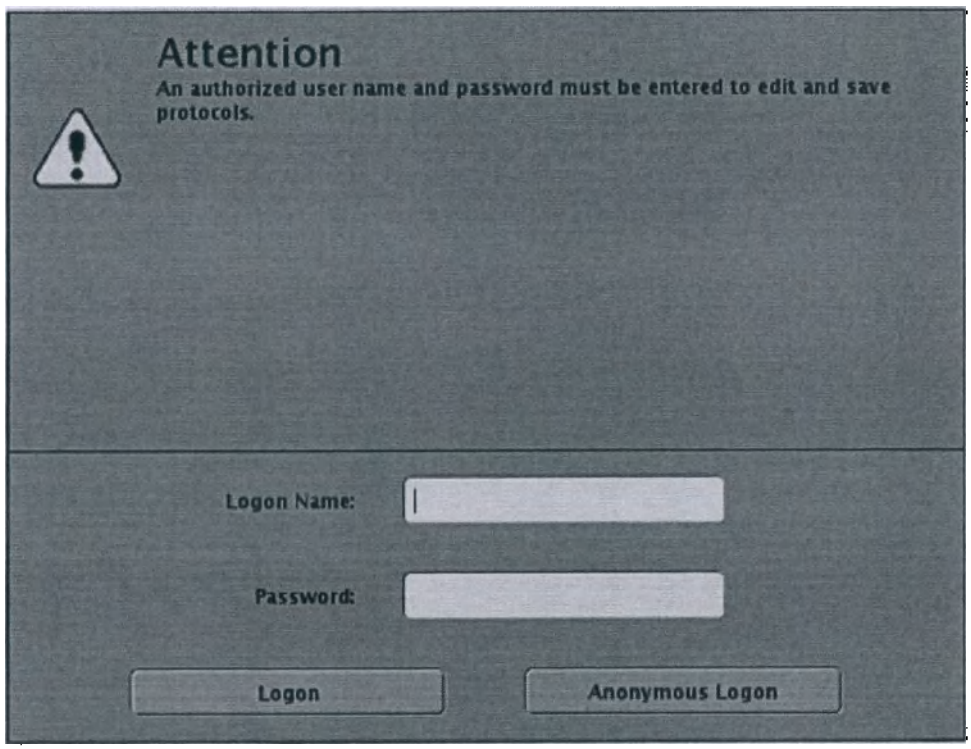
Используйте эту процедуру, чтобы создать протоколы в условиях включенной функции управления изменением протоколов. Если функция управления изменением протоколов включена, система будет требовать авторизации пользователя для обновления параметров протоколов.

Авторизация пользователя возможна одним из двух способов:

- функция HIPAA включена и текущему пользователю назначена роль Standard user (Стандартный пользователь);
- если функция HIPAA не включена, при выборе Управление протоколами откроется экран авторизации.

1. Щелкните ***Управление функцией проверки дозы*** в Управление протоколами.

Рис. 8-9 Авторизация пользователя в управлении протоколами



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Необходимо ввести имя зарегистрированного пользователя и пароль для редактирования и сохранения протоколов.

2. Щелкните ***Имя входа в систему.***
3. Введите имя пользователя.
4. Щелкните ***Пароль.***
5. Введите пароль пользователя.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

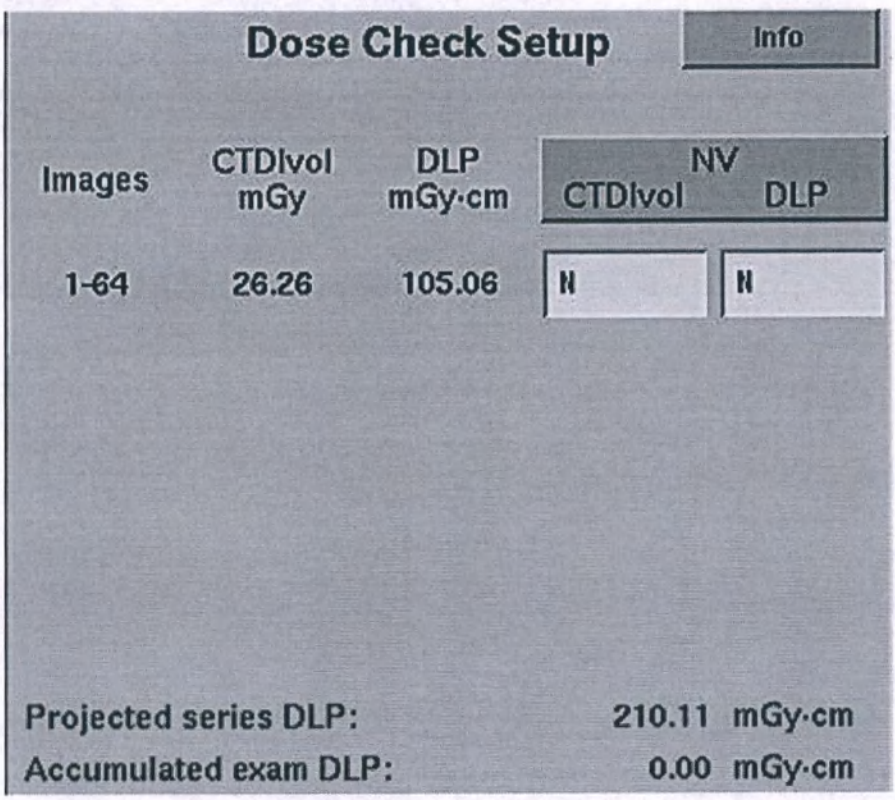
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание протоколов со значениями оповещения

Для установки значений оповещения в пользовательских протоколах воспользуйтесь описанной ниже процедурой. Значения оповещения можно указать только в Управление протоколами.

1. В окне монитора сканирования щелкните ***значок Управление протоколами***.
2. На экране Запись АвтоГолоса и Управление протоколами щелкните ***Управление протоколами***.
3. На экране Выбор протокола щелкните ***User*** (Пользовательские).
4. На вкладке User (Пользовательские) щелкните анатомическую область.
5. В анатомической области выберите протокол.
6. Щелкните ***След. Серия***, чтобы перейти к первой серии в протоколе, отличной от предварительного сканирования.
7. В области Сведения о дозе щелкните ***Set Up*** (Настройка).

Рис. 8-10 Установка значений оповещения

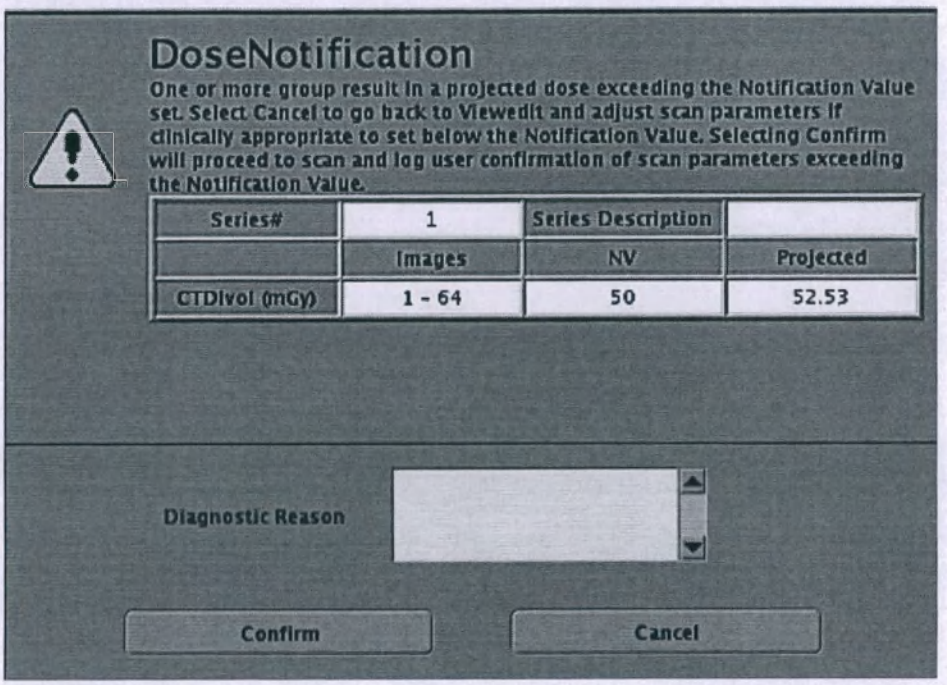


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Введите требуемое значение оповещение $CTDI_{vol}$ или DLP по группам.
   - Для групп сканирования SmartPrep можно установить только одно значение: $CTDI_{vol}$ или DLP.
9. Щелкните ***Информация***, чтобы вернуться в экран Сведения о дозе.
10. Для сохранения параметров протокола щелкните Принять.
    - Система сравнивает все значения $CTDI_{vol}$ и DLP в группе сканирования с введенным значением оповещения.
    - Параметры протокола можно будет принять, только если значение оповещения не превышается или пользователь заполнил поле Причина диагностики, чтобы продолжить принятие параметров сканирования, которые приводят к превышению значения оповещения.

Рис. 8-11 Предупреждение о превышении значения оповещения



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСТОРОЖНО! **Один или более групповых результатов в проецируемой дозе превышает установленное значение оповещения. Выберите Cancel (Отмена) для возвращения просмотра/редактирования и настройки параметров сканирования, если допустима установка более низкого значения оповещения. Выбор Confirm (Подтвердить) позволит перейти к подтверждению сканирования и параметров сканирования пользователя, превышающих значение оповещения.**

- При сохранении протокола, для которого превышается значение оповещения, требуется тщательная оценка необходимости. Поэтому в большинстве случаев пользователь нажмет Отмена, чтобы вернуться и скорректировать параметры. Тем не менее, в случае наличия реального клинического обоснования для сохранения протокола с превышением значения оповещения введите соответствующую причину.

11. Щелкните в текстовом поле ***Причина диагностики***.
12. Введите причину для сканирования с превышением значения оповещения.
    - Количество символов ограничено 64.
    - Система не будет принимать дополнительные символы после ввода максимального количества символов.
13. Щелкните ***Принять***, чтобы принять параметры сканирования протокола.

ПРИМЕЧАНИЕ. Просмотр и экспорт сводки по протоколу в приложении Инструмент аудита должны выполняться после сохранения протокола, а не во время его редактирования.

Создание протоколов со значениями оповещения, заданными в виде коэффициентов

Для установки значений оповещения в пользовательских протоколах для всех групп сканирования в виде коэффициентов воспользуйтесь описанной ниже процедурой. Например, если значение оповещения для группы сканирования было равно 5, после ввода коэффициента 1,5 новое значение оповещения для этой группы будет равно 7,5.

- Коэффициенты можно вводить с шагом 0,1.
- Коэффициенты должны быть больше 0.
- Максимальное значение для коэффициентов составляет 10.

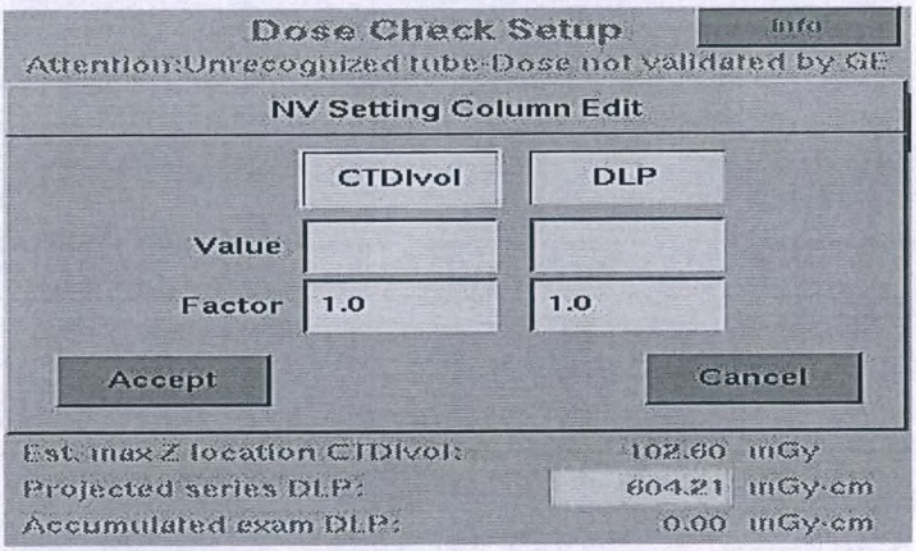
1. В окне монитора сканирования щелкните ***значок Управление протоколами***.
2. На экране Запись АвтоГолоса и Управление протоколами щелкните ***Управление протоколами***.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. На экране Выбор протокола щелкните ***User*** (Пользовательские).
4. На вкладке User (Пользовательские) щелкните анатомическую область.
5. В анатомической области выберите протокол.
6. Щелкните ***След. Серия***, чтобы перейти к первой серии в протоколе, отличной от предварительного сканирования.
7. В области Сведения о дозе щелкните ***Set Up*** (Настройка).

Рис. 8-12 Установка значений оповещения в виде коэффициентов



8. Щелкните столбец ***NV*** для редактирования.
9. Введите необходимый коэффициент.
10. Щелкните ***Информация***, чтобы вернуться в экран Сведения о дозе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

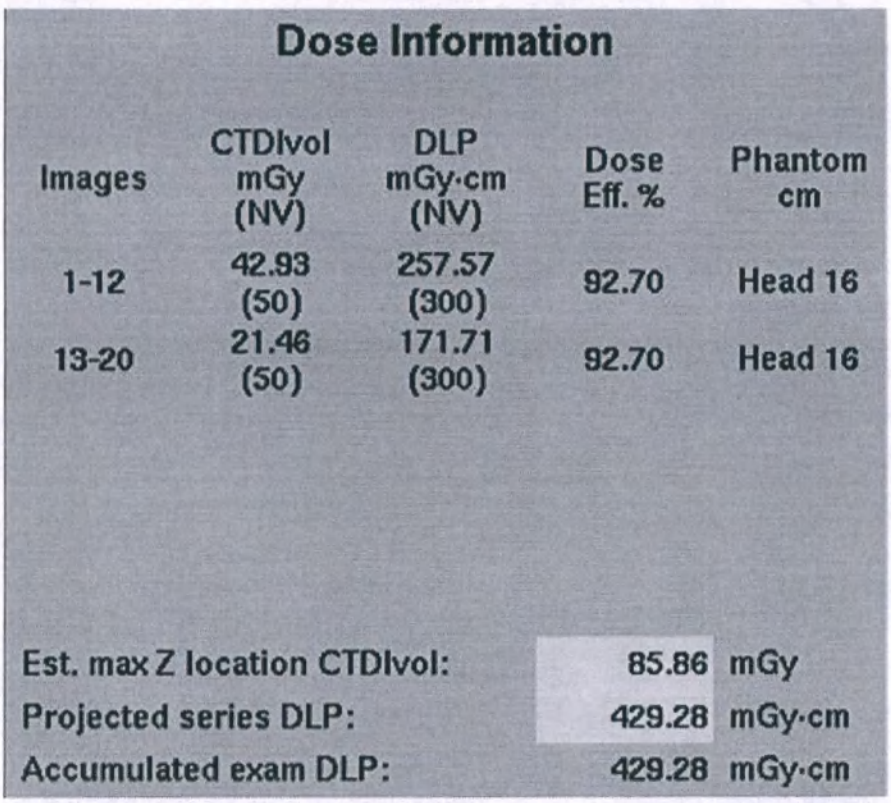
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование с проверкой значения предупреждения

Для сканирования с проверкой значения предупреждения воспользуйтесь описанной ниже процедурой.

Значение CTDIvol или DLP будет подсвечиваться, если расчетная доза для протокола превышает значение предупреждения, установленное в системе.

Рис. 8-13 Превышена доза, заданная значением предупреждения



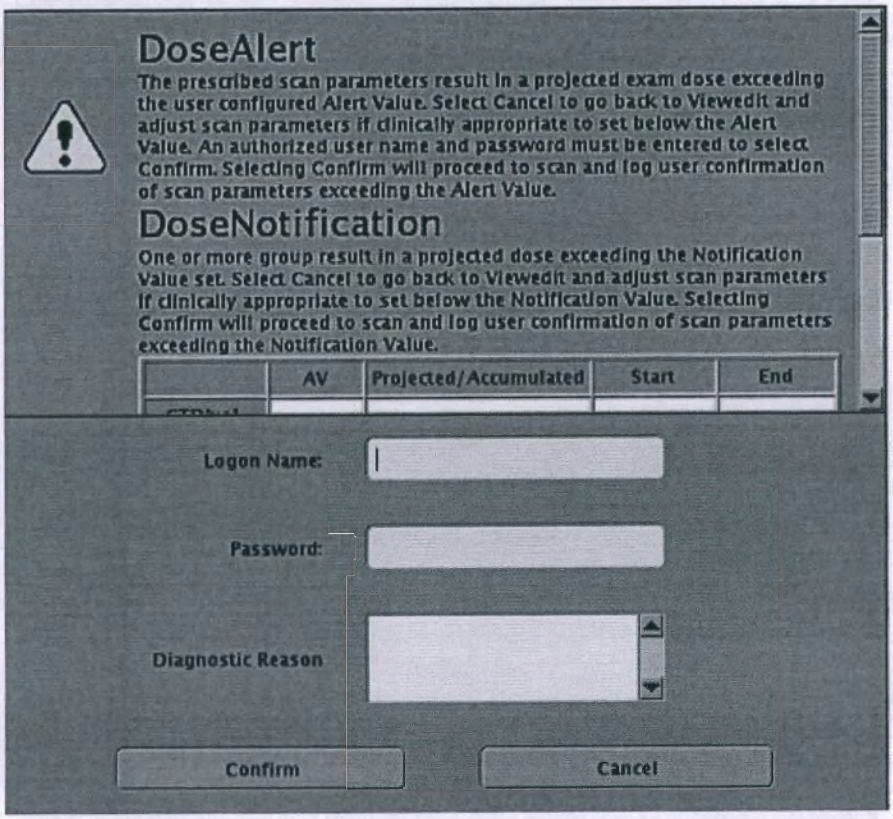
Скорректируйте параметры сканирования для серии, в которой превышается значение предупреждения, так, чтобы доза не превышала заданное значение предупреждения. Если во время нажатия кнопки Принять значение предупреждения всё еще превышается, откроется всплывающее окно подтверждения. Сканирование можно подтвердить, только если значение предупреждения не превышается или сканирование разрешено пользователем с назначенной ролью, уполномоченной превышать значения предупреждения.

Выполнение сканирования, для которого превышается значение предупреждения, требует тщательной оценки необходимости. Поэтому в большинстве случаев пользователь нажмет Отмена, чтобы вернуться и скорректировать параметры. Тем не менее, в случае наличия реального диагностического обоснования для выполнения сканирования с превышением значения предупреждения введите соответствующую причину.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 8-14 Предупреждение о превышении значения предупреждения



ОСТОРОЖНО! Установленные параметры сканирования приведут к превышению проецируемой дозой обследования значения предупреждения, установленного пользователем. Выберите Cancel (Отмена) для возвращения просмотра/редактирования и настройки параметров сканирования, если допустима установка более низкого значения предупреждения. Необходимо ввести имя зарегистрированного пользователя и пароль для выбора опции Confirm (Подтвердить). Выбор Confirm (Подтвердить) позволит перейти к подтверждению сканирования и параметров сканирования пользователя, превышающих значение предупреждения.
Один или более групповых результатов в проецируемой дозе превышает установленное значение оповещения. Выберите Cancel (Отмена) для возвращения просмотра/редактирования и настройки параметров сканирования, если допустима установка более низкого значения оповещения. Выбор Confirm (Подтвердить) позволит перейти к подтверждению сканирования и параметров сканирования пользователя, превышающих значение оповещения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Щелкните в текстовом поле ***Имя входа в систему***.
2. Введите имя пользователя.
3. Щелкните в текстовом поле ***Пароль***.
4. Введите пароль пользователя.
5. Щелкните в текстовом поле ***Причина диагностики***.
6. Введите причину сканирования с превышением значения NV и AV.
   - Количество символов ограничено 64.
   - Система не будет принимать дополнительные символы после ввода максимального количества символов.
7. Щелкните ***Принять***, чтобы перейти к сканированию.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

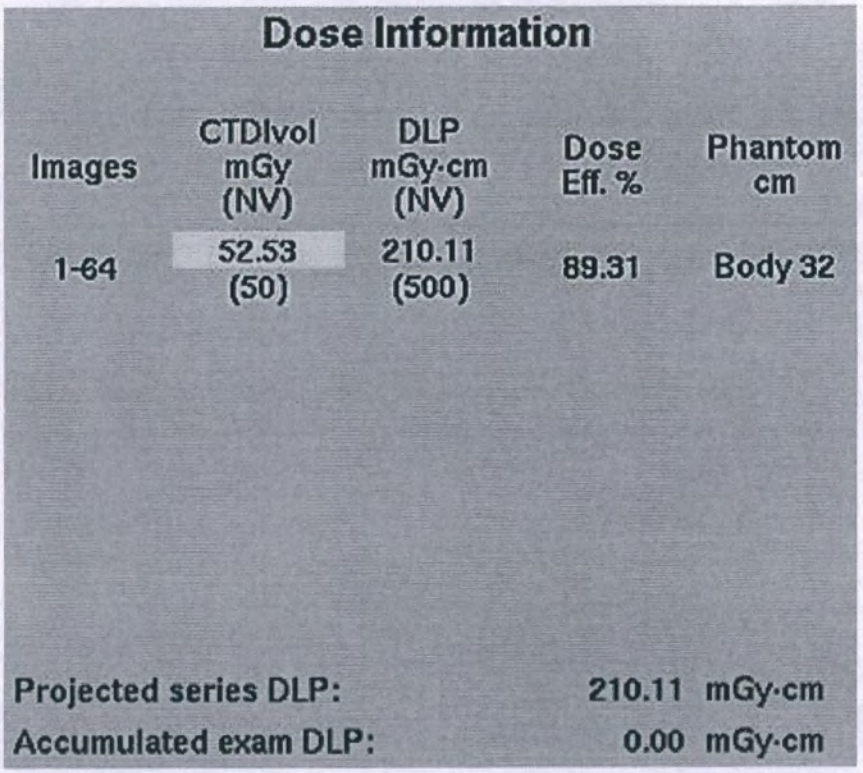
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование с проверкой значения оповещения (NV)

Для сканирования с проверкой значения оповещения воспользуйтесь описанной ниже процедурой.

Значение $CTDI_{vol}$ или DLP будет подсвечиваться, если оценочная доза для группы сканирования превышает значение оповещения, установленное для каждой группы сканирования.

Рис. 8-15 Превышена доза, заданная значением оповещения

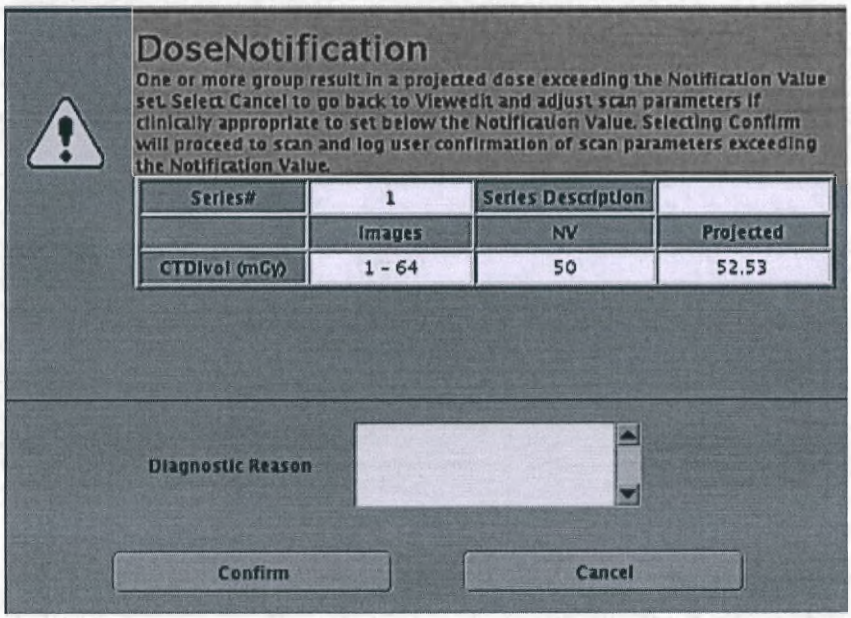


Скорректируйте параметры сканирования для группы сканирования, в которой превышается значение оповещения, так, чтобы доза не превышала заданное значение оповещения. Если во время нажатия кнопки Принять значение оповещения всё еще превышается, откроется всплывающее окно подтверждения. Сканирование можно подтвердить, только если значение оповещения не превышается или пользователь заполнил поле Причина диагностики, чтобы продолжить сканирование, которое превышает значение оповещения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 8-16 Предупреждение о превышении значения оповещения



ОСТОРОЖНО! **Один или более групповых результатов в проецируемой дозе превышает установленное значение оповещения. Выберите Cancel (Отмена) для возвращения просмотра/редактирования и настройки параметров сканирования, если допустима установка более низкого значения оповещения. Выбор Confirm (Подтвердить) позволит перейти к подтверждению сканирования и параметров сканирования пользователя, превышающих значение оповещения.**

1. Щелкните в текстовом поле ***Причина диагностики***.
2. Введите причину для сканирования с превышением значения оповещения.
   - Количество символов ограничено 64.
   - Система не будет принимать дополнительные символы после ввода максимального количества символов.
3. Нажмите ***Confirm*** (Подтвердить), чтобы перейти к сканированию.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование инструмента аудита доз

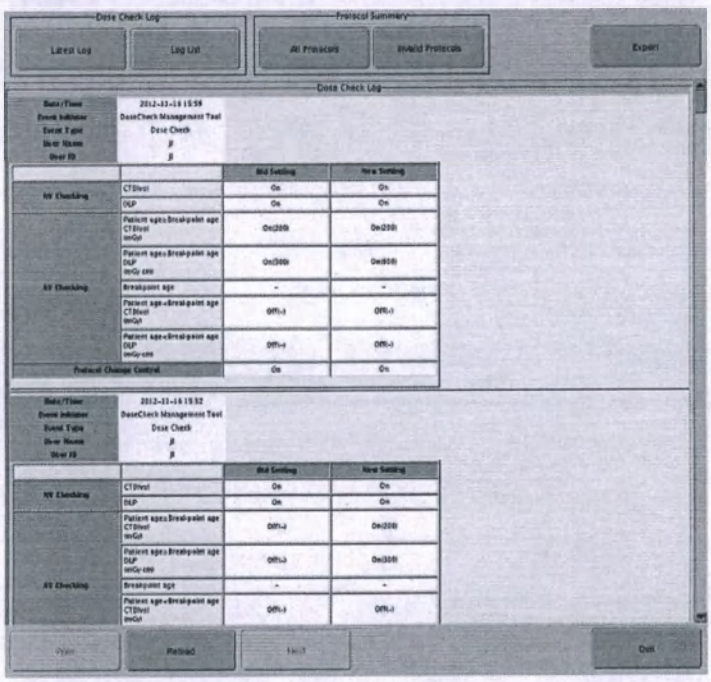
Инструмент Dose Audit Tool обеспечивает:

- Ведение Журнала функции проверки дозы с указанием обследований, в ходе которых превышались значения оповещения или предупреждения.
- Формирование Сводки по протоколу для значений оповещения протокола.
- Экспорт с целью сохранение данных Журнала функции проверки дозы на носитель информации.

Для просмотра Журнала функции проверки дозы воспользуйтесь описанной ниже процедурой.

1. В окне монитора сканирования щелкните ***значок Управление протоколами***.
2. На экране Запись АвтоГолоса, Управление протоколами и Управление функцией проверки дозы щелкните ***Управление функцией проверки дозы***.
3. На экране Управление функцией проверки дозы щелкните ***Список журналов***.

Рис. 8-17



4. В списке Список журналов щелкните интересующий журнал.
   - Если объем данных в журнале приближается к максимальному допустимому размеру, система выведет сообщение, указывающее на необходимость экспортирования данных журнала.

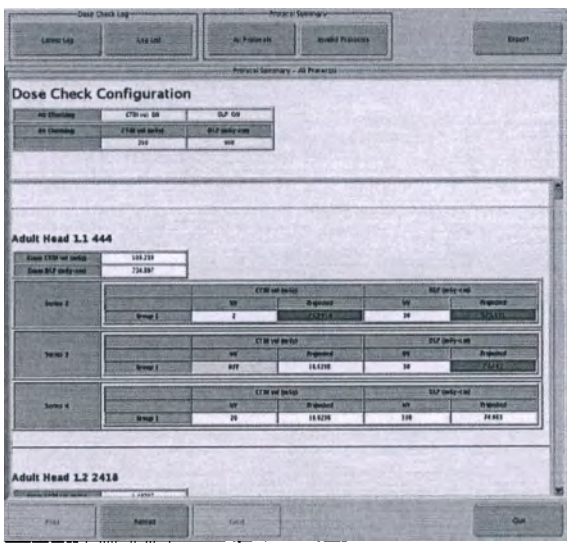
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для просмотра Сводки по протоколу воспользуйтесь описанной ниже процедурой.

1. В окне монитора сканирования щелкните ***значок Управление протоколами***.
2. На экране Запись АвтоГолоса, Управление протоколами и Управление функцией проверки дозы щелкните ***Управление функцией проверки дозы***.
3. На экране Управление функцией проверки дозы щелкните ***Сводка по протоколу***.
   - Сводка по протоколу может выводиться для всех протоколов или для недействительных протоколов.

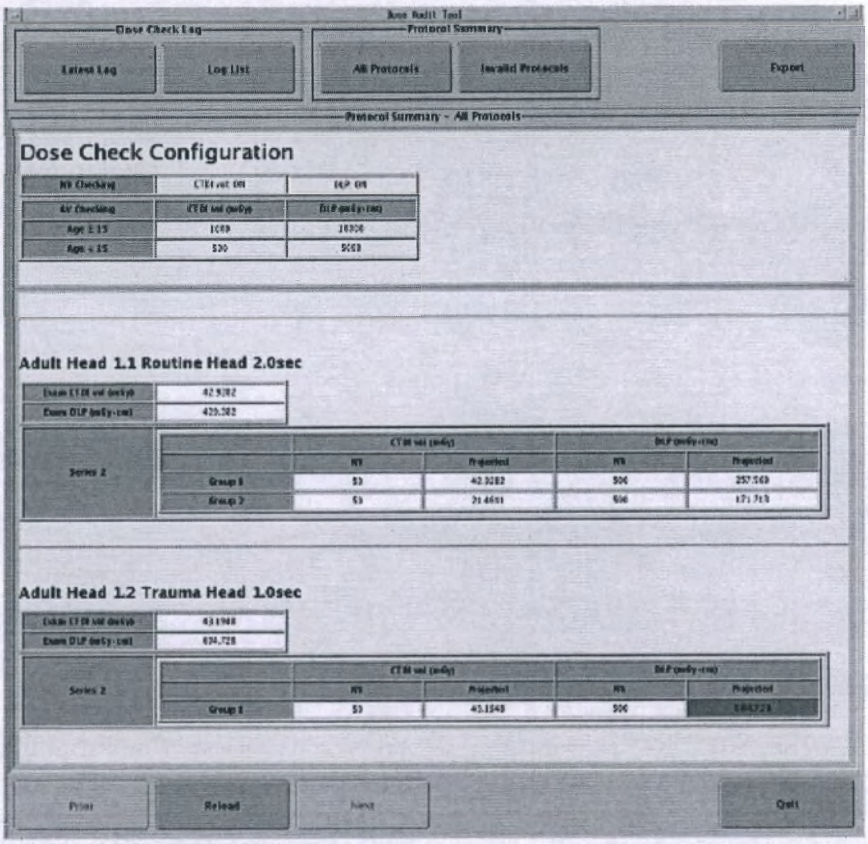
Рис. 8-18



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 8-19 Сводка по протоколу для недействительных протоколов



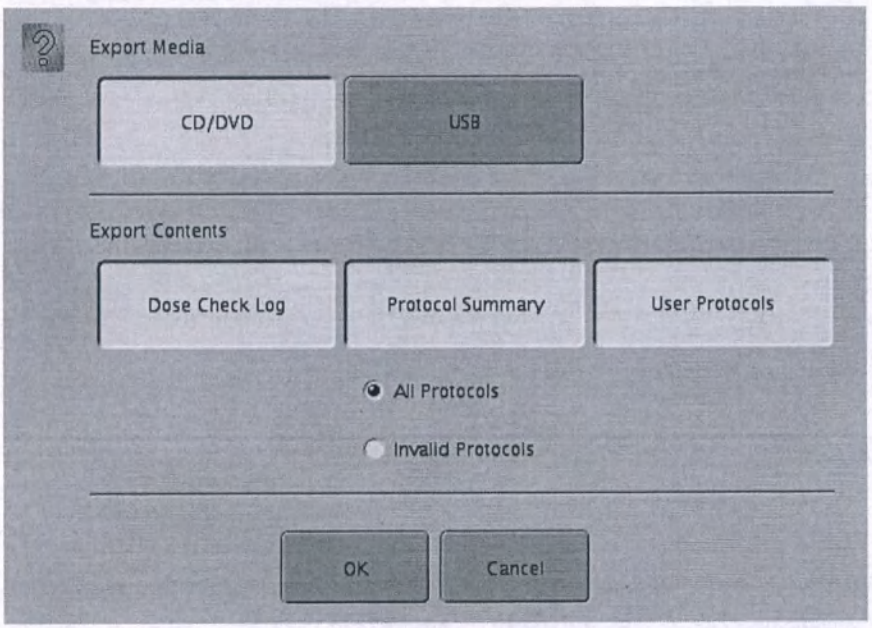
Для экспортирования данных Журнала функции проверки дозы воспользуйтесь описанной ниже процедурой.

1. В окне монитора сканирования щелкните ***значок Управление протоколами***.
2. На экране Запись АвтоГолоса, Управление протоколами и Управление функцией проверки дозы щелкните ***Управление функцией проверки дозы***.
3. Вставьте диск CD-R в дисковод DVD RW или вставьте USB-накопитель в USB-порт стойки периферийных носителей.
4. На экране Управление функцией проверки дозы щелкните ***Экспорт***.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 8-20 Всплывающее окно Экспорт



5. На экране Экспорт носителя щелкните тип носителя ***CD/DVD*** или ***USB***.
6. В Экспорт содержания выберите один или несколько следующих пунктов: ***Журнал функции проверки дозы, Сводка по протоколу или Пользовательские протоколы***.
   - При выборе Сводка по протоколу щелкните ***Все протоколы или Недействительные протоколы***.
7. На экране Экспорт щелкните ***OK***.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 9

Xtream Injector/Enhanced Xtream Injector (приобретается дополнительно)

Введение

ВАЖНО! Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и программным обеспечением данной системы см. в разделе Техника безопасности.

В главе «Xtream Injector» приводится информация о компонентах оборудования и условных обозначениях для пользователя.

- Настройка Xtream Injector

Инъектор Xtream позволяет синхронизировано запускать систему и одобренный инъектор.

При нажатии кнопки **Start Scan** (Запустить сканирование) сканирование и инъектор запускаются одновременно.

Интерфейс инъектора CiA425 CAN должен быть верифицирован компанией GE Healthcare.

Инъектор совместим с CiA425.

Существует 2 класса Xtream Injector.

- Инъектор Xtream, соответствующий классу 1 по CiA425, работает только на ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.).
- соответствующий классу 4 по CiA425, позволяет синхронизировать запуск системы и инъектора, а также настроить параметры введения в системе.

Система и инъектор работают независимо после нажатия кнопки запуска в системе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе даются сведения, необходимые для успешной настройки данных пациента при сканировании. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Перед началом работы
- Показания к использованию опции Xtream/Enhanced Xtream Injector
- Рекомендации в отношении протоколов
- Кнопки индикаторов состояния инъектора
- Функционирование системы и инъектора после запуска
- Всплывающее окно инъектора
- Отчет о контрастном препарате

Перед началом работы

Кабель инъектора должен быть подключен к гентри.

Убедитесь, что инъектор подключен к системе, и питание включено.

Установите требуемый шприц (шприцы).

Подготовка инъектора должна выполняться согласно инструкциям, приведенным в руководстве по эксплуатации инъектора.

Показания к использованию опции Xtream/Enhanced Xtream Injector

Опция GE Xtream/Enhanced Xtream Injector предназначена для упрощения компьютерной томографии (КТ) с контрастным усилением путем соединения системы с совместимым инъектором. При ее использовании пользователь может нажатием одной кнопки запустить КТ-сканирование в синхронизации с инъектором. Опция GE Xtream Injector основана на протоколе, который содержится в стандарте CiA425, и позволяет использовать инъектор совместно с различными системами GE Medical Systems при наличии модифицированного программного обеспечения и встроенного аппаратного интерфейса для протокола связи CiA425. Это устройство представляет собой протокол связи и интерфейс шины, необходимые для связи с инъектором, утвержденным Управлением по контролю за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) согласно разделу 510(k) и совместимым со стандартом CiA425.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данная опция представляет только протокол связи и устройство сопряжения с шиной, необходимые для связи с сертифицированным совместимым инъектором OEM-производителей (доступность может изменяться в зависимости от региона).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендации в отношении протоколов

Параметры инъекции можно включить в протокол сканирования при установке опции Enhanced Xtream injector (Усовершенствованный инъектор Xtream). При настройке параметров протокола необходимо учитывать размеры и состояние пациента.

Кнопки индикаторов состояния инъектора

Для инъектора Xtream Injector возможно несколько состояний.

Таблица 9-1 Значки состояния Xtream Injector

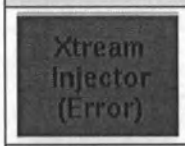
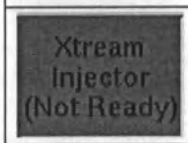
Состояние кнопки	Условие
Xtream Injector	Инъектор Xtream выключен
Xtream Injector	Xtream Injector включен; инъектор готов к началу введения
Xtream Injector (Error)	Инъектор Xtream включен, но не подсоединен. Инъектор Xtream включен и не контролируется системой. Xtream Injector включен; инъектор не проверен компанией GE Medical Systems.
Xtream Injector	Инъектор Xtream включен и контролируется системой, но не готов к инъекции.

Таблица 9-2 Значки состояния Enhanced Xtream Injector

Состояние кнопки	Условие
Xtream Injector	Инъектор Xtream выключен
Xtream Injector	Xtream Injector включен; инъектор готов к началу введения для нового пациента

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Состояние кнопки	Условие
	Инъектор Xtream включен, но не подсоединен. Инъектор Xtream включен и не контролируется системой. Xtream Injector включен; инъектор не проверен компанией GE Medical Systems.
	Инъектор Xtream включен, а параметры на мониторе инъектора и в пользовательском интерфейсе инъектора Xtream на консоли оператора не совпадают. (Одновременно Ready/ Not Ready (Готов / не готов) к инъекции). Это условие также выполняется в процессе установки параметров.
	Xtream Injector включен. Параметры, установленные на мониторе инъектора и в пользовательском интерфейсе инъектора Xtream на консоли оператора, совпадают. Инъектор не готов к началу введения.

Функционирование системы и инъектора после запуска

После нажатия кнопки запуска на консоли системы или пульте управления гентри система и инъектор функционируют независимо друг от друга. Если сканирование будет остановлено оператором или прекращено системой, инъектор продолжит введение. Если инъектор будет остановлен оператором или прекратит введение, система продолжит сканирование. Перед возобновлением введения препарата или сканирования проверьте оставшийся объем препарата. В некоторых случаях может потребоваться возвращение к экрану View/Edit (Просмотр/редактирование) для изменения параметров.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Всплывающее окно инъектора

Рис. 9-1 Всплывающее окно Enhanced Xtream Injector.

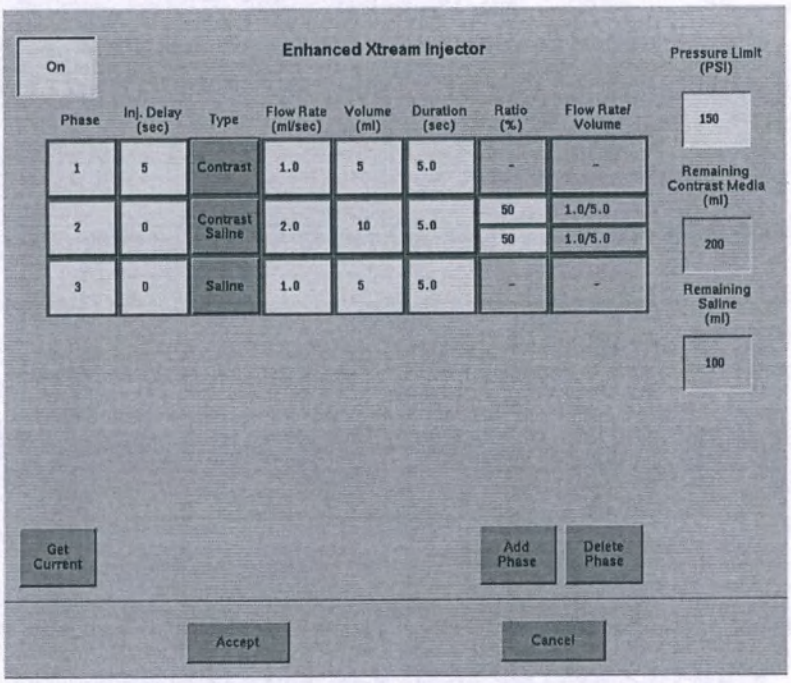
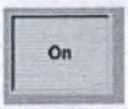
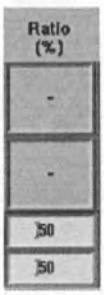


Таблица 9-3 Описание элементов всплывающего окна

Название значка	Изображение значка	Описание
Кнопка-переключатель On/Off (Вкл./Выкл.)		Текстовые поля и кнопки настройки параметров становятся чувствительными при его включении.
Фаза		До шести фаз в зависимости от инъектора.

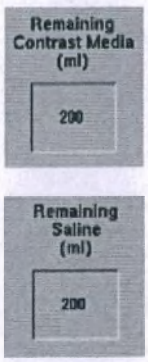
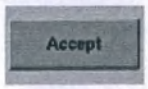
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Название значка	Изображение значка	Описание
Задержка Delay (sec) (Задержка инъекции, с)		Задержка инъекции может быть задана в секундах. • *0* — без задержки инъекции в этой фазе. • ***От 1 до макс.*** — задержка инъекции в секундах перед началом этой фазы. Это временная пауза. * **Hold** (Задержка) — для этой фазы введение начинается после нажатия кнопки запуска на инъекторе. Это действительно только для фаз от второй до пятой.
Тип		Появляется окно, в котором можно выбрать тип инъекции.
Ratio (%) (Соотношение, %):		Доступно только при выборе Контраст Физраств в Тип. Верхняя рамка обозначает контраст, нижняя — физиологический раствор. Диапазон составляет от 1:99 до 99:1. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Значения от 1:99 до 99:1 могут быть заданы в пользовательском интерфейсе системы КТ. Если через пользовательский интерфейс КТ установлена смешанная фаза, тогда показ соотношения на мониторе инъектора будет отменен. Если вы хотите установить соотношение на мониторе инъектора, эти кнопки будут отображаться.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Название значка	Изображение значка	Описание
Граница давления		Возможен выбор одной из единиц измерения давления (кПа, кг/см2 или PSI). Для изменения настроек в соответствии с вашими предпочтениями обратитесь в сервисный центр компании GE. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Предельное значение давления конвертируется и сохраняется в кПа. При переносе этого значения от системы к инъектору значение предела давления может обновляться из-за округления при обратном преобразовании в PSI или кг/см2.
Remaining Contrast Media / Remaining Saline (Оставшееся контрастное вещество/ физиологический раствор)		Система автоматически отображает остаточный объем контрастного вещества и физиологического раствора.
Get Current (Получить текущие значения)		Параметры во всплывающем окне параметров инъектора заменяются параметрами, установленными в текущий момент в пользовательском интерфейсе инъектора.
Add Phase / Delete Phase (Добавить/ удалить фазу)		Нажатием на данные кнопки можно добавлять или удалять фазу.
Принять		Пересылает все параметры, заданные во всплывающем окне, в инъектор и закрывает окно. **ПРИМЕЧАНИЕ.** При нажатии **Accept** (Принять) инъектор перейдет в дежурный режим.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Название значка	Изображение значка	Описание
Отмена		Значения параметров не обновляются и остаются такими же, как при открытии всплывающего окна.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режимах предварительного сканирования или SmartView кнопка Xtream Injector отсутствует.

Отчет о контрастном препарате

При выборе кнопки **End Exam** (Завершить обследование) автоматически сохраняется отчет, в котором указаны используемый контрастный препарат, фаза инъекции, задержка, тип фазы, соотношение и продолжительность. Отчет о контрастном препарате сохраняется как Series 996 (Серия 996). Такой снимок можно снять, заархивировать и передать по сети по завершении сканирования. Сохраняемые значения скорости, объема и продолжительности являются фактическими значениями, которые достигает инъектор, а не установленными значениями.

Рис. 9-2 Текстовая страница

Patient Name: SYNCHRONIZED INJECTOR Exam no: 288
Accession Number: B222-333-444-555 Sep 15 2008
Patient ID: 222-333-444-555
Exam Description: ABDOMEN Agent:

Injection Report

Series	Inj./Phs	Delay (s)	Type	Rate	Volume (ml)	Dur. (s)
2	1/1	0	C	2.0	100	49.4
2	1/2	0	S	2.0	30	16.0

Total Exam Vol. for CM (ml): 100

Injection information sent from the injector prior to the selection of End Exam is included in this report. Any information sent after End Exam is not included.

1/1

W = 1.00 L = -2.00

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию функции Xtream Injector. Рассматриваются следующие вопросы:

- Настройка Xtream Injector

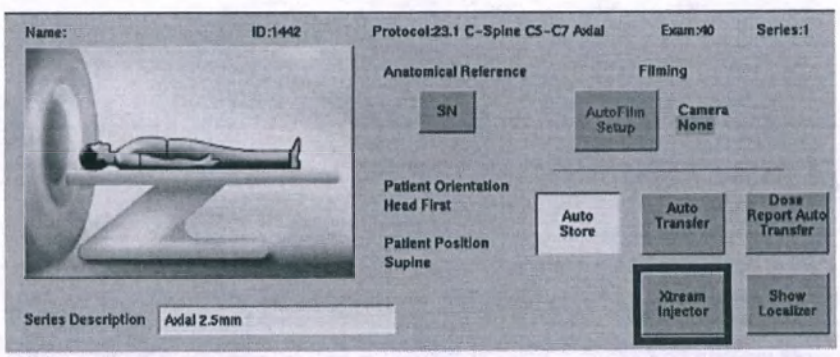
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка Xtream Injector

После подготовки пациента и инъектора можно перейти к настройке Xtream Injector.

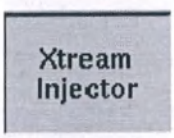
1. Щелкните [Xtream Injector].
   - При наличии опции Xtream Injector (только синхронизация запуска инъектора и КТ, соответствует классу 1 по CiA425) кнопка перейдет во включенное состояние.
   - При наличии опции Enhanced Xtream Injector появится следующее всплывающее окно.



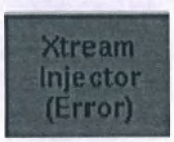
2. Установите необходимые параметры на инъекторе (для опции Xtream Injector) либо в системе КТ (для опции Enhanced Xtream Injector).
3. Установите требуемые параметры сканирования на экране View/Edit (Просмотр/редактирование).

ПРИМЕЧАНИЕ. При включении Xtream Injector автоматически включится внутривенное контрастирование.

ПРИМЕЧАНИЕ. Кнопка **[Confirm]** (Подтвердить) становится активной только после достижения готовности как системы, так и инъектора.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если появляется сообщение **Xtream injector (Error)** (Ошибка Xtream Injector), это означает, что инъектор не подключен либо не доступен для управления системой. Проверьте состояние инъектора.



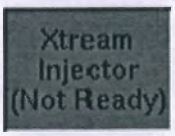
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Возможные состояния:

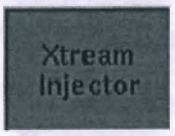
- Подключенный инъектор не был проверен компанией GE Medical Systems
- Инъектор не подключен
- Инъектор не доступен для управления системой

ПРИМЕЧАНИЕ. При появлении надписи **Xtream Injector (Not Ready)** (Xtream Injector не готов) на красном фоне это означает, что инъектор не готов к введению препарата. Проверьте инъектор. Например: в инъектор не установлен шприц с препаратом.



ПРИМЕЧАНИЕ. Относится только к Enhanced Xtream Injector (класс 4).

ПРИМЕЧАНИЕ. Появление надписи **Xtream Injector** на красном фоне указывает на то, что параметры инъектора в системе отличаются от параметров, установленных в инъекторе. Проверьте параметры инъектора, заданные в системе или инъекторе.



ПРИМЕЧАНИЕ. Относится не только к отличиям параметров для Enhanced Xtream Injector (класс 4), но также и к параметру **Not Ready (not armed)** (Не готов (не заряжен)) для Xtream Injector (класс 1).

4. Щелкните [Confirm] (Подтвердить).
   - Отобразится экран Dynaplan.
   - На экране Dynaplan отображается информация для Xtream Injector в реальном времени.

Она включает:

- «Xtream Injector prescribed» (Задан Xtream Injector), если опция Xtream Injector активирована.
- «Injecting» (Введение) во время введения препарата; сообщение становится красным, если введение продолжается после остановки сканирования.
- «Operator stopped injection» (Введение прекращено оператором) в случае остановки введения пользователем.
- «Injection completed» (Введение завершено) после окончания введения препарата.
- «Injector Error» (Ошибка инъектора) при определении ошибки инъектора.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Это окно появляется для всех серий сканирования независимо от включения или выключения опции Xtream Injector.

ПРИМЕЧАНИЕ. Опция Xtream Injector может быть задана в Protocol Management (Управление протоколами).

5. Для одновременного запуска сканирования и введения препарата нажмите кнопку запуска сканирования на пульте SCIM.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры инъектора не сохраняются в протоколе Most Recent (Недавние).

Краткая инструкция: Настройка Xtream Injector

1. Щелкните [Xtream Injector].
2. Установите необходимые параметры на инъекторе (для опции Xtream Injector) либо в системе КТ (для опции Enhanced Xtream Injector).
3. Установите требуемые параметры сканирования на экране View/Edit (Просмотр/редактирование).
4. Щелкните [Confirm] (Подтвердить).
5. Для одновременного запуска сканирования и введения препарата нажмите кнопку запуска сканирования на пульте SCIM.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 10

Создание протоколов

Введение

В этой главе рассматривается порядок создания, просмотра и редактирования протоколов. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Создание или редактирование протокола
- Запись индивидуального автоответчика
- Выберите Default Language (Язык по умолчанию) для AutoVoice (Автоответчик) 1, 2 и 3.
- Изменение предварительно установленного времени задержки для AutoVoice (Автоответчик)
- Удаление автоответчика
- Копирование и вставка протоколов
- Удаление протокола
- Неотложный пациент

ПРИМЕЧАНИЕ. Для запуска последовательности сканирования *следует* выбрать протокол. Протоколы служат *основой* для проведения стандартных или установленных процедур. По мере необходимости в рамках лечения отдельного пациента в выбранном протоколе можно изменить любой параметр. Во время установки параметров для отдельного пациента в области New Patient (Новый пациент) можно вносить любые необходимые изменения. В этом случае протокол изменяется *только для этого конкретного пациента*, установленный протокол остается без изменений. Система поставляется с несколькими стандартными протоколами, готовыми к использованию. При необходимости изменить установленные протоколы следует выполнить указания по редактированию протокола, описанные в этой главе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе даются сведения, необходимые для эффективного создания и использования протоколов сканирования. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Helical (Спиральное сканирование)/Axial (Осевое сканирование)/Cine (Кинорежим)
- CT Perfusion (приобретаемая отдельно функция)
- Total Exposure Time (Общее время экспозиции)
- Автоматический контроль экспозиции
- Проспективные множественные реконструкции (PMR — Prospective Multiple Reconstruction)
- Режимы Full (Полная реконструкция) и Plus Recon (Положительная реконструкция)
- Создание протоколов
- Использование протоколов
- Редактирование протоколов
- Просмотр протоколов
- Опции системы
- Значения Контрольный коэффф.шума и Коэффф. Шума
- AutomA
- Контроль mA
- Organ Dose Modulation (Модуляция дозы для органа)
- Создание протокола с функцией модуляции дозы для органа
- Педиатрические протоколы
- Номера протоколов
- Анатомический сепектор
- IQ Enhance (Повышение качества изображения)
- Интеллектуальная функция подавления помех от металлических объектов (Smart MAR)
- Функция Rib Plus
- Адаптивная статистическая итеративная реконструкция (приобретается отдельно)
- Copy Forward (Копирование вперед)
- Функция Flip/Rotate (Переворот/вращение) на вкладке Recon (Восстановление)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Helical (Спиральное сканирование)/Axial (Осевое сканирование)/Cine (Кинорежим)

Спиральное или винтовое сканирование — это метод сбора изображений в наборе непрерывных данных. Рентгеновская трубка и цифровая система сбора данных (DAS — Digital Acquisition System) излучают радиацию и непрерывно вращаются на 360 градусов, когда пациент перемещается через область облучения при заданной скорости движения (шаге). Собранная информация затем восстанавливается в изображениях с указанными толщиной среза и интервалом.

Аксиальное сканирование — это традиционный метод сбора данных по принципу «шаг и съемка». Рентгеновская трубка и DAS излучают радиацию и вращаются на 360 градусов по кругу. Стол и пациент смещаются на предварительно установленное расстояние (интервал), и процесс повторяется.

Cine — это метод сканирования, при котором используются полные или частичные вращения гентри во время сбора данных из одного местоположения по времени. Сбор данных можно задать по группам, увеличив тем самым время на сканирование. Это особенно полезно при определении функции анатомии и физиологии (например, гемангиомы).

CT Perfusion (приобретаемая отдельно функция)

ВАЖНО! См. важную информацию по безопасности при использовании оборудования и программного обеспечения этой системы в разделе Техника безопасности.

Внимание! См. сопроводительную документацию.
Информацию об измерении и расчете доз см. в разделе о дозиметрии главы «Гарантия качества» технического справочного руководства Optima CT540 (5582900).

Назначение КТ-перфузии

Исследования КТ[1]-перфузии используются для оценки доставки и перфузии крови в органе и/или его тканях. Такие исследования имеют важное значение для оценки кровоснабжения опухолевой и неопухолевой ткани (в том числе нормальной и ишемической ткани). В частности, визуализация КТ-перфузии позволяет оценить степень церебральной ишемии или ангиогенеза, связанного с опухолью. КТ-перфузия должна проводиться только при наличии медицинского показания и с использованием минимальной дозы, необходимой для адекватного обследования. Использование перфузионного сканирования у детей должно быть оправдано с учетом его клинического воздействия. Пациенты детского возраста более чувствительны к излучению, чем взрослые, и характеризуются большей ожидаемой продолжительностью жизни после обследования, поэтому следует уделять особое внимание отображаемому $CTDI_{vol}$ при изменении протоколов.

1. Компьютерная томография, КТ

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Визуализация КТ-перфузии зависит от линейной зависимости между затуханием КТ, выраженном в HU[1] и представленном в определенной точке изображения, и количеством йодированного контрастного вещества, проходящего с кровотоком через соответствующую область ткани, ослабляя рентгеновское излучение. Динамическая КТ позволяет рассчитать карты параметров перфузии, например анатомические изображения, где значение пикселя представляет среднее время прохождения, поток крови, объем крови и карты проницаемости, зависящие от модели, используемой для постобработки.

Значения параметров сканирования (например, кВ, мА) для исследования КТ-перфузии должны быть меньше, чем для обычного диагностического сканирования той же анатомической области. Визуализация перфузии включает визуализацию временных изменений уровня йода, а не разрешение небольших или тонких анатомических деталей. Программное обеспечение для обработки данных после сканирования относительно нечувствительно к повышенному уровню шума; поэтому для сканирования перфузии не требуется использовать те же уровни излучения. В целом пониженное напряжение улучшает визуализацию йодсодержащего контрастного вещества и, следовательно, обеспечивает использование более низких доз излучения. Поэтому рекомендуется использовать пониженное напряжение при условии возможности получения изображений достаточного качества для постобработки перфузии. Вариантом применения, требующим использования повышенного напряжения, может быть, например, визуализация перфузии в организме пациентов с ожирением. Пользователи должны тщательно изучить справочные протоколы перфузии от производителей, отражающие напряжение, силу тока и время сканирования, рекомендуемые для регистрации типичной перфузии. Дополнительные указания можно получить от профессиональных обществ, нормативно-законодательных учреждений, из учебных пособий или рецензируемой литературы. AAPM предоставляет набор обоснованных протоколов сканирования для КТ-перфузии головного мозга, доступных на ее веб-странице. См. Рекомендуемая литература.

Поскольку КТ-перфузия требует использования специального программного обеспечения постобработки, сбор данных КТ-перфузии должен проводиться только при наличии такого программного обеспечения в организации. Все пользователи должны пройти обучение сбору данных КТ-перфузии и работе с программным обеспечением постобработки и руководствоваться указаниями профессионального общества по перфузии. Перед внесением изменений в справочные протоколы производителя следует проконсультироваться с рентгенологом и медицинским физиком, хорошо знакомыми с КТ-перфузией. Изменения в протоколах и причину изменений следует довести до сведения рентгенолаборанта. Изменения к протоколам следует оценивать с точки зрения качества изображения (меньшего, чем необходимо для диагностического уровня), дискретизации по времени и дозы облучения исходных справочных протоколов перфузии от производителя. Очень важно, чтобы все пользователи понимали, что изображения для КТ-перфузии будут содержать больше шумов, чем изображения той же области тела, полученные для большинства других диагностических целей, и что данного уровня качества изображения достаточно для расчета параметров перфузии.

1. Hounsfield Unit (единица шкалы Хаунсфилда)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компоненты перфузионного КТ-исследования

Оценка перфузии тканей для диагностики инсульта включает серию неконтрастных изображений головного мозга диагностического качества, необязательную КТ-ангиограмму круга Виллиса, которая может включать сонные артерии, и обследование КТ-перфузии. Она также может включать в себя постконтрастное КТ-сканирование головного мозга для оценки увеличения остаточных повреждений. При оценке опухолей часто проводится сканирование без контрастирования для локализации исследуемой области, после чего выполняется обследование КТ-перфузии.

Во всех случаях при обследовании КТ-перфузии следует использовать параметры, которые ниже соответствующих параметров, применяемых для других этапов исследования (например, сканирования без контрастирования, после контрастирования и ангиографии). Конкретное время обследования перфузии зависит от используемого алгоритма постобработки, однако во всех случаях обследование должно выполняться в течение относительно длительного времени (как правило, от 40 до 50 секунд и, возможно, до 3 минут; см. руководство пользователя для конкретной модели и проконсультируйтесь с рентгенологом) для измерения физиологического процесса кровотока через головной мозг в зависимости от времени. Поскольку область сканирования является фиксированной, одни и те же анатомические структуры подвергаются повторному облучению в течение указанного времени сканирования. На время сканирования также влияют концентрация, объем и скорость поступления контрастного агента.

Хрусталики глаз более чувствительны к радиации, чем кожа. По возможности следует избегать сканирования через глазницы за счет позиционирования пациента и/или наклона гентри. Проконсультируйтесь с медицинским физиком для уточнения детерминированных порогов для разных частей организма.

Соображения по перфузии тела

Перфузионное сканирование туловища, обычно называемое КТ-перфузией тела, в настоящее время выполняется не столь часто, как перфузионное сканирование головы. Важно учесть справочные протоколы производителя (при их наличии), привлечь рентгенолога и медицинского физика, знакомых с принципами и методами визуализации КТ-перфузии тела, а также связаться с рентгенолаборантом. Из-за повышенного затухания в туловище для перфузионного сканирования тела может потребоваться более высокое напряжение, чем для перфузионного сканирования головы. Кроме того, качество получаемого изображения должно быть более зашумленным, чем при большинстве обычных методов КТ-сканирования тела, поскольку алгоритм постобработки в состоянии извлекать необходимую информацию о времени затухания из зашумленного набора данных. Дыхательные движения являются важным фактором при КТ-перфузии тела; следует использовать методы ограничения движений диафрагмы во время сканирования или повторно совместить анатомические области после сканирования с использованием алгоритмов регистрации для минимизации ошибок, вносимых за счет движений исследуемой ткани в ходе перфузионного сканирования. В редких случаях использования перфузионного сканирования тела у пациентов детского возраста может потребоваться седация.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Типы регистрации перфузии

Некоторые варианты перфузионного сканирования выполняются в режиме непрерывного воздействия, в котором стол не двигается и рентгеновское излучение включено в течение всего сканирования. Это обеспечивает максимальную степень дискретизации по времени; однако такая дискретизация по времени может не требоваться для конкретного варианта применения. При этом режиме регистрации доза облучения пациента максимальна, так как рентгеновское излучение всегда включено.
Другие методы и рекомендуемые протоколы могут включать режим, где стол не двигается, однако рентгеновское излучение включается с перерывами во время сканирования (например, аксиальное сканирование с ISD). Этот метод может применяться для снижения дозы облучения, если дискретизация по времени остается достаточной для программного обеспечения постобработки (как минимум 3,2 секунды).
Частота дискретизации по времени зависит от типа сканирования, выбранного для сбора данных, и может влиять на общую дозу облучения в время регистрации. Таблица 10-1 содержит типы сканирования, которые можно использовать для регистрации данных о перфузии.

Таблица 10-1 Типы сканирования для регистрации данных о перфузии

Тип сканирования	Зона покрытия	Частота	Соображения о регистрации/дозе
Кинопетля	20 см	1,0 с	Наибольшая частота Более высокая доза из-за непрерывного сканирования
Аксиальный	20 см	2,0 с	Ограниченная зона покрытия Снижение дозы благодаря прерывистому сканированию

Сообщения Таблица 10-1 должны передаваться рентгенологу, квалифицированному медицинскому физику и рентгенолаборанту.
Чтобы собранных данных было достаточно для вычисления перфузионных карт, регистрация перфузии в опухоли в голове или в теле должна проводиться в течение более длительного времени, чем при базовом перфузионном сканировании, начиная с момента до поступления контрастного болюса и в течение примерно 3–3,5 минут. Для правильного измерения первого прохождения контрастного вещества через область первоначальная временная дискретизация должна быть такой же, как в протоколах для диагностики инсульта. Затем регистрация может происходить реже, с промежутками от 5 до 20 секунд. Это снижает дозу за счет уменьшения количества экспозиций.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Влияние параметров сканирования на дозу

Влияние напряжения на дозу

Зависимость дозы облучения от значения кВ является нелинейной. При удерживании всех остальных параметров на постоянном уровне изменение от 80 до 120 кВ приведет к увеличению дозы примерно в два-четыре раза.

Внимание! См. сопроводительную документацию.

Подробную информацию см. в техническом справочном руководстве Optima CT540 (5582900).

Влияние силы тока на дозу

Доза облучения линейно зависит от значений мА и мАс. При удерживании всех остальных параметров на постоянном уровне удвоение силы тока приведет к удвоению дозы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Влияние кВ и мА или мАс на дозу является множительным. Например, трехкратное увеличение дозы из-за повышения напряжения в сочетании с двукратным увеличением дозы из-за удвоения силы тока приведет к шестикратному увеличению общей дозы.

Соображения по пиковой кожной дозе

Максимальные дозы излучения, остро нарастающие в одной области кожи пациента, называемые пиковой кожной дозой, являются важным параметром при оценке риска эритемы (покраснения кожи) и эпиляции (выпадения волос). Необходимость повторного сканирования той же области в течение продолжительного времени приводит к получению кожных доз, которые могут превышать дозы, связанные с обычными вариантами применения КТ. Факторами, влияющими на дозу, являются кВ, мА, время сканирования, тип перфузионного исследования и движения стола (при их наличии) во время регистрации данных о перфузии. Как и для дозы для пациента, рекомендуется и следует использовать пониженное напряжение для возможности достижения соответствующего качества изображения для оценки перфузии с точки зрения зашумленности изображения с учетом размера тела, области сканирования и типа сканера. Во всех случаях следует тщательно изучить справочные протоколы перфузии от производителей, отражающие напряжение, силу тока и время сканирования, подходящие для регистрации типичной перфузии. Дополнительные указания можно найти на сайтах профессиональных обществ и/или нормативно-законодательных организаций. См. Рекомендуемая литература.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Требуемые атрибуты изображений для визуализации перфузии

Серия КТ-перфузии предназначена для оценки прохождения крови через ткани организма и притока крови к органу и/или тканям органа. Параметры исследования отличаются от параметров, необходимых для обычных низкоконтрастных КТ-исследований. Приемлемый уровень шума при КТ-перфузии обычно выше, чем при обычной регистрации в ходе диагностической визуализации. Не следует использовать автоматический контроль экспозиции, если он не используется в справочном протоколе перфузии от производителя. Протоколы следует корректировать в соответствии с возрастом пациента, скоростью ввода, вводимым объемом контрастного вещества и типом обследования (инсульт или оценка опухоли, голова или тело).

При КТ-перфузии необходимо регистрировать данные в течение достаточно длительного периода времени для соответствия показателям, которые связаны с физиологическим процессом прохождения контрастного болюса через систему сосудов. Продолжительность регистрации данных для исследования инсульта должна охватывать промежуток от момента, предшествующего поступлению контрастного болюса, и до приближения венозного сигнала к начальному уровню. Указанная продолжительность непосредственно зависит от вводимого объема контрастного вещества, скорости его ввода и сердечного выброса пациента. Если объемы контрастного вещества или скорость его ввода меняются от обследования к обследованию, продолжительность сканирования необходимо корректировать соответствующим образом. Более подробную информацию по визуализации и информации КТ-перфузии см. в руководствах по программному обеспечению для постобработки данных перфузии.

Соображения по инъекции контрастного вещества

По мере снижения концентрации йода в контрастном веществе для получения требуемого усиления может потребоваться корректировка объема или скорости потока контрастного вещества. Следует обращать пристальное внимание на форму болюса, вводить инъекцию физиологического раствора после болюса и использовать инжектор, способный обеспечить необходимую частоту инъекций.

Скорость инъекции контрастного вещества следует определять с учетом соответствующего раздела данного руководства пользователя, маркировки контрастного агента и консультаций с врачом. Особое внимание следует уделять детям из-за их меньшего размера.

Прочие рекомендации и справочная информация

Вследствие необходимости сбора данных в течение продолжительного времени с целью вычисления важных параметров перфузии требуется повторное сканирование одной и той же области. В результате КТ-перфузия приводит к получению пиковой кожной дозы, превышающей дозу, связанную с обычной КТ-диагностикой. Детерминированные

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

эффекты (например, такие тканевые реакции, как покраснение кожи и выпадение волос) являются пороговыми явлениями, которые могут появляться при получении пиковой кожной дозы > 2 Гр. Как и при любом КТ-сканировании, следует всегда подтверждать значение $CTDI_{vol}$, отображенное на консоли оператора, до начала сканирования. Для КТ-перфузии без движения стола значение $CTDI_{vol}$ стремится к завышению фактической пиковой кожной дозы примерно в два раза (см. ссылку на Bauhs ниже). Руководства пользователя могут содержать информативный раздел, в котором описаны средства для преобразования отображаемого профиля $CTDI_{vol}$ или дозы в расчетную фантомную периферическую дозу, которая может служить для оценки пиковой кожной дозы. Типичное перфузионное КТ-исследование не должно приводить к отображению $CTDI_{vol}$ более 1 000 мГр на консоли. Повторную КТ-перфузию той же части тела того же пациента в течение короткого промежутка времени необходимо проводить с осторожностью и предварительной оценкой риска, поскольку существует опасность достижения суммарной пиковой кожной дозы, превышающей порог возникновения детерминированных повреждений кожи.

В центрах следует внедрить программу обеспечения качества[1] для контроля и оценки всех изменений протоколов. Как и для других типов сканирования, $CTDI_{vol}$ для КТ-перфузии регистрируется на снимке экрана DICOM[2] и в структурированном отчете DICOM по дозе КТ и должен использоваться в рамках программы обеспечения качества для всех сканирований.

Дополнительная информация о КТ-перфузии приведена в руководствах пользователя программного обеспечения постобработки данных КТ-перфузии, в указаниях по КТ-перфузии Американского колледжа радиологии (ACR) и на веб-сайте Американской ассоциации медицинских физиков (AAPM), который содержит базовые протоколы перфузии, а также другую информацию по перфузионным исследованиям (посетите сайт FDA для получения документов, связанных с обеспечением качества с точки зрения дозы излучения).

Все базовые протоколы, поставляемые с программным обеспечением данной системы, в том числе протоколы для КТ-перфузии, включены в документ «Протокол приложений», который входит в комплект поставки системы. Этот документ содержит краткое описание каждой серии сканирования в рамках протокола, параметры методик и информацию о дозе облучения для каждого протокола.

Рекомендуемая литература

1. Ting lee, "Functional CT: physiological models" Trends in Biotechnology Vol. 20 No. 8 (Suppl.), 2002.

2. Jessica C. Tan, MD,1 William P. Dillon, MD,1 Songling Liu, MD,1 Felix Adler, MD,1 Wade S. Smith, MD,2 and Max Wintermark, MD "Systematic Comparison of

1. Обеспечение качества
2. Стандарт DICOM (Digital Imaging and COmmunications in Medicine)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Perfusion-CT and CT-Angiography in Acute Stroke Patients" Annals of Neurology Vol 61 No 6 June 2007.
3. Brix, G, ML Bahner, U Hoffman, A Horvath, and W Schreiber. 1999. Regional blood flow, capillary permeability, and compartmental volumes: Measurements with dynamic CT-Initial Experience. Radiology 210: 269-276.
4. Cenic, A, DG Nabavi, RA Craen, AW Gelb, and TY Lee. 1999. Dynamic CT measurement of cerebral blood flow: A validation study. American Journal of Neuroradiology 20: 63-73.
5. Dillon, WP, and D Gress. 1999. Intraarterial thrombolysis for cerebral infarction: To treat or not to treat, and how? AJNR 20: 1194-96.
6. Hunter GJ, Hamburg LM, Ponzo JA, Huang-Hellinger FR, Morris PP, Rabinov J, Farkas J, Lev MH, Schaefer PW, Ogilvy CS, Schwamm L, Buonanno FS, Koroshetz WJ, Wolf GL, Gonzalez RG. Rapid assessment of cerebral perfusion and arterial anatomy in hyperacute stroke with 3D functional computed tomography: early clinical results. AJNR 19(1):29-39, 1998.
7. Nabavi, DG, A Cenic, RA Craen, AW Gelb, JD Bennet, R Kozak, and T Lee. 1999. CT assessment of cerebral perfusion: Experimental validation and initial clilnical experience. Radiology 213: 141-149.
8. J. A. Bauhs, T. J. Vrieze, A. N. Primak, M. R. Bruesewitz, and C. H. McCollough, 2008, "CT dosimetry: comparison of measurement techniques and devices," Radiographics Vol. 28, pp. 245-253.
9. ACR-ASNR-SPR Practice Guideline for the Performance of Computed Tomography (CT) Perfusion in Neuroradiologic Imaging at American College of Radiology website
10. Веб-сайт AAPM CT Scan Protocols
11. Веб-сайт FDA о "Radiation Dose Quality Assurance: Questions and Answers"

Total Exposure Time (Общее время экспозиции)

Параметр «Общее время эмиссии» настраивается системой автоматически и определяется количеством изображений и типом сканирования. Эту настройку можно изменить только сбросив один из остальных коэффициентов. Параметр «Общее время экспозиции» удобен для определения периодов задержки дыхания и времени введения контрастного вещества.

- Для спирального сканирования значение «Общее время эмиссии» в точности равно отображаемому значению. Общее время эмиссии указывает только время, в течение которого включен рентген, и не отражает применяемую задержку между сканированиями.
- Для аксиального сканирования, сканирования в кинорежиме и сердечного сканирования в кинорежиме при вычислении периодов задержки дыхания задержку между сканированиями для каждого сканирования следует прибавлять к отображаемому времени облучения, чтобы определить общее количество времени, в течение которого пациенту потребуется задерживать дыхание.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматический контроль экспозиции

Форма и размеры пациентов отличаются в широких пределах. Для достижения желательного качества изображения при использовании методики сканирования, учитывающей размер и форму пациента, существует несколько подходов к использованию режимов работы КТ с автоматической и ручной настройкой силы тока. Эти подходы предназначены для коррекции выходного рентгеновского излучения системы с учетом затухания рентгеновского излучения в зависимости от анатомии пациента. Например, вес или ИМТ пациента[1] можно использовать в качестве руководства для установки фиксированной силы тока при регистрации. Кроме того, в качестве основы для выбора соответствующего фиксированного значения силы тока, т. е. значения, которое позволяет получить адекватное изображение для диагностики при максимально низкой дозе, получаемой пациентом, можно использовать некоторые показатели толщины или обхвата пациента, например передне-заднюю (ПЗ) толщину, ширину в латеральной проекции или окружность тела пациента. Вместе с тем у этих методов есть по меньшей мере два неотъемлемых ограничения. Во-первых, поскольку они приводят к фиксированному значению силы тока, они не учитывают различий в толщине разных областей тела и связанных с этим изменений затухания рентгеновского излучения в зависимости от длины тела и/или окружности тела пациента. Во-вторых, использование веса, толщины или окружности является неполноценной заменой затухания рентгеновского излучения, которое является одним из наиболее важных физических параметров, влияющих на качество изображения, и которое зависит от химического состава и плотности тканей человека, а также от его формы и толщины.

С другой стороны, автоматический контроль экспозиции (АКЭ[2]) предназначен для коррекции выходного излучения сканера с целью получения желательного предварительно заданного показателя «Качество/шум изображения» посредством эмпирической оценки затухания для пациента и соответствующей автоматической регулировки силы тока. АКЭ может обеспечить желательный уровень показателя «Качество/шум изображения» при более низкой дозе для пациента, чем это возможно при использовании фиксированного выходного излучения сканера. В целом АКЭ в КТ-системах можно реализовать двумя способами.

1. Динамическая регулировка силы тока во время сканирования в измерениях X-Y и/или Z с целью коррекции изменений затухания у пациента.
2. Коррекция силы тока до фиксированного значения на основании измерения и расчета общего затухания у пациента: сила тока постоянна во время сканирования, но ее значение количественно определяется из расчета получения среднего, предварительно заданного уровня шума изображения.

1. Индекс массы тела
2. Автоматический контроль экспозиции

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Большинство систем АКЭ работают, как описано в пункте 1 выше. Дальнейшее обсуждение АКЭ в данном документе относится к системам этого типа, если не указано иное.

Как работает АКЭ

На основании затухания у пациента АКЭ задает значения силы тока по мере вращения рентгеновской трубки вокруг пациента. Данная технология использует знания о цепи визуализации сканера и измеренном затухании у пациента для соответствующей коррекции значений силы тока с целью достижения желательного постоянного параметра «Шум/качество изображения».
Для более крупных пациентов обычно требуется сканирование при более высокой силе тока, чем для пациентов меньшего размера. Таким же образом, для более плотных проекций (например, латерально через плечи в сравнении с АЛ через плечи) обычно требуется более высокая сила тока для достижения аналогичного итогового критерия шум/качество изображения. Наконец, при сканировании анатомических структур с повышенным затуханием (например, брюшной полости или таза по сравнению с легкими) для достижения одного и того же критерия «Шум/качество изображения» требуется повышенная сила тока.

Адаптация к анатомическим структурам

Поскольку затухание у пациента изменяется в ходе сканирования при вращении вокруг пациента или передвижении вдоль пациента, АКЭ предназначен для динамической коррекции силы тока для каждой части тела и проекции. Если затухание не изменится, АКЭ устанавливает постоянное значение силы тока, которое подходит для общей толщины пациента и позволяет достичь желательного критерия «Шум/качество изображения».

Когда использовать АКЭ

Технология АКЭ оказывает наибольшее влияние при неоднородном размере, форме и плотности сканируемых частей тела пациента. В этих случаях АКЭ корректирует выходное излучение сканера в соответствии с изменениями анатомических структур и регулирует силу тока в Z-направлении (вдоль пациента) или в XY-плоскости (вокруг пациента). Несмотря на использование АКЭ, перед сканированием оператор по-прежнему должен выбрать параметры сканирования, в том числе параметры АКЭ, которые обеспечивают желательный критерий «Шум/качество изображения». Параметры сканирования, в том числе параметры АКЭ, следует выбирать с учетом тщательного сопоставления дозы излучения, получаемой пациентом, и качества изображения.
Даже при постоянном размере, форме и плотности анатомических структур пациента во всем диапазоне запланированного сканирования технология АКЭ позволяет выбрать подходящие настройки экспозиции для достижения требуемого пользователем критерия «Шум/качество изображения».

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При рассмотрении возможности использования висмута или других экранирующих средств в запланированном диапазоне сканирования см. специфическую информацию в руководстве пользователя системы.

Когда не использовать АКЭ

АКЭ может быть доступен не для всех режимов сканирования или не для всех сканеров. При доступности АКЭ его не следует использовать, если пользователи не понимают взаимосвязи между параметрами АКЭ, зашумленностью изображения и дозой. Кроме того, применение АКЭ не рекомендуется, если пациента нельзя центрировать в сканере, поскольку при расчетах затухания, используемых для АКЭ, предполагается, что пациент центрирован в гентри. Наконец, при наличии вопросов рентгенолаборант всегда должен консультироваться с медицинским физиком и рентгенологом для гарантии использования надлежащих методик экспозиции.

АКЭ не гарантирует снижения доз облучения у всех пациентов

Использование АКЭ не всегда приводит к снижению дозы, особенно по сравнению с протоколом с фиксированной силой тока. Например, при задании желательного параметра «Шум/качество изображения» для крупного пациента АКЭ может соответственно увеличить выходное излучение сканера по сравнению с пациентом среднего размера. Для большинства обследований пациентов среднего или небольшого размера и при одних и тех же настройках критерия «Шум/качество изображения» использование АКЭ приводит к аналогичному или более низкому $CTDI_{vol}$ по сравнению с протоколом с фиксированной мА/мАс. (однако для более крупного пациента соответственно потребуется большее значение фиксированной силы тока, чем для пациента меньшего размера).

ПРИМЕЧАНИЕ. Рентгенолаборант должен в полной мере знать, что правильное центрирование пациента имеет решающее значение для правильного функционирования АКЭ. Неправильное центрирование пациента может привести к экспозиции, слишком высокой или слишком низкой для достижения желательного критерия «Шум/качество изображения». Обратите внимание, что правильное центрирование пациента может быть более сложным для пациентов детского возраста небольшого размера, и этому необходимо уделить особое внимание.

Влияние контрольных параметров АКЭ

Для данного конкретного пациента изменение параметра «Шум/качество изображения» в АКЭ влияет на дозу, получаемую пациентом: запрос меньшего шума/повышенного качества изображения приведет к более высокой дозе, получаемой пациентом, в связи со снижением (уменьшением) показателя шума. Напротив, запрос повышенного шума/пониженного качества изображения за счет повышения (увеличения) показателя шума приведет к меньшей дозе, получаемой пациентом.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

АКЭ с учетом размера, формы, состава тела и возраста пациента

При заданном в АКЭ параметре «Шум/качество изображения» более крупные размеры пациента и области тела с большим затуханием могут привести к *повышенному* выходному излучению сканера. Меньшие размеры пациента и области тела с меньшим затуханием могут привести к *пониженному* выходному излучению сканера.
Хотя АКЭ может являться инструментом для эффективного снижения дозы для пациентов-детей, этой группе пациентов следует уделять особое внимание. В модуле онлайн-образования GE Healthcare, доступном на веб-сайте Image Gently, описаны проблемы, которые следует учитывать при использовании функций АКЭ у пациентов детского возраста.

Динамический АКЭ сканирования

Если протокол сканирования включает несколько оборотов рентгеновской трубки при постоянной локализации стола, влияние неправильного выбора параметров протокола на дозу, получаемую пациентом, умножается на количество оборотов. При использовании таких протоколов операторы должны проявлять особую осторожность при ручной настройке силы тока или параметров АКЭ для достижения желательного критерия «Шум/качество изображения». Например, при перфузионном сканировании шум изображения часто может быть гораздо выше (что приводит к получению более низкой дозы), чем при обычном диагностическом сканировании той же области, поскольку данные перфузионного сканирования в первую очередь предназначены для количественного анализа и оценки параметров перфузии, а не для диагностической визуализации. Справочный протокол от производителя дает представление о том, рекомендовано ли использование АКЭ при этих режимах сканирования.

Как определить, изменилась ли доза

Для каждого пациента и при каждом изменении параметров АКЭ с целью подтверждения правильного уровня выходного излучения сканера для конкретного размера пациента и протокола обследования пользователь должен оценить прогнозируемый $CTDI_{vol}$ и DLP, отображаемый перед выполнением сканирования, на одном из этапов подтверждения параметров системы оператором. При сканировании пациента большего размера при определенном критерии «Шум/качество изображения» $CTDI_{vol}$ и DLP будут выше, чем для пациента меньшего размера при тех же параметрах АКЭ. Прогнозируемые значения $CTDI_{vol}$ и DLP отображаются на дисплее дозы сканера в пользовательском интерфейсе перед подтверждением параметров сканирования. После сканирования эти значения обновляются с учетом среднего значения фактической силы тока, используемой во время сканирования, и отображаются в пользовательском интерфейсе, а также записываются на вторичном снимке экрана DICOM и в структурированном отчете DICOM о дозе излучения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Резюме

АКЭ представляет собой универсальный и мощный инструмент, предназначенный для настройки выходного излучения сканера для каждого пациента на основании размера, возраста, формы пациента и затухания у пациента, а также запрашиваемого пользователем критерия «Шум/качество изображения». Технология АКЭ использует измеренные значения затухания у пациента для динамической коррекции силы тока с целью достижения запрашиваемого критерия «Шум/качество изображения». Однако параметры АКЭ следует выбирать с той же тщательностью, что и при выборе всех остальных параметров, которые влияют на дозу облучения, получаемую пациентом. Перед подтверждением параметров сканирования следует уделять пристальное внимание $CTDI_{vol}$ и DLP, отображаемым в пользовательском интерфейсе; следует проверить и подтвердить выходное излучение сканера, связанное с заданным протоколом, до начала сканирования. При правильном использовании АКЭ является ключевой технологией, позволяющей гарантировать использование соответствующей дозы излучения для каждого пациента.

Система обмена сообщениями АКЭ

Сообщения, уведомляющие пользователя, отображаются в модулях ViewEdit (Изменение вида) и Protocol Management (Управление протоколами) при включении и отключении режима сканирования с автоматическим контролем экспозиции. Сообщения будут отображаться при следующих изменениях:

- при переходе с режима Manual mA на режим AutomA/SmartmA;
- при переходе с режима AutomA/SmartmA на режим Manual mA;
- при переходе с режима Manual mA или AutomA/SmartmA на режим модуляции ЭКГ;
- при переходе с режима модуляции ЭКГ на режим Manual mA или AutomA/SmartmA;
- при переходе с режима AutomA/SmartmA на режим ODM;
- при переходе с режима ODM на режим AutomA/SmartmA.

Проспективные множественные реконструкции (PMR — Prospective Multiple Reconstruction)

Система позволяет применять дополнительные реконструкции групп сканирования, в которых используется любая часть группы для изменения нескольких параметров сканирования. Эти параметры включают в себя Display Field of View (DFOV) (Поле обзора при отображении), Algorithms (Алгоритмы), Recon Modes (Режимы реконструкции), Window Width/Window Level (Ширина/уровень окна), Image Center (Центр изображения), Start and End Locations (Начальные и конечные положения) для каждой группы, Image Interval (Интервал между изображениями), Slice Thickness (Толщина среза) и Series Description (Описание серии). Вместо того чтобы полагаться на ретроспективную реконструкцию для дополнительных наборов данных, можно создать эти наборы проспективно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Режимы Full (Полная реконструкция) и Plus Recon (Положительная реконструкция)

Система предоставляет возможность управлять дозой, профилем среза и спиральным артефактом через режимы реконструкции Full и Plus. В режиме Full Recon (Полная реконструкция) создается профиль с менее тонким срезом, но требуется значение миллиампер (мА) на 10-15 % больше в сравнении с режимом Plus Recon (Положительная реконструкция) с аналогичным уровнем шума в изображении. В режиме Plus (Положительная реконструкция) профиль среза шире на 20 %, чем в режиме Full Recon (Полная реконструкция), однако требуется на 15-20 % меньшее значение мА для получения уровня шума, аналогичного режимам спирального сканирования. При аналогичном значении мА в режиме Plus уровень шума в изображении сокращается. Сокращение количества спиральных артефактов можно наблюдать в режиме Plus Recon (Дополнительная реконструкция). В режиме Plus Recon (Дополнительная реконструкция) используются дополнительные представления данных для реконструкции изображения. При сборе изображений в режиме Plus время облучения несколько увеличивается для сбора достаточного количества представлений с целью реконструкции всех указанных местоположений изображений. Оба режима можно использовать проспективно и ретроспективно, в том числе для проспективных множественных реконструкций (PMR — Prospective Multiple Reconstructions). Данные, собранные в Plus Recon (Положительное восстановление), можно ретроспективно восстановить в режиме Full Recon (Полное восстановление), а данные, собранные в режиме Full Recon (Полное восстановление), можно восстановить в режиме Plus Recon (Положительное восстановление).

В общем случае, каждый канал данных участвует в создании по меньшей мере одного изображения во время спиральной реконструкции изображений. Некоторые каналы данных не используются в самом начале и конце спирального сканирования из-за физических особенностей многосрезового сканирования и алгоритмов взвешивания спирального представления.

ПРИМЕЧАНИЕ. Режим Full (Полное) отключен при сканировании срезов толщиной 0,625 мм и 1,25 мм для детекторов от 16 X 0,625 и 16 X 1,25, если используемым SFOV является Head (Голова) или Ped Head (Детская голова), за исключением значений спирального шага 1,375:1 и 1,75. Режим Full (Полная) активируется при режиме IQ Enhance (Повышение качества изображения) в ходе сканирования срезов толщиной 0,625 мм и 1,25 мм и детекторов от 16 X 0,625 и 16 X 1,25, когда используемым SFOV является Head (Голова) или Ped Head (Детская голова), а значение спирального шага составляет 0,562:1 или 0,938:1.

Во время реконструкции спирального изображения некоторые каналы данных в середине спирального сканирования не используются, если предписанный интервал изображений превышает значения, указанные в Таблица 10-2 и Таблица 10-3.

К примеру, все каналы данных используются для изображений 1,25 мм с шагом 0,75:1, если интервал изображений меньше или равен 1,3 мм.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 10-2 Таблица использования каналов в режиме Recon Full (Полная реконструкция)

Режим сканирования			Толщина изображения в ММ						
Шаг спирали	Скорость стола (мм/об)	Коллимация ряда детектора (мм)	0,63	1,25	2,5	3,75	5,0	7,5	10,0
0,563:1	5,625	0,625	0,68	2,18	4,06	5,92	7,85		
	11,25	1,25		1,62	4,48	6,35	8,20	12,08	15,70
0,938:1	9,375	0,625	0,62	2,27	4,24	6,14	8,17		
	18,75	1,25		1,87	4,73	6,73	8,59	12,27	16,33
1,375:1	13,75	0,625	0,93	2,57	4,53	6,47	8,48		
	27,5	1,25		2,49	5,34	7,32	9,36	13,16	16,96
1,750:1	17,5	0,625	1,24	2,58	4,54	6,44	8,47		
	35,0	1,25		2,49	5,34	7,33	9,21	12,88	16,93
0,625:1	6,25	1,25	1,24	1,24	4,45	6,80	5,74	8,10	10,60
	12,5	2,5			2,49	6,78	11,03	15,70	16,72
0,875:1	8,75	1,25		1,24	4,38	6,94	5,74	8,11	10,61
	17,5	2,5			2,49	6,79	11,04	15,70	16,72
1,350:1	13,5	1,25		2,50	6,24	7,18	7,23	9,60	11,98
	27,0	2,5			4,99	9,47	11,69	14,98	14,02
1,675:1	16,75	1,25		2,49	4,97	6,33	7,81	9,57	11,92
	33,5	2,5			4,97	9,60	9,43	14,64	13,96

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 10-3 Таблица использования каналов в режиме Recon Plus (Положительная реконструкция)

Режим сканирования			Толщина изображения в ММ						
Шаг спирали	Скорость стола (мм/об)	Коллимация ряда детектора (мм)	0,63	1,25	2,5	3,75	5,0	7,5	10,0
0,563:1	5,625	0,625	1,30	2,66	4,76	7,00	9,28		
	11,25	1,25		2,68	5,22	7,48	9,65	14,20	18,57
0,938:1	9,375	0,625	1,65	2,73	4,98	7,36	9,48		
	18,75	1,25		3,41	5,60	7,91	10,10	14,71	19,46
1,375:1	13,75	0,625	1,98	3,07	5,34	7,64	9,66		
	27,5	1,25		3,97	6,20	8,47	10,73	15,34	19,31
1,750:1	17,5	0,625	1,96	3,04	5,28	7,65	9,76		
	35,0	1,25		4,02	6,22	8,50	10,71	15,29	20,03
0,625:1	6,25	1,25		2,24	6,17	8,24	10,23	10,79	12,72
	12,5	2,5			4,67	8,35	11,47	15,46	18,09
0,875:1	8,75	1,25		2,36	4,72	8,47	10,24	10,80	12,73
	17,5	2,5			4,84	8,48	11,22	15,95	17,73
1,350:1	13,5	1,25		3,87	6,45	9,25	10,61	12,98	13,86
	27,0	2,5			7,35	9,99	13,47	15,83	16,60
1,675:1	16,75	1,25		3,97	6,42	9,29	10,67	13,04	13,91
	33,5	2,5			7,93	10,18	13,28	15,52	16,75

Создание протоколов

Протоколы создаются с помощью функции Protocol Management (Управление протоколами). Существует четыре варианта протоколов (на выбор): **User** (Пользовательские), **GE** (GE), **Service** (Сервис), и **Most Recent** (Недавние). В протоколах содержатся все параметры сканирования. Пользователи могут создавать протоколы в моделях для взрослых или педиатрических пациентов. В каждом из десяти анатомических участков предусмотрено место для 90 протоколов взрослых, а для каждой цветной области педиатрических протоколов также предусмотрено место для 90 протоколов. Выделяется девять различных весовых классификаций в каждой из семи цветных областей и три дополнительных области для создания педиатрических протоколов. В целом можно создать 6840 протоколов, которые будут доступны для выбора пользователем.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование протоколов

После ввода в поле New Patient (Новый пациент) информации о пациенте можно выбрать различные варианты протоколов. Существует четыре варианта протоколов (на выбор): **User** (Пользовательские), **GE** (GE), **Service** (Сервис), и **Most Recent** (Недавние). После определения области протокола выберите анатомическую область и протокол, предназначенный для использования. После выбора протокола активируется последовательность сканирования. Все параметры для сканирования пациента можно настроить в протоколе. Это экономит время при указании параметров сканирования для каждого пациента.

Редактирование протоколов

После выбора протокола можно скорректировать любой параметр в отдельном обследовании без изменения установленного протокола. Если в установленном протоколе имеются один или несколько коэффициентов, которые требуется изменить на длительный срок, то это можно сделать, нажав кнопку **[Protocol Management]** (Управление протоколами), перейдя на вкладку пользователя и в соответствующую область, изменив необходимые значения путем ввода или выбора и нажав кнопку **[Accept]** (Принять). Если в системе настроена процедура входа HIPAA, то у данного пользователя должно быть разрешение на принятие изменений в Protocol Management (Управление протоколами).

Просмотр протоколов

Для просмотра протокола нажмите кнопку **[Protocol Management]** (Управление протоколами), **User** (Пользовательские) или **GE**, затем выберите соответствующие поле или протокол. Затем любую серию можно просмотреть, нажав кнопку **[Next Series]** (Следующая серия). Изменяя значения, можно наблюдать за изменениями других значений или доступных параметров. По завершении работы с помощью кнопки **[Cancel]** (Отмена) можно отменить любые внесенные изменения и закрыть окно. *При этом установленный протокол не отменяется.* Установленный протокол остается без изменений.

Опции системы

Существует несколько приобретаемых отдельно пакетов функций, которые можно установить в системе и в том числе настроить для использования в различных протоколах. Для использования этих функций в протоколах необходимо понимать принцип их работы. Функции включают VariSpeed (Значение скоростей), Prospective Gating (Проспективная синхронизация), SmartView™ и Auto Applications (Автоматические приложения). Дополнительные сведения об этих приобретаемых отдельно функциях см. в отдельных главах SmartPrep (стандартная функция)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

VariSpeed, SmartScore Pro (приобретается отдельно), Режим SmartStep/SmartView™ (приобретается отдельно) и Auto Applications (приобретается отдельно).

Значения Контрольный коэфф.шума и Коэфф. Шума

Коэфф. шума представляет собой параметр, который характеризует относительный шум на изображении. Более высокое значение Коэфф. шума означает, что изображения будут содержать больше шума и будут получены при более низких значениях мА (значение кВ не изменяется) и, как следствие, более низких дозах облучения. Более низкое значение Коэфф. шума означает, что изображения будут содержать меньше шума и будут получены при более высоких значениях мА (значение кВ не изменяется) и, как следствие, более высоких дозах облучения.

Значение Коэфф. шума вводится оператором в качестве параметра для AutomA, который управляет уровнем рентгеновского излучения (мА) в пределах, установленных оператором минимального и максимального значения мА. Однако Контрольный коэфф.шума не влияет на уровень рентгеновского излучения. Контрольный коэфф.шума представляет собой всего лишь коэффициент шума для среза определенной толщины, как будет описано ниже.

Существует три различных таблицы значений Контрольный коэфф.шума. Система поставляется сконфигурированной в соответствии с таблицей 2 значений Контрольный коэфф.шума. При необходимости, эта конфигурация может быть изменена вашим инженером по обслуживанию GE. Значения в таблице 2 обеспечивают средний уровень шума в изображении при среднем значении мА. Значения в таблице 1 обеспечивают низкий уровень шума в изображении при высоком значении мА. Значения в таблице 3 обеспечивают высокий уровень шума в изображении при низком значении мА. Таблицы значений Контрольный коэфф.шума включены в приложения к техническому руководству.

Индекс контрольного шума можно изменить при управлении протоколами, введя значение или выбрав кнопку Reset (Сброс) во всплывающем окне AutomA. Однако, значение Контрольный коэфф.шума изменить нельзя (значение затенено), когда протокол используется для сканирования. Если при создании новых протоколов используется Создать Новую Серию, значение Контрольный коэфф.шума всегда основано на толщине среза 0,625 мм для категории (анатомической области) создаваемого протокола.

Для создаваемых протоколов в качестве параметров Контрольный коэфф.шума и Коэфф. шума можно вводить значения от 0,5 до 70. Однако, после создания протокола и его выбора для сканирования значение Контрольный коэфф.шума можно изменить только в Управл.Протоколами.

Для базовых протоколов GE с включенной функцией AutomA значение Контрольный коэфф.шума основано на толщине среза, указанной в протоколе, которая не всегда равна 0,625 мм. Для базовых протоколов GE с включенной функцией AutomA/SmartmA

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

значения Контрольный коэфф.шума и Коэфф. шума совпадают. Если толщина среза, установленная в протоколе и равная 5 мм, изменяется на 0,625 мм, значение Коэфф. Шума будет изменено в соответствии с формулой, приведенной на Рис. 10-6.

Если функция AutomA включена для базового протокола GE ручного ввода мА, значение Контрольный коэфф.шума будет выбираться из таблицы значений Контрольный коэфф.шума по толщине среза 0,625 мм, которая не может не совпадать с толщиной среза, указанной в протоколе и категории протокола (анатомической области). Например, если функция AutomA выбрана для протокола обследования головы, в поле Контрольный коэфф.шума будет установлено значение 7 по данным таблицы 2 значений Контрольный коэфф.шума для толщины среза 0,625 мм в категории обследований головы. Если толщина среза изменяется в Create New Series (Создать новую серию) с исходного значения 0,625 мм на толщину среза 5 мм, значение коэфф. шума изменится на 2,47 по данным таблицы 2 значений контрольных коэфф. шума, но значение контрольного коэфф. шума останется равным 7. Для протокола обследования головы коэфф. шума = 7 для толщины среза 0,625 мм обеспечивает примерно такую же дозу облучения, как коэфф. шума = 2,47 для толщины среза 5 мм. Значение Коэфф. шума необходимо всегда контролировать и при необходимости вручную корректировать в соответствии с требуемым качеством изображений для конкретного обследования.

Для процедур, которые допускают снижение значений мА и увеличение уровня шума, необходимо скорректировать значение Коэфф. шума по значениям Контрольный коэфф.шума из описанных выше таблиц. Например, если выбран базовый протокол GE или пользовательский протокол, который изменяется за счет включения функции Auto mA (не рекомендуется компанией GE для перфузий головного мозга), значение Контрольный коэфф.шума изменить нельзя. Однако, значение Коэфф. Шума, используемое в расчетах автоматического управления воздействием для вычисления значения мА, необходимо изменить в соответствии с конкретного типа обследования и клиническими потребностями.

Примеры всплывающего окна контроля значения мА, приведенные на Рис. 10-1 и Рис. 10-2, демонстрируют процессы, происходящие при изменении толщины среза:

- значение Контрольный коэфф.шума не изменяется;
- Индекс шума — изменяется (согласно формуле на Рис. 10-6)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-1 Толщина среза = 0,625 мм, Контрольный коэфф.шума = 21, КШ (коэфф. шума) = 21

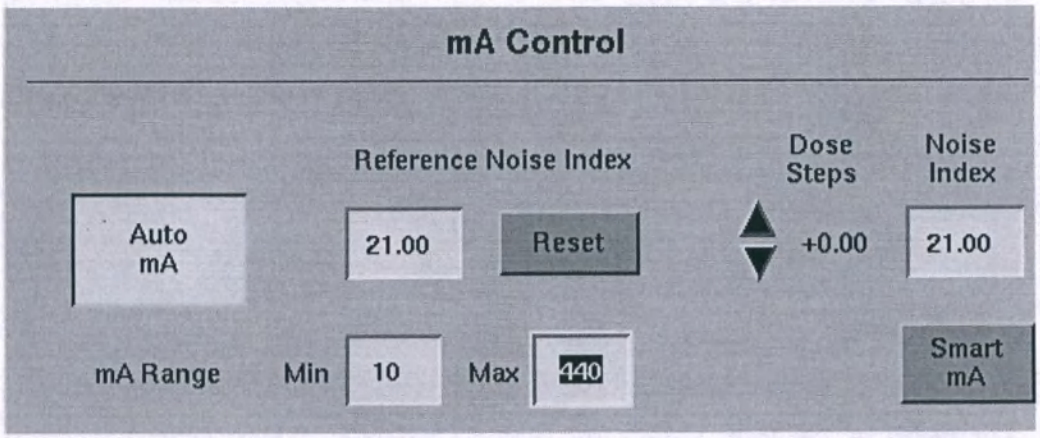
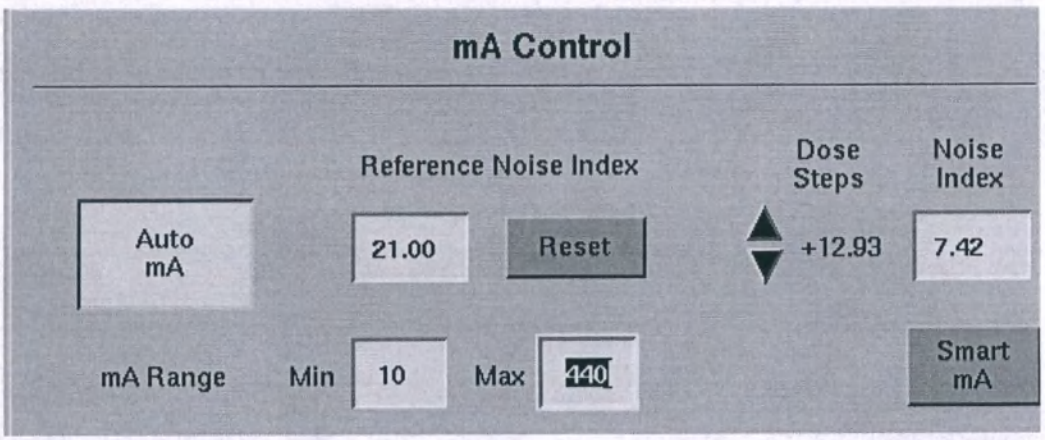


Рис. 10-2 Толщина среза = 5,00 мм, Контрольный коэфф.шума = 21, КШ (коэфф. шума) = 7,42



Значение Контрольный коэфф. шума не влияет на используемое устройством значение мА (дозу). Значение Контрольный коэфф.шума не изменяется при изменении толщины среза, но его можно сбросить с помощью кнопки Рестарт во всплывающем окне Auto mA, чтобы установить предустановленное значение из таблицы по заданной толщине среза. Однако, в отличие от Контрольный коэфф. шума значение Коэфф. шума изменяется при изменении толщины среза и влияет на используемое устройством значение мА (дозу). Значение Коэфф. шума необходимо всегда контролировать и при необходимости корректировать в соответствии с клиническими потребностями. Отличие между значениями Контрольный коэфф. шума и Коэфф. шума отображается в виде значения возле стрелок Шаг дозы. Значение Шаг дозы можно использовать для корректировки значения Коэфф. шума с шагом 5 % и лучшего понимания отличия между значением Контрольный коэфф. шума и Коэфф. шума и их влияния на качество изображений и дозу облучения. При использовании функций AutomA/SmartmA на используемое устройством значение мА (дозу) влияют только параметры Мин., Макс., Коэфф. шума, кВ и размер пациента. Необходимо принимать во внимание предпочтения пользователей относительно качества изображений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примеры:

- Выберите Создать новую серию и категорию обследования головы
  - Толщина среза = 0,625 мм, контрольный коэфф.шума = 7, коэфф. шума = 7
- Измените толщину среза до 5 мм
  - Толщина среза = 5,00 мм, Контрольный коэфф.шума = 7, Коэфф. Шума=2,47
- Щелкните стрелку Шаг дозы вниз (в данном примере дважды), чтобы уменьшить дозу и соответственно увеличить значение Коэфф. шума
  - Толщина среза = 5,00 мм, Контрольный коэфф.шума = 7, Коэфф. Шума=3,17

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметр Dose Step (Шаг дозы) можно увеличивать или уменьшать при необходимости.

Чем выше значение Коэфф. шума, тем ниже общее требуемое значение мА. В этих изображениях уровень шума выше. Чем ниже значение Коэфф. шума, тем выше общее требуемое значение мА. В этих изображениях уровень шума ниже.

AutomA

Фон

Значительным фактором, определяющим качество КТ изображения, является объем радиационного квантового шума, который содержится в данных сканирования, используемых в реконструкции изображения. Большинство техников знакомы с тем, как выбор техники рентген-сканирования может повлиять на шум изображения. То есть, шум снижается обратно пропорционально квадратному корню мА/с и толщине среза. Шум также значительно снижается в обратной пропорции к кВ пик. Например, увеличение значения мА от 50 до 400 (в 8 раза) снизит квантовый шум в два раза (квадратный корень из 8). Квантовый шум также увеличивается при увеличении спирального шага. Однако точное взаимоотношение зависит от подробностей процесса спиральной реконструкции.

Наиболее значительным фактором, определяющим объем радиационного квантового шума, который содержится в данных сканирования, является затухание рентгеновского излучения во время сканирования сегмента пациента. Затухание рентгеновского излучения связано с размером и составом ткани сегмента пациента. На Рис. 10-3 ниже представлено распределение значений в областях затухания у пациента (PAA) для изображений брюшной полости у взрослых в диапазоне от 19 до, примерно, 41 со средним значением 27,6 (для выборки этого пациента). Области затухания у пациента (также называются индикатором затухания у пациента (PAI))[1] рассчитываются для сегмента пациента в виде квадратного корня результата суммы значений необработанных пикселов, умноженного на площадь пикселов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-3 Распределение на сканировании брюшной полости у взрослых пациентов в аспекте среднего затухания у пациента

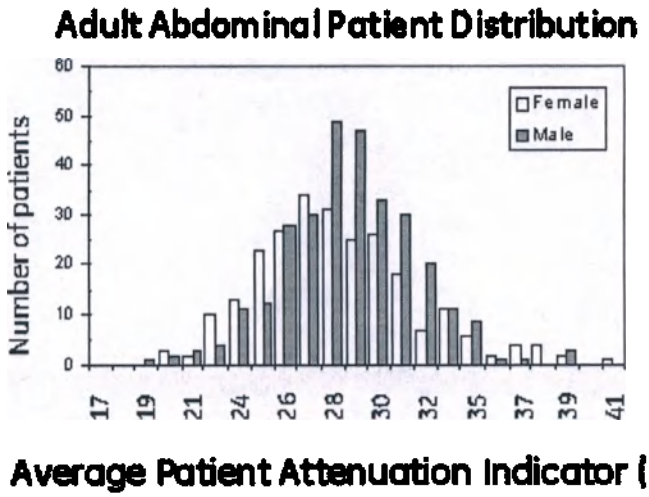
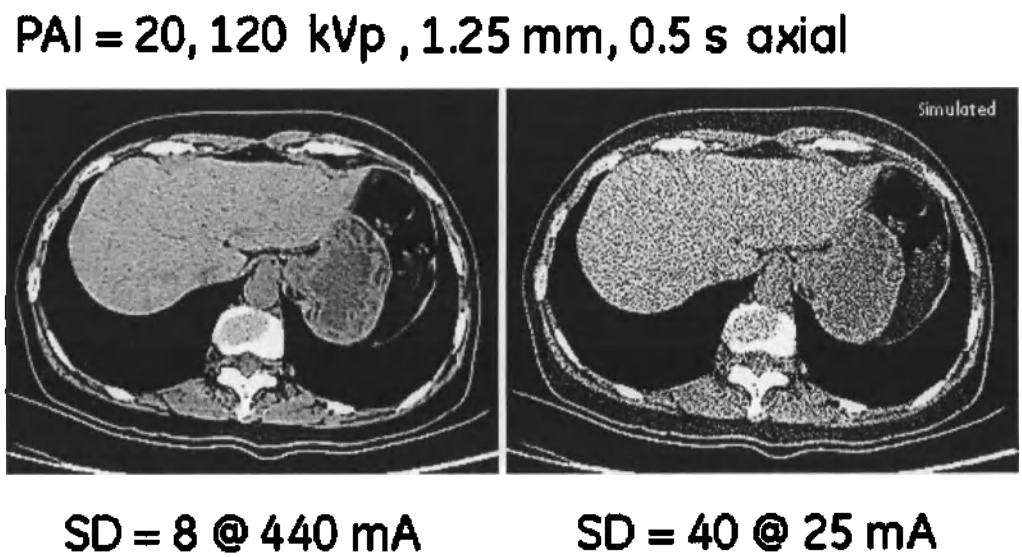


Рис. 10-4 Пример небольшого пациента (PAI = 20) с увеличением шума на коэффициент 5 (симулирован)



1. T Toth, Z.Ge, and M. Daley, "The influence of bowtie filter selection, patient size and patient centering on CT dose and image quality", Poster SU-FF-I42, 2006 AAPM Conference (MedPhy, Vol 33, No.6, June 2006) (Т. Тот, З.Ге, и М. Дэйли, «Влияние выбора фильтра-бабочки, размера и центрирования пациента на дозу КТ и качество изображения», Конференция американской ассоциации физиков в области медицины 2006 г., Poster SU-FF-I42, конференция AAPM 2006 (Медфиз, том 33, нр.6, июнь 2006 г.))

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для данной фиксированной техники сканирования, квантовый шум варьируется примерно в 5 раз от наименьшего до наибольшего значения затухания для пациента (диапазон PAI от 17 до 41). На Рис. 10-4 выше показан пример небольшого пациента (PAI = 20) с увеличением шума в пять раз). Для протокола сканирования при фиксированном значении мА техник должен выбрать значение мА с использованием качественной оценки затухания волны на пациенте. Это можно выполнить, опираясь на вес пациента, измерения диаметра, индекс массы тела или просто на качественную визуальную классификацию. Поскольку эти методы предусматривают очень общее затухание радиации и не принимают во внимание изменения затухания в рамках сканируемой области пациента, техник должен использовать достаточно широкий диапазон настроек в применяемой методике, чтобы исключить возможность снижения диагностического качества изображений слишком большим количеством шума. Поскольку дозировка обратно пропорциональна квадрату шума, многие пациенты, вероятно, могут получить дозировку выше, чем необходимо для требуемого диагностического качества с использованием подобных ручных методов.

Автоматическая модуляция тока в трубке: AutomA представляет собой функцию автоматической модуляции электронно-лучевой трубки, которая позволяет установить значения мА наиболее точными, что, в свою очередь, позволит получить наиболее точные снимки, таким образом редуцируются шумы на желаемом изображении несмотря на большое количество пациентов. Поскольку колебания шума изображения значительно сокращены, возможно значительное общее снижение дозировки при подходящем выборе параметров сканирования.

Функция AutomA (модуляция по оси Z) регулирует ток трубки для поддержания уровня квантового шума, выбранного пользователем, в данных изображения. Она устанавливает в окончательном изображении уровень шума, необходимый пользователю. AutomA является эквивалентом систем автоматического управления воздействием для КТ, много лет применяемых в стандартных рентгеновских системах. Цель использования AutomA — придать всем изображениям одинаковый квантовый шум рентгеновских лучей, независимо от габаритов и анатомического строения пациента.

Благодаря AutomA модуляция тока трубки определяется по коэффициенту ослабления и форме проекций предварительного сканирования пациента перед заданием последовательности обследования КТ.

Назначение функции SmartmA (угловой или XY-модуляции) отличаются от назначения модуляции по оси Z. Она регулирует ток трубки для снижения количества рентгеновских лучей по углам, что менее важно для сокращения общего уровня шума изображений. В части тела, которая отличается высокой степенью асимметричности, например плечах, коэффициент ослабления рентгеновских лучей значительно меньше в вентрально-дорсальном направлении, чем в боковом направлении. Таким образом, большое количество рентгеновских лучей AP можно, как правило, значительно уменьшить без существенного воздействия на общий уровень шума изображения.

Угловая модуляция была впервые представлена в односрезовых системах компании GE в 1994 году. [1], [2]

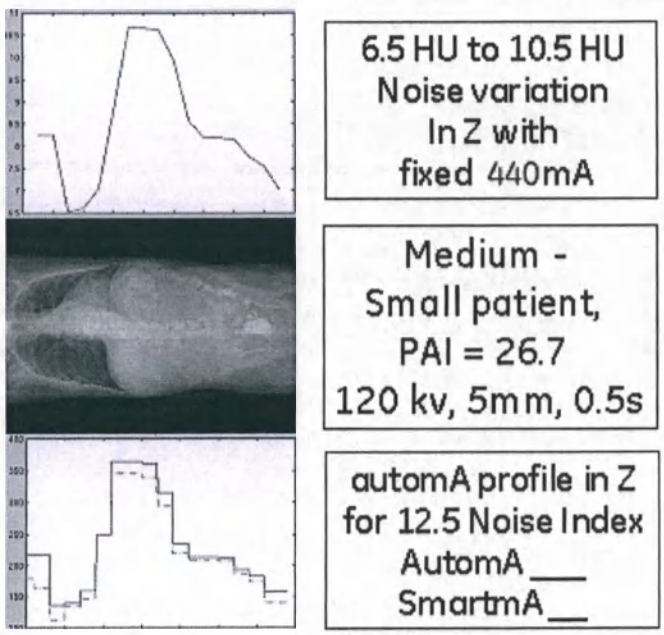
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Принцип работы AutomA

AutomA представляет собой автоматическую систему контроля облучения, которая применяет модуляцию тока по оси Z трубки и присутствует во всех многосрезовых системах компании GE. Параметр индекса шума позволяет пользователю выбирать уровень шума рентгеновских лучей, который будет присутствовать в реконструированных изображениях. Используя одно предварительное облучение пациента, система рассчитывает необходимое количество мА для использования на основе выбранной настройки индекса шума. Значение индекса шума будет приблизительно равно стандартному отклонению в центральном участке изображения, когда стандартный фантом (при характеристиках затухания рентгеновских лучей на пациенте) сканируется и реконструируется с помощью стандартного алгоритма реконструкции.

Рис. 10-5 Пример колебания шума с фиксированным значением мА и со значением мА, изменяемым с помощью AutomA, с заданным значением Коэфф. Шума



Система определяет ток трубки с помощью данных предварительного сканирования пациента и набора эмпирически определенных коэффициентов предварительной оценки шума для контрольного метода. Контрольный метод — выбранное значение кВп и

1. L. Kopka and M. Funke, "Automatically adapted CT tube current: Dose reduction and image quality in phantom and patient studies," Radiology 197 (P), 292 (1995). (Л. Копка и М. Фанке, "Автоматически адаптированный ток КТ трубки: «Снижение дозы облучения и качества изображения в исследованиях фантома и пациента», Радиология 197 (P), 292 (1995 г.).)
2. D.R. Jacobson, W. D. Foley, S. Metz, and A. L. Peterswen, "Variable milliampere CT: Effect on noise and low contrast detectability," Radiology 210(P),326 (1996)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

произвольный срез 2,5 мм при 100 мА для аксиальной реконструкции с помощью стандартного алгоритма реконструкции. В предварительных проекциях содержится информация о плотности, размере и форме пациента. В общем коэффициенте ослабления проекции (области проекции) содержится информация о плотности и размере пациента, а амплитуда и ширина проекции содержат информацию о форме пациента. По этим характеристикам пациента определяется, сколько рентгеновских лучей достигнет детектора при использовании конкретного метода, и, следовательно, определяется и стандартное отклонение из-за шума рентгеновских лучей для стандартного алгоритма реконструкции.

Чтобы спрогнозировать уровень шума изображения в данном положении по оси Z для контрольного метода, при предварительном обследовании пациента определяют область проекции и овальное соотношение. Овальное соотношение — это оценка асимметрии пациента, которая определяется по амплитуде и ширине данных проекции. Затем расчетный шум рентгеновских лучей для контрольного метода (контрольного коэффициента шума) рассчитывается как зависимость области проекции и овального соотношения от предварительного исследования с помощью многочленных коэффициентов, которые определяются подбором среднеквадратических измерений из набора фантомов, представляющих собой клинический диапазон значений размера и формы пациента.

Зная контрольный шум и различие между контрольным методом и выбранным указанным методом, значение мА, необходимое для получения указанного индекса шума, рассчитывают с помощью известных уравнений из рентгенофизики. Шум обратно пропорционален квадратному корню количества фотонов, а количество фотонов пропорционально толщине среза, времени сбора данных о срезе и значению мА. Кроме того, в реализации GE AutomA коэффициент регулирования шагов спирали учитывается при вычислении шумовых различий, которые присутствуют между выбранными элементами спирали и осевым контрольным методом.

Часто задаваемые вопросы о функции AutomA

1. Какие рекомендации вы можете предложить новому пользователю AutomA?
   - Если вы не знакомы с концепцией коэффициента шума (шума изображений), то вы можете использовать эталонные протоколы GE с включенной функцией AutomA в качестве стартовой точки, стандартное отклонение от приемлемого изображения для аппроксимации коэффициента шума или найти в специальной литературе самое высокое значение коэффициента шума, обеспечивающее приемлемое качество диагностики. Проэкспериментируйте, просканировав несколько фантомов с различными значениями индекса шума, чтобы быть более уверенным в своем выборе. Водный фантом диаметром в 30 см или полиэтиленовый фантом низкой плотности диаметром в 35 см имеют затухание, сходное со средним взрослым пациентом, сканируемым в брюшной полости (27,6 ПА).
   - Важно определить уровень качества изображений, полученных при выбранном индексе шума, чтобы соответствующим образом оптимизировать диапазон мА и значения индекса шума.
   - Кроме того, следует проверить таблицу мА на экране настройки сканирования,

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

чтобы посмотреть какие значения мА на самом деле используются. Если это значение часто находится в максимальном диапазоне мА, то попробуйте увеличить коэффициент шума, если более высокое значение шума допустимо в реконструированных изображениях без потери диагностического значения, или увеличить максимальный предел мА, если он не находится на максимуме генератора рентгеновских лучей, а вам необходим более низкий уровень шума на изображениях по сравнению с имеющимся. Снижение дозы облучения на один шаг увеличивает коэффициент шума на 5 % и снижает мА в таблице мА примерно на 10 %.

- Если вы обычно реконструируете изображения с тонкими срезами для трехмерного переформатирования и более толстыми срезами — для осевого просмотра, очень важно понимать, что первая толщина среза в перспективной реконструкции для расчета AutomA. В целом, желательно определить индекс шума для срезов большей толщины. Например, вы выбираете индекс шума, равный 10,0 для изображения толщиной 5 мм для просмотра, однако вам также может потребоваться, чтобы последующая реконструкция имела срезы толщиной 0,625 мм для трехмерного переформатирования. Если вы назначаете реконструкцию, опираясь на срез толщиной в 0,625 мм, после чего вы заказываете реконструкцию на 5-мм срезах, AutomA рассчитает необходимую величину мА для того, чтобы получить шум изображения, равный 10 при срезах в 0,625 мм, поскольку это было указано первым. В данном случае, чтобы избежать излишне высоких значений мА и высокой дозы, вам необходимо настроить индекс шума с использованием следующего приближения:

Рис. 10-6

$$RxNoiseIndex_{thin} = RxNoiseIndex_{thick} \times \sqrt{\frac{ViewingSliceThickness}{FirstRxSliceThickness}}$$

Пример:

$$28.3 = 10 \times \sqrt{\frac{5mm}{0.625}}$$

2. Почему стандартное отклонение, измеряемое в изображении, иногда отличается от индекса шума, выбранного для сканирования?

   - Это может происходить из-за различных факторов. Однако сначала следует убедиться, что настройка индекса шума только корректирует ток трубки так, что система проецирует аналогичную интенсивность рентгеновских лучей, проходящих через пациента к детектору. Следовательно, она регулирует шум рентгеновских лучей или квантовый шум в данных сканирования. Кроме того, уровень шума в изображении зависит от других факторов. Выбор алгоритма восстановления, толщины реконструированного среза (если отличается от следующего выбора), а также использование фильтров пространства для изображений изменяют уровень шума в изображении. Кроме того, очень трудно измерить стандартное отклонение данных пациента, поскольку на стандартное

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

отклонение влияет небольшое количество изменений числа КТ в анатомии, а также движение пациента или артефакты увеличения жесткости излучения. Даже при использовании стандартных фантомов в результатах измерения стандартного отклонения наблюдается некоторое непостоянство из-за характерных особенностей квантовой статистики.

- Другая ситуация, которая может привести к существенным различиям между выбранным индексом шума и стандартным отклонением в изображении, возникает, когда очень крупные пациенты производят недостаточный для детектора сигнал. В этих случаях источники электронного шума могут стать главными источниками шума в изображении вместо шума рентгеновских лучей. В этих случаях на различных уровнях порога начинают применяться специальные зависимые фильтры данных проекции для сохранения качества изображения. Рекомендуется использовать самое высокое значение кВп при сканировании чрезвычайно крупных пациентов.
- Другим фактором является, насколько хорошо пациент отцентрирован в SFOV. Шум изображения может значительно увеличиться, если пациент смещен от центра. Это происходит потому, что фильтр-бабочка испускает рентгеновские лучи максимальной интенсивности в изоцентре, так как это — область максимального угасания, если пациент находится в центре. Шум изображения может значительно увеличиться, если пациент смещен от центра, поскольку меньшее число рентгеновских лучей будет проектироваться через самую толстую часть пациента. Оптимальная стратегия заключается в том, чтобы установить самый высокий индекс шума, достаточный для того, чтобы выполнить клиническую задачу и позволить AutomA выбрать значение мА без использования значительных ограничений.

3. Могу ли я добиться снижения дозы при использовании AutomA?
   - В AutomA используется доза, которая зависит от выбранного индекса шума и размера сканируемого пациента. Если не получается снизить дозу в группе пациентов, то, возможно, был выбран более низкий индекс шума, чем требуется, что приводит к более высоким значениям мА в сравнении с фиксированными протоколами мА. Единственный способ избежать использования более высоких доз — задать максимальный параметр мА на том же уровне, что указан в фиксированных протоколах мА. Это перекроет максимальную дозу до того же самого уровня, что и указан в предыдущем фиксированном протоколе мА. Поэтому в AutomA невозможно использовать дозу больше предыдущей. Тем не менее, шум изображения будет увеличиваться в областях, в которых величина мА ограничена максимальным выбором мА и качество изображения ухудшиться наряду с увеличением размера пациента. Оптимальная стратегия заключается в том, чтобы установить самый высокий индекс шума, достаточный для того, чтобы выполнить клиническую задачу и позволить AutomA выбрать значение мА без использования значительных пределов
4. Почему при использовании AutomA кажется, что в изображении много шума?
   - AutomA генерирует интенсивность рентгеновских лучей для поддержания выбранного коэффициента шума. Таким образом, возможно, требуется

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

использовать более низкий индекс шума. Это может произойти, когда среднее значение мА для группы пациентов в целом ниже значения, указанного в предыдущих фиксированных протоколах мА. Данная ситуация указывает на то, что вы используете более низкие дозы и таким образом более высокие уровни шума будут закономерными.

- Кроме того, некоторые изображения пациентов могут быть более шумными, чем ожидается. К примеру, на основе своего опыта пользователь ожидает, что уровень шума будет значительно ниже при сканировании худых пациентов, чем при сканировании тучных. При использовании AutomA шум в изображении приблизительно одинаков для всех пациентов, поэтому, возможно, пользователю следует пересмотреть свои ожидания. Наиболее важно определить самый высокий индекс шума, который позволяет пользователю ставить точный диагноз клинических заболеваний, поскольку это обеспечит минимальную дозу пациента.
- Если вы хотите, чтобы шум был несколько ниже у небольших пациентов, вы можете создать протоколы для небольших, номинальных и крупных пациентов. Вы можете использовать немного более низкий индекс шума для небольших пациентов и несколько выше — для крупных.
- Метод условного ограничения шума используется для увеличения параметра низкого диапазона мА. Если значение в изображениях, которое в целом неприемлемо для пользователя, ниже определенного минимального значения мА, то можно задать это значение как предельное значение низкого диапазона мА. Это предотвратит использование более низкого значения мА при AutomA, чем требуется. Однако обратите внимание, что это противоречит задачам AutomA и приводит к уменьшению шума в изображении до значения ниже выбранного индекса шума и, таким образом, к увеличению дозы.
- Другая ситуация, в которой уровень шума может быть выше ожидаемого, возникает, если пользователь рассматривает несколько реконструированных изображений, в которых толщина срезов меньше, чем предполагаемая толщина срезов при сканировании Rx. AutomA использует будущую толщину среза как коэффициент при генерации таблицы мА. Вы должны быть уверены в том, что коэффициент шума для первого изображения определен на основе толщины изображения, которое вы будете использовать для просмотра осевых изображений (см. часто задаваемые вопросы 1). Это предупреждение одинаково справедливо как для фиксированных значений мА, так и для сканирования AutomA.
- Кроме того, изображения с более высоким уровнем шума могут создаваться, когда пациенты расположены не по центру поля обзора сканирования. Коэффициент ослабления фильтра-бабочки увеличивается в зависимости от расстояния от изоцентра. Поэтому самая толстая часть пациента должна находиться приблизительно по центру поля обзора сканирования. В противном случае шум в изображении будет увеличиваться, поскольку толщина пациента увеличивает толщину фильтра-бабочки. Это особенно важно при сканировании части тела с высокой степенью асимметричности, например плеч. И в этом случае

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

данный эффект одинаков как для AutomA, так и для фиксированных значений мА.

- Кроме того, обратите внимание, что для некоторых тучных пациентов параметры трубки и генератора не удовлетворяют выбранный индекс шума. В этом случае также нет отличий от сканирования с фиксированными значениями мА. Для таких тучных пациентов следует по мере возможности выбирать повышенное значение кВп.

5. Почему иногда значение мА, указанное в аннотации на изображение, несколько отличается от значения мА, указанного в таблице мА?

   - Значение мА, отображаемое на изображении, определяется путем измерения мА генератора во время сканирования и вычисления среднего значения измеренного результата из общего количества представлений, используемых для реконструкции изображения. Количество проекций, используемых для создания изображения, может быть больше одного вращения гентри при спиральном сканировании. Поэтому аннотированное значение — это комбинация значений таблицы мА, которые зависят от количества проекций при каждом вращении, использованных для изображения. Кроме того, генератор автоматически регулирует ток нити накала для учета изменения условий во время сканирования, чтобы поддерживать значения мА в рамках необходимого допуска запрограммированной таблицы мА. Именно поэтому, например, вы можете видеть в изображении значение мА, равное 41, когда в таблице мА указано значение 40.

6. Я понимаю, что уровень шума в изображении изменяется в зависимости от выбора параметров восстановления, но почему уровень шума иногда отличается при ретроспективном восстановлении аналогичных данных сканирования в другом поле обзора отображения?

   - При выборе алгоритма реконструкции система иногда может выполнять повторное регулирование фактического ядра фильтра. Эта повторная регулировка приводит к стандартному отклонению уровня шума в изображении. *Это происходит, если выбранный элемент поля обзора отображения превышает определенный размер и в особенности если в нем имеются алгоритмы с более высоким разрешением, например, кости и ребра. Изменение ядра требуется, если при выбранном элементе DFOV (отображаемое поле обзора) размер пикселов становится слишком большим для поддержания заданного пространственного разрешения. Эта характеристика не зависит от AutomA.

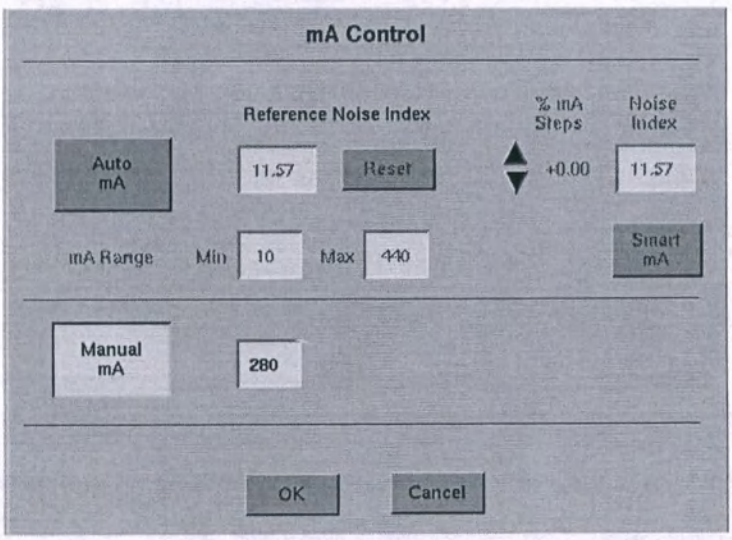
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Контроль mA

Ручной mA

Рис. 10-7 Окно управления мА для ввода значения мА вручную



Режим Manual mA (Ввод значения мА вручную) позволяет сканировать без включения режима AutomA. Значение мА можно ввести для каждой указанной группы. При создании протоколов убедитесь в том, что поле Manual mA (Ввод значения мА вручную) содержит значение мА, характерное для выбранного индекса шума для среднего пациента.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

AutomA и SmartmA

Рис. 10-8 Окно управления мА для AutomA и SmartmA

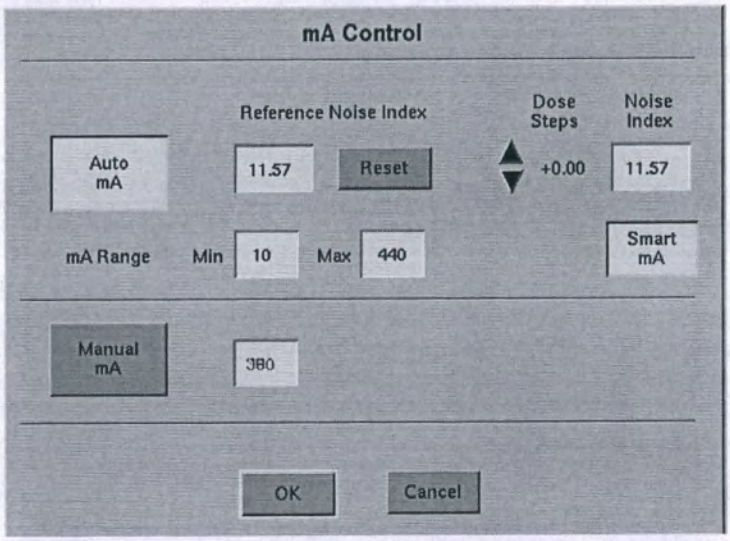


Таблица 10-4 мА для AutomA и Smart

Функция	Описание
Контрольный коэффициент шума	Базовый или заданный по умолчанию коэффициент шума для выбранного протокола. Любые изменения Dose Steps (Шаги дозы) или Noise index (Индекс шума) контролируются по этому значению. Это значение может быть указано или изменено только в разделе Protocol management (Управление протоколами).
Коэфф. Шума	Уровень шума, необходимый для исследования. По мере увеличения Коэфф. шума требуемое значение мА уменьшается, а уровень шума в изображении увеличивается.
Шаг дозы	Регулировка значения Коэфф. шума с шагом 5 %. Шаги доз можно увеличивать или уменьшать. Положительные значения уменьшают шум в изображении, тем самым увеличивая необходимое значение мА. Отрицательные значения увеличивают индекс шума, тем самым снижая требуемое значение мА. Значение шага дозы 0 означает, что указанное значение Коэфф. шума равно значению Контрольный коэфф.шума для протокола.
Сброс	Сброс Reference Noise index (Индекс контрольного шума) до конечного индекса шума по умолчанию, установленного компанией GE, для анатомической области и толщины среза, выбранных в протоколе. Команда Рестарт доступна только в Управл.Протоколами.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

AutomA выбрана для группы сканирований. При выборе **AutomA** (Рис. 10-8) включается функция. Система использует для обследования данные, собранные из самых последних предварительных отсканированных обследований.

По мере возможности настройка кВ пик. для предварительного обследования должна быть аналогична настройке кВ пик. для осевого или спирального сканирования.

Отображаемое значение **Noise Index** (Индекс шума) обновляется автоматически при изменении параметра Dose Steps (Шаги доз). Изменение Dose Step (Шаги дозы) относительно Reference Noise Index (Контроль по индексу шума). Можно указать произвольное значение Коэфф. шума. В области mA range (Диапазон мА) вводятся **Min** (Минимальное) и **Max mA** (Максимальное) значения мА. С максимального значения (**Max mA**) устанавливается фиксированное значение мА. Кроме того, с помощью этого значения мА можно определять размер фокального пятна. Необходимо ввести надлежащее значение мА для размера фокального пятна, предназначенного для использования.

Таблица 10-5 Размер фокального пятна

кВ	Optima CT540		
	Малое фокальное пятно		Большое фокальное пятно
	Min mA (Минимальное значение мА)	Максимальное значение мА	> мА
80	10	300	300
100	10	240	240
120	10	200	200
140	10	170	170

При выборе **AutomA** на аннотации мА на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) указывается максимальное значение мА в диапазоне мА, указанном для группы сканирования. См. Рис. 10-9. Список значений мА, которые будут использоваться при каждом вращении во время сбора данных, можно просматривать, выбрав **[mA Table]** (Таблица мА). В этой таблице, предназначенной только для чтения, указаны разделенные на группы значения мА для каждого вращения или сканирования. AutomA выключается автоматически, и ее невозможно включить, если ориентация серий не совпадает с ориентацией предварительных обследований. Значения в таблице мА рассчитаны на основании последнего обследования, поэтому серии совпадают с предварительным обследованием. Если предварительное обследование не проводилось, то функция AutomA недоступна.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-9 Аннотация Auto mA (Автоматический выбор тока)

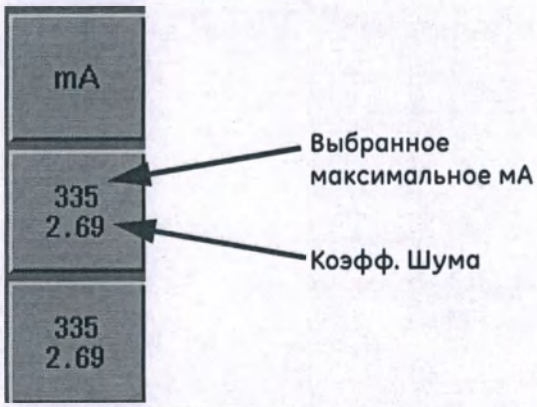
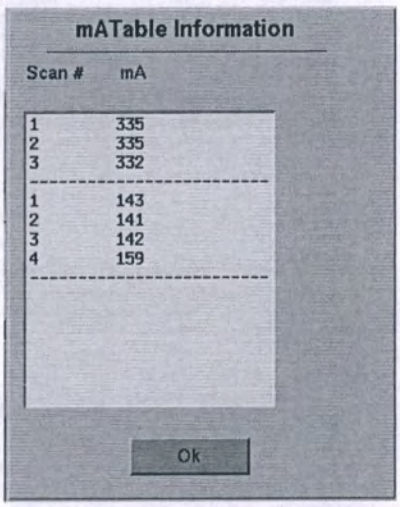


Рис. 10-10 Табло мА



Smart mA

Функция SmartmA обеспечивает переменное значение мА в направлении X-Y. Для каждого вращения вдоль оси Z система вычисляет каждое значение мА по оси X и Y на основании соотношения длинной и короткой осей пациента. Эти значения показаны в примерах SmartmA для головы и тела (Рис. 10-11).

Низкие и высокие значения мА вычисляются на основании соотношения длинной и короткой осей. Таблицы SmartmA (Рис. 10-12) содержат примеры низких и высоких значений мА по каждому сканированию.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-11 Аннотация SmartmA

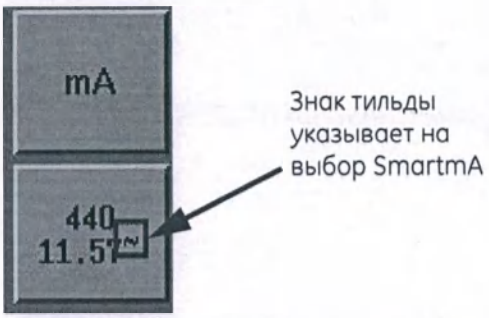


Рис. 10-12 Таблицы SmartmA

Таблица для головы

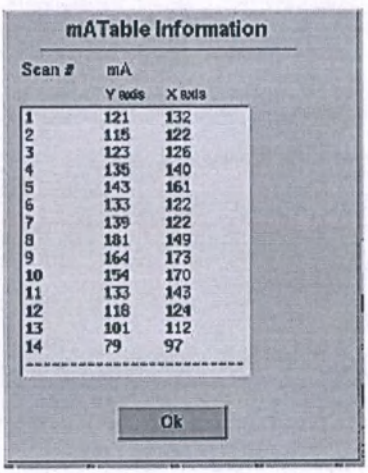


Таблица для тела

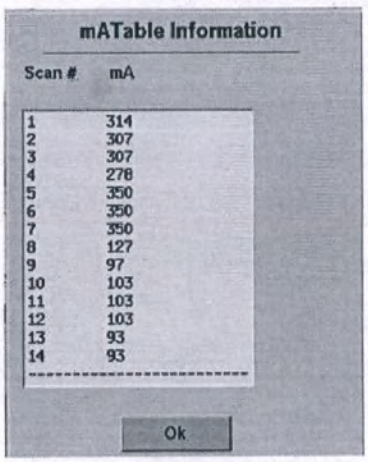
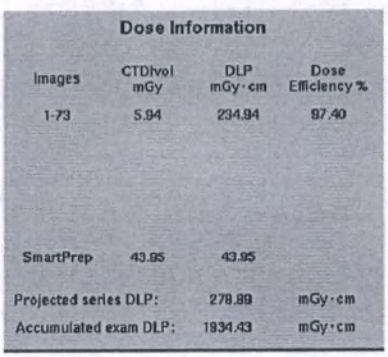
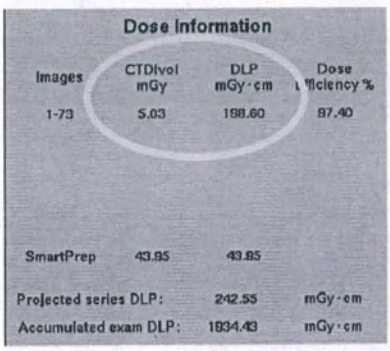


Рис. 10-13 Таблицы доз

Сведения о дозах AutomA



Сведения о дозах SmartmA

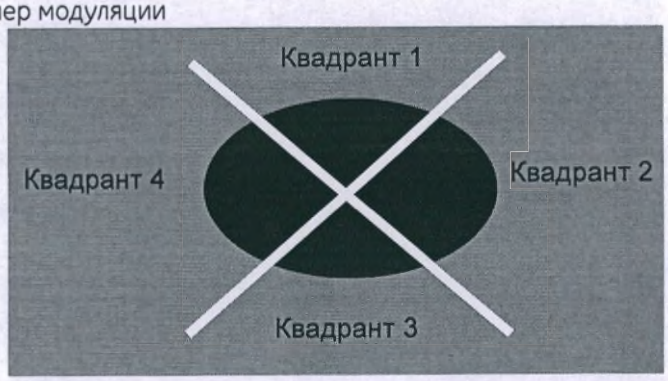


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Модуляция SmartmA выполняется четыре раза за одно вращение (Рис. 10-14). Из-за этого значение мА изменяется четыре раза во время каждого излучения. Время возрастания мА составляет около 100 миллисекунд.

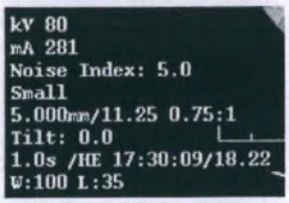
Рис. 10-14 Пример модуляции



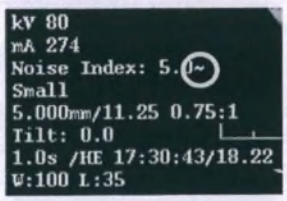
Изображения аннотируются знаком тильды (~), который находится рядом с числом индекса шума и указывает на использование SmartmA (Рис. 10-15).

Рис. 10-15

Аннотация AutomA



Аннотация SmartmA



ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что значение мА, введенное вручную в протоколе, является соответствующим, даже если протоколом будет использоваться AutomA или SmartmA. Это необходимо на случай выключения AutomA. Для выбора функции SmartmA нажмите кнопку SmartmA на всплывающем окошке контроля значения мА.

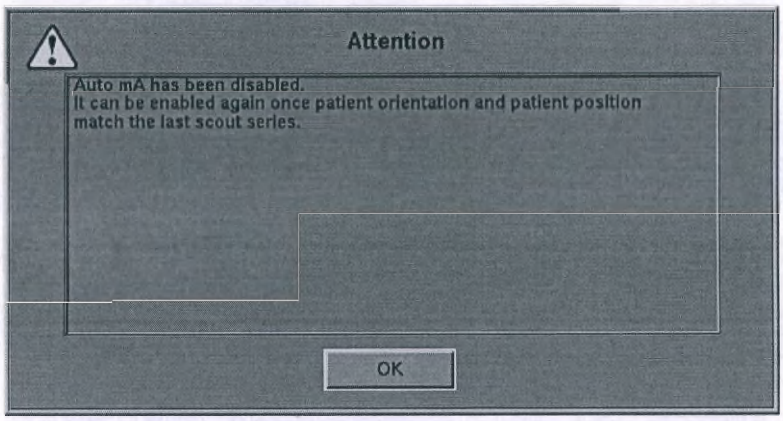
ПРИМЕЧАНИЕ. Сначала следует выбрать AutomA, и уже после будет доступно значение SmartmA.

ПРИМЕЧАНИЕ. AutomA и SmartmA будут деактивированы, если ориентация пациента не соответствует ориентации предварительного обследователя участка. Когда ориентация серии совпадет с ориентацией предварительного обследования, функции AutomA и SmartmA станут доступны для выбора.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

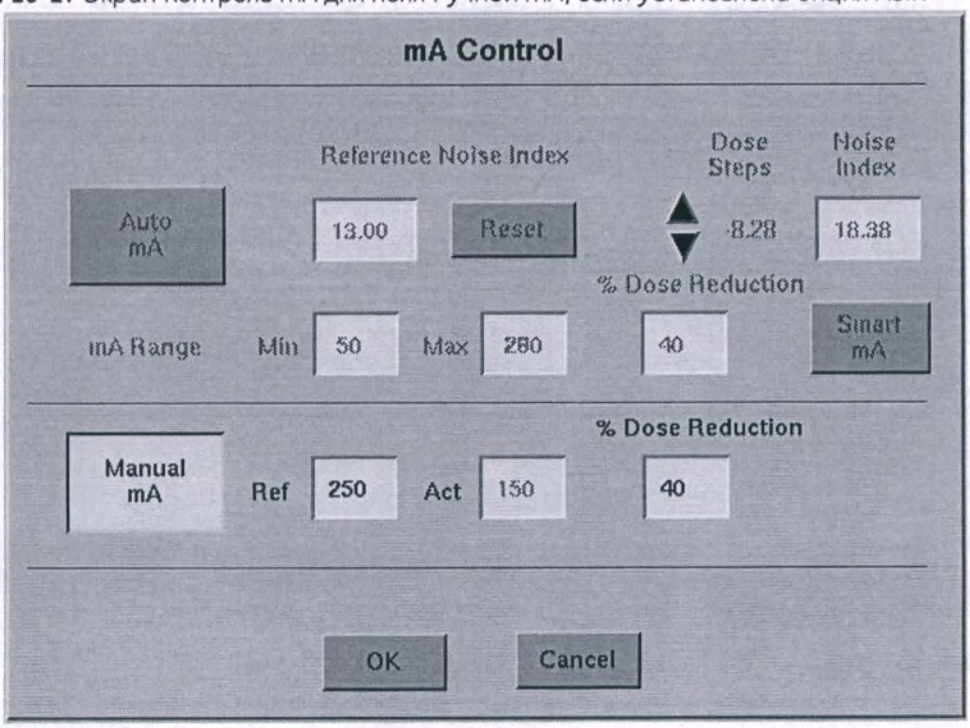
Рис. 10-16 Сообщение об отключении AutomA



ВНИМАНИЕ! Функция Auto mA отключена.
Его можно включить снова, как только ориентация пациента совпадет с положением пациента последней серии предварительной рентгенограммы.

Ручная настройка силы тока со снижением дозы

Рис. 10-17 Экран Контроль mA для поля Ручной mA, если установлена опция ASiR



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ref (справочная)

Базовый mA без снижения дозы.

Act (фактическая)

Рассчитанное системой значение mA, которое будет использоваться для сканирования. Это значение представляет собой процент от справочного значения mA. Значение отображается на экране просмотра/редактирования вместе со значением DR, которое обозначает заданный % снижения дозы.

% снижения дозы облучения

Определяет процент снижения дозы, который система использует для установки фактического значения mA, используемого для сканирования, и уровня ASiR для реконструкции. Максимальное снижение, которое можно задать - 50 %. Прежде чем установить % Снижение дозы, необходимо выбрать для ASiR в Опции Рекон значение Нет.

Рис. 10-18 Аннотация Ручной mA в случае назначения % Снижение дозы

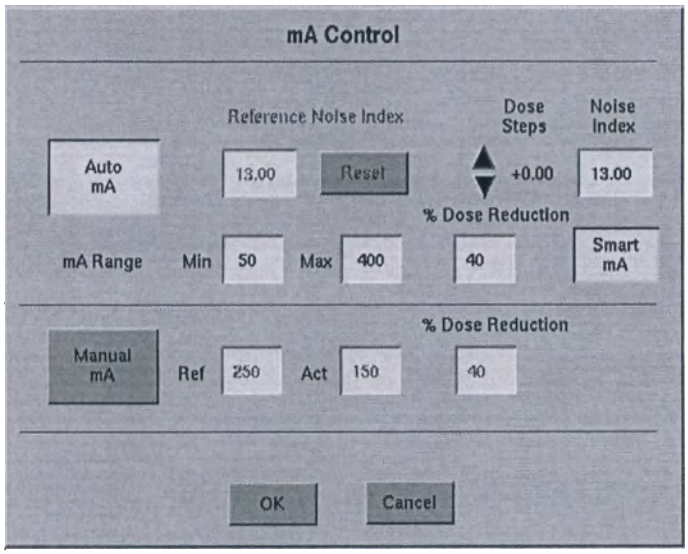


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

AutomA и SmartmA со снижением дозы

Рис. 10-19 Экран mA Control (Управление мА) для AutomA и SmartmA со снижением дозы облучения



Контрольный коэффициент шума

Базовый или заданный по умолчанию коэффициент шума для выбранного протокола. Любые изменения Dose Steps (Шаги дозы) или Noise index (Индекс шума) контролируются по этому значению. Это значение может быть указано или изменено только в разделе Protocol management (Управление протоколами).

Коэфф. Шума

Уровень шума, необходимый для исследования. По мере увеличения Коэфф. шума требуемое значение мА уменьшается, а уровень шума в изображении увеличивается.

Шаг дозы

Регулировка значения Коэфф. шума с шагом 5 %. Шаги доз можно увеличивать или уменьшать. Положительные значения уменьшают шум в изображении, тем самым увеличивая необходимое значение мА. Отрицательные значения увеличивают индекс шума, тем самым снижая требуемое значение мА. Значение шага дозы 0 означает, что указанное значение Коэфф. шума равно значению Контрольный коэфф.шума для протокола.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сброс

Сброс Reference Noise index (Индекс контрольного шума) до конечного индекса шума по умолчанию, установленного компанией GE, для анатомической области и толщины среза, выбранных в протоколе.

Команда Рестарт доступна только в Управл.Протоколами.

% снижения дозы облучения

Установите процент снижения дозы облучения, используемый системой для установки фактического значения мА, которое будет использоваться при сканировании, и уровня ASiR для реконструкции. Максимальное снижение, которое можно задать - 50 %.

Прежде чем установить % Снижение дозы, необходимо выбрать для ASiR в Опции Рекон значение Нет.

AutomA выбрана для группы сканирований. При выборе **AutomA** включается функция. Система использует для обследования данные, собранные из самых последних предварительных отсканированных обследований.

По мере возможности настройка кВ пик. для предварительного обследования должна быть аналогична настройке кВ пик. для осевого или спирального сканирования.

Отображаемое значение **Noise Index** (Индекс шума) обновляется автоматически при изменении параметра Dose Steps (Шаги доз). Изменение Dose Step (Шаги дозы) относительно Reference Noise Index (Контроль по индексу шума). Можно указать произвольное значение Коэфф. шума. В области mA range (Диапазон мА) вводятся **Min** (Минимальное) и **Max mA** (Максимальное) значения. С максимального значения **Max mA** устанавливается фиксированное значение мА. Кроме того, с помощью этого значения мА можно определять размер фокального пятна. Необходимо ввести надлежащее значение мА для размера фокального пятна, предназначенного для использования.

Organ Dose Modulation (Модуляция дозы для органа)

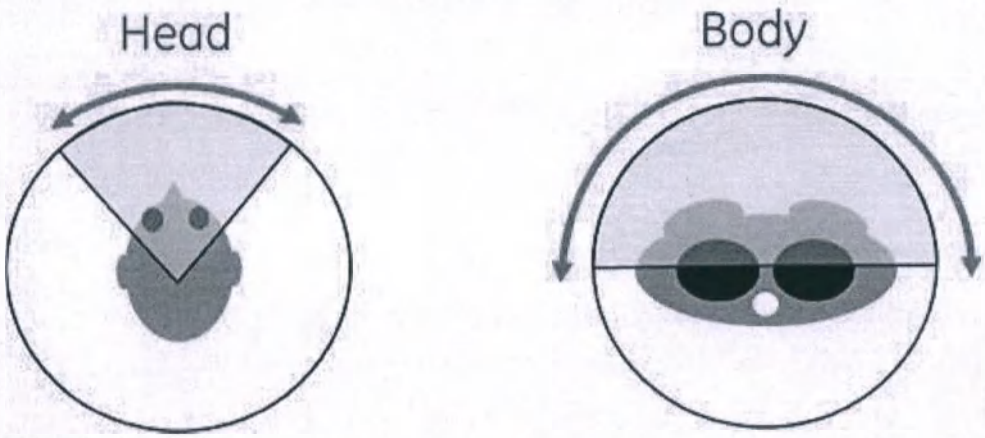
Описание функции модуляции дозы для органа (ODM)

Функция модуляции дозы для органа обеспечивает режим снижения тока (мА) рентгеновской трубки в переднем направлении пациента, где находятся большинство органов, чувствительных к облучению, с поддержанием уровней стандартного отклонения шума пикселей в других областям за счет модуляции тока (мА) рентгеновской трубки в соответствии с углом трубки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-20 Пример модуляции дозы для органа: 1=Область снижения тока трубки



Уровень снижения значения мА с передней стороны пациента и угол трубки для снижения значения мА приведены в Таблица 10-6.

Таблица 10-6 Уровни снижения значения мА для модуляции дозы для органа

SFOV (Поле обзора сканирования)	Уровень снижения значения мА с передней стороны	Уровень снижения значения мА (угол трубки)
Head, Ped Head	До 30 %	90
Маленький, Большой	До 40 %	180

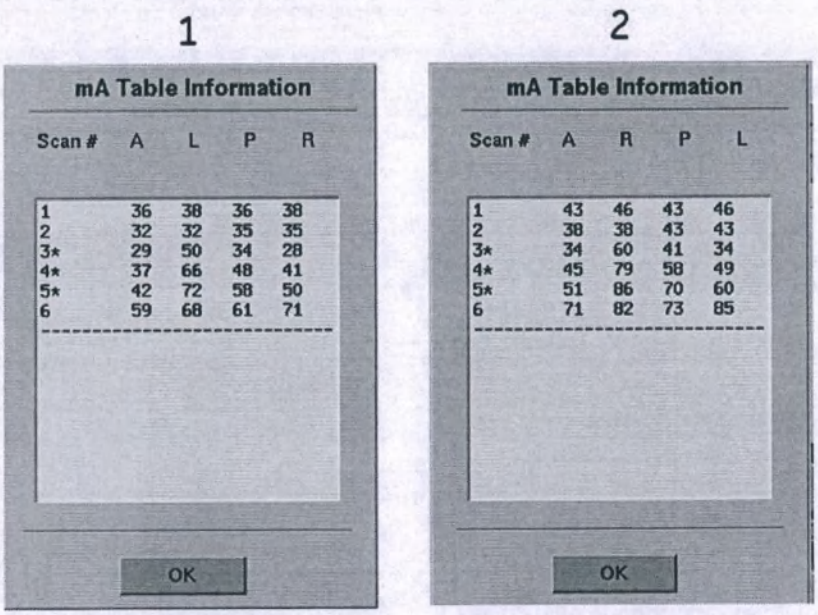
ПРИМЕЧАНИЕ. Если пациент лежит на животе, значение мА снижается со стороны стола, поскольку эта сторона является передней стороной пациента.

Модуляция дозы для органа обеспечивает изменение значения мА по направлениям A (вперед), P (назад), R (вправо) и L (влево). Для каждого вращения вокруг оси Z система вычисляет значение мА для P, R, L и A в соответствии с функцией модуляции дозы для органа. Это показано в таблице Табло mA.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-21 Табло mA с ODM для В первую очередь голова (1) и В первую очередь ноги (2)



Увеличение шума при использовании ODM в сравнении с SmartmA минимально. Уровень снижения дозы облучения благодаря использованию функции ODM зависит от SFOV.

Рис. 10-22 Аннотация ODM

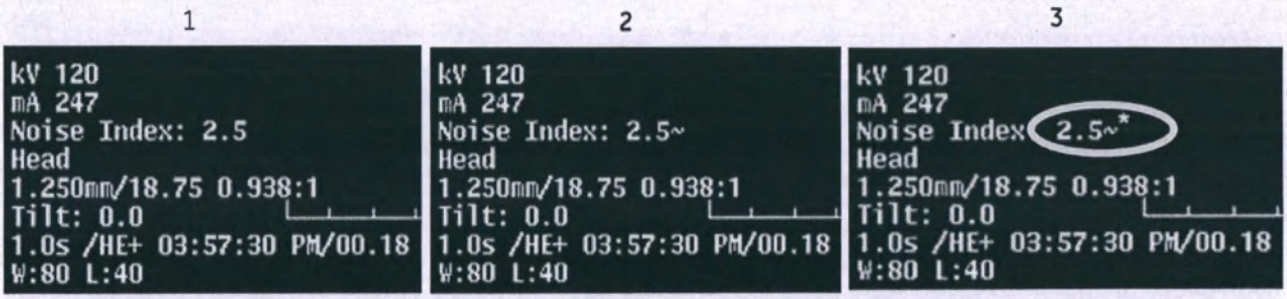


Когда функция SmartmA выбрана на экране просмотра/редактирования, при отображении значения мА используется тильда (~), что говорит об использовании функции SmartmA. Когда функция ODM выбрана на экране просмотра/редактирования, при отображении значения мА используется звездочка. Изображения аннотируются знаком тильды (~), который находится рядом со значением индекса шума и указывает на использование функции SmartmA, а для аннотирования ODM используется звездочка (*).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

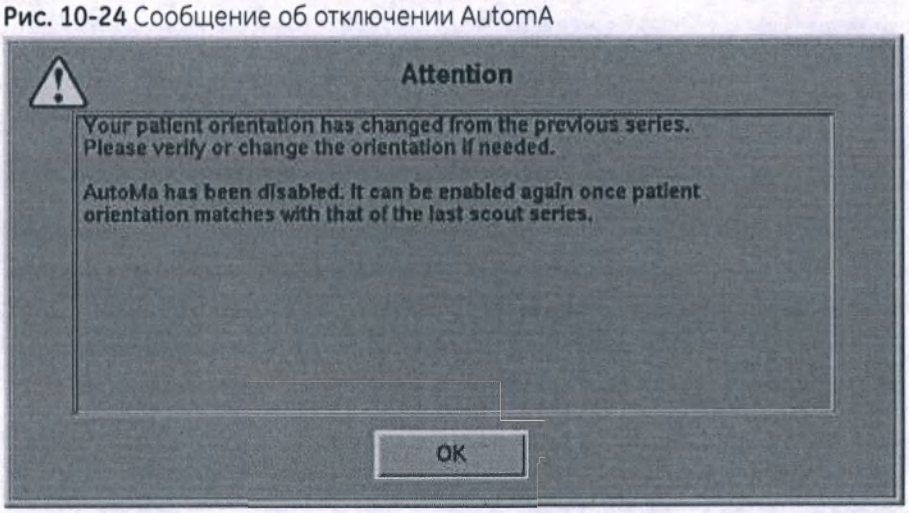
Рис. 10-23 Аннотации изображения для AutomA (1), SmartmA (2) и ODM (3)



ПРИМЕЧАНИЕ. Сначала необходимо выбрать AutomA, затем включается SmartmA.

ПРИМЕЧАНИЕ. AutomA и SmartmA отключаются, если ориентация пациента не совпадает с ориентацией предварительного сканирования. Когда ориентация пациента совпадет с ориентацией предварительного сканирования, функции AutomA и SmartmA станут доступны для выбора.

Рис. 10-24 Сообщение об отключении AutomA



ПРИМЕЧАНИЕ. Кнопка mA становится красной, и значения мА можно будет вводить только вручную до тех пор, пока ориентация пациента не будет совпадать с ориентацией предварительного сканирования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура модуляции дозы для органа

ВАЖНО! См. важную информацию по безопасности при использовании оборудования и программного обеспечения этой системы в разделе Техника безопасности.

ВНИМАНИЕ! На эффективность модуляции дозы для органа влияет центровка пациента. Для реализации ожидаемого снижения дозы облучения пациент должен находиться в центре поля обзора сканера.

Функция модуляции дозы для органа обеспечивает режим снижения тока (мА) рентгеновской трубки в переднем направлении пациента, где находятся большинство органов, чувствительных к облучению, с поддержанием уровней стандартного отклонения шума пикселей в других областям за счет модуляции тока (мА) рентгеновской трубки в соответствии с углом трубки.

Рекомендации

- Требуется предварительное изображение.
- Чтобы иметь возможность пользоваться функцией ODM, необходимо включить функцию SmartmA.
- Диапазон модуляции значения мА для ODM зависит от поля обзора сканирования (SFOV), выбранного для получения изображений.
- Диапазон модуляции значения мА соответствует AP/передней проекции пациента. Таким образом, расположение пациента на столе позволяет определить диапазон угла трубки, при котором модуляция значения мА применяется для ODM.
- Максимальное количество областей ODM составляет 3.
- Диапазон области ODM составляет не менее 20 мм и не более 300 мм.
- Области ODM не должны пересекаться.
- Область ODM может быть задана в нескольких группах.
- Если область ODM находится вне предписанного диапазона значений сканирования, кнопка ODM станет красной.
- Функция ODM не совместима с типами сканирования SmartStep, SmartView и Биопсия Rx.
- Функция ODM не совместима с типами сканирования Cine Segment.
- Функция ODM недоступна для групп сканирования, несовместимых с автоматическим управлением воздействием (SmartmA), таких как базовая фаза и фаза отслеживания в SmartPrep.
- Функцию ODM можно встроить в протокол в Управлении протоколами.
- Когда функция SmartmA отключена или тип сканирования недопустим/не совместим с ODM, появляется всплывающее окно с предупреждением: «Одна или несколько

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

областей ODM не будут применены к предписанным группам сканирования. Проверьте предписания ODM, убедитесь, что функция SmartmA включена и типы сканирования действительны.»

- При изменении режима mA: функция модуляции дозы для органа включена, появляется всплывающее окно с предупреждением: «Функция модуляции дозы для органа включена. Проверьте соответствие показателя шума, мин./макс. силы тока, диапазона ODM и итоговых CTDIvol и DLP клинической цели регистрации и указаниям по экспозиции излучения для вашего отдела.»
- При изменении режима mA: режим модуляции дозы на орган отключается, система выводит на экран всплывающее окно «Внимание» с сообщением: «Режим ODM отключен. Проверьте: 1) показатель шума, мин./макс. силу тока; или 2) соответствие значения ручной настройки силы тока и итоговых CTDIvol и DLP клинической цели регистрации и указаниям по экспозиции излучения для вашего отдела».

Рис. 10-25 Всплывающее окно с предупреждением

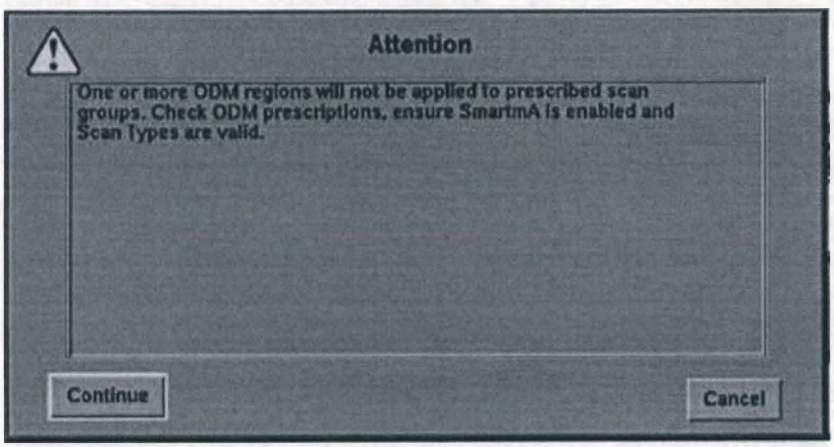
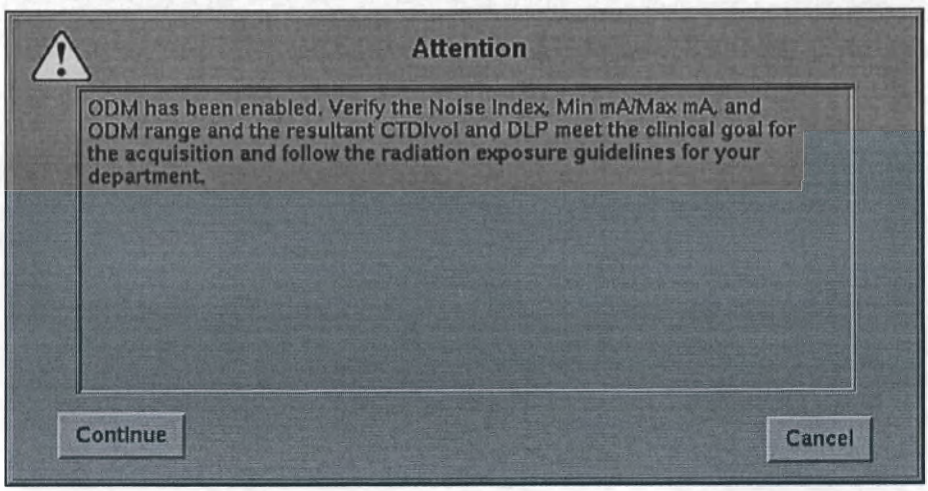


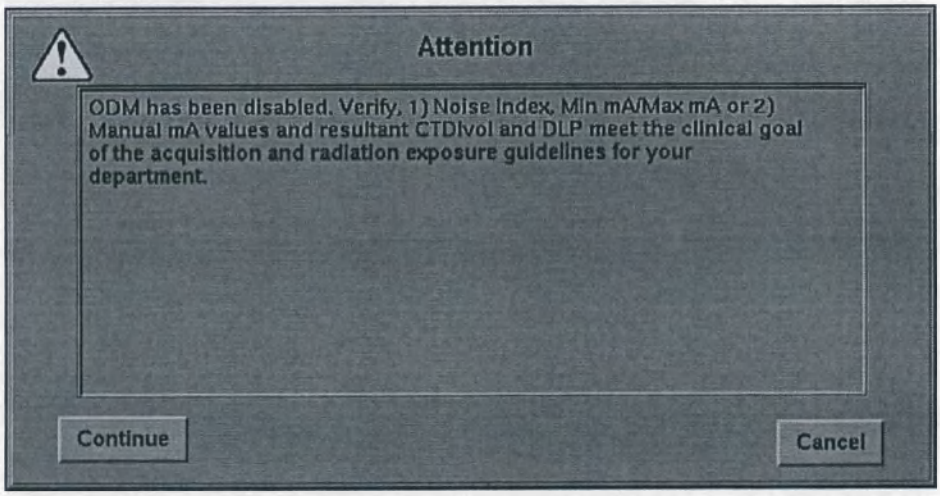
Рис. 10-26 Сообщение, появляющееся при изменении режима mA: Функция модуляции дозы для органа включена



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-27 Сообщение, появляющееся при изменении режима мА: Функция модуляции дозы для органа отключена



1. На **Экран просмотра/редактирования** нажмите кнопку ***ODM***, чтобы открыть Экран ODM.

Рис. 10-28 Кнопка ODM на экране просмотра/редактирования

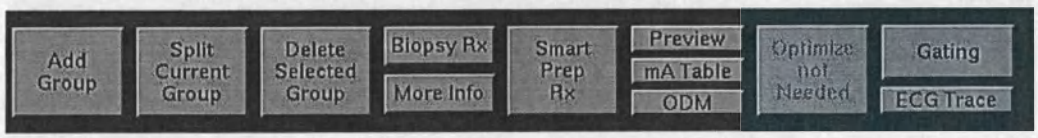
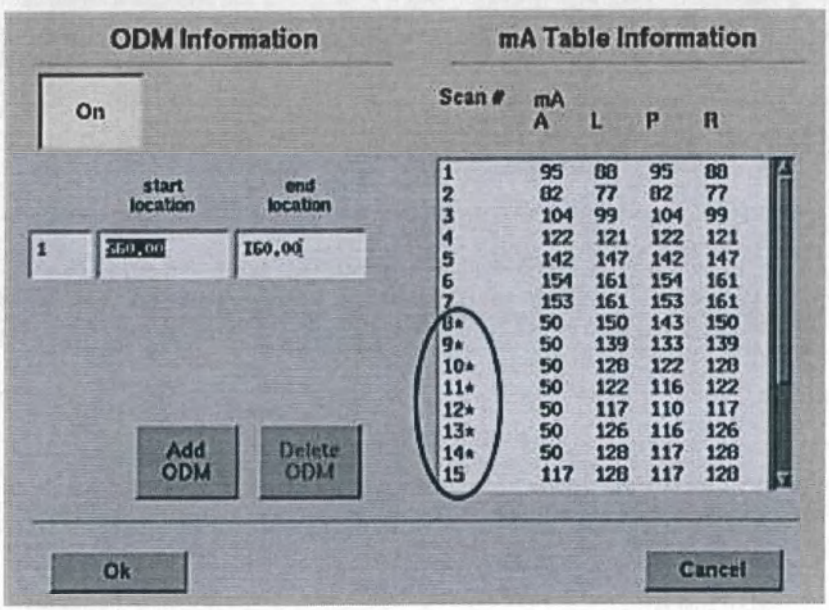


Рис. 10-29 Экран ODM



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кнопка Вкл./Выкл.

Включает и выключает функцию ODM. Вкл. включает функцию ODM и отображение области ODM на предварительном сканировании.

Начальное/Конечное расположение

Показывает начальное и конечное расположение области ODM.

Добавить область / Удалить область

Добавляет или удаляет область ODM. Максимальное число — 3. Перекрытие областей ODM между собой не допускается.

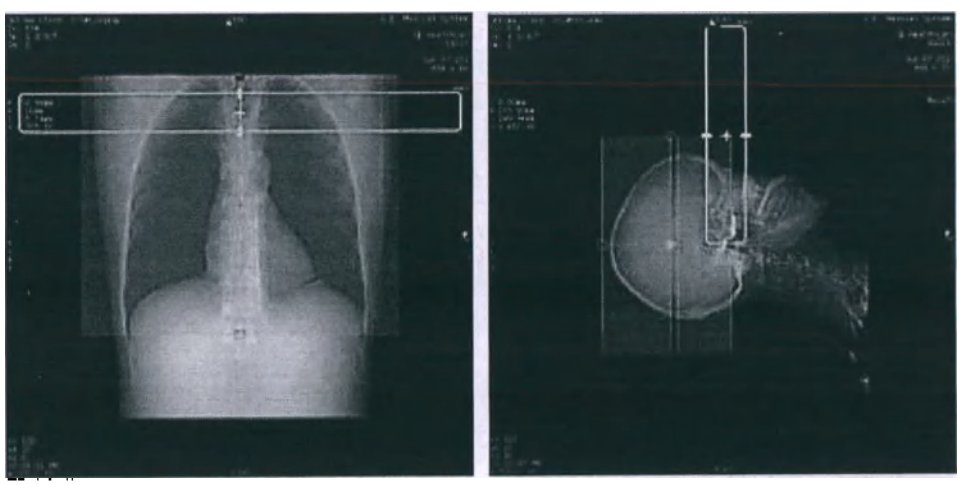
mA Table Information

Показывает значение мА за одно вращение. Звездочка указывает вращения с включенной функцией ODM. A: передняя, P: задняя, L: левая и R: правая сторона пациента. Пример Табло mA для пациента в положении B первую очередь голова показан на рис. 9--35 выше. Если пациент находится в положении B первую очередь ноги, направления L и R меняются местами.

Параметры функции ODM можно установить в Управл.Протоколами.

2. На локализаторе область ODM отображается белым цветом.

Рис. 10-30 Область ODM на локализаторе



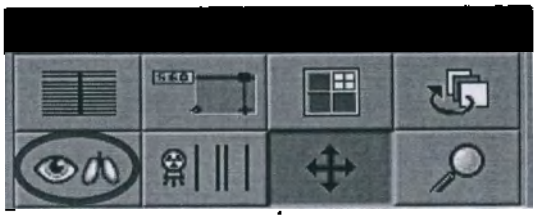
Область ODM отображается белым цветом и при коррекции указания сканирования отмечается как неактивная.

3. В Localizer Tools (Инструменты локализатора) щелкните ***ODM***, чтобы активировать области ODM.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

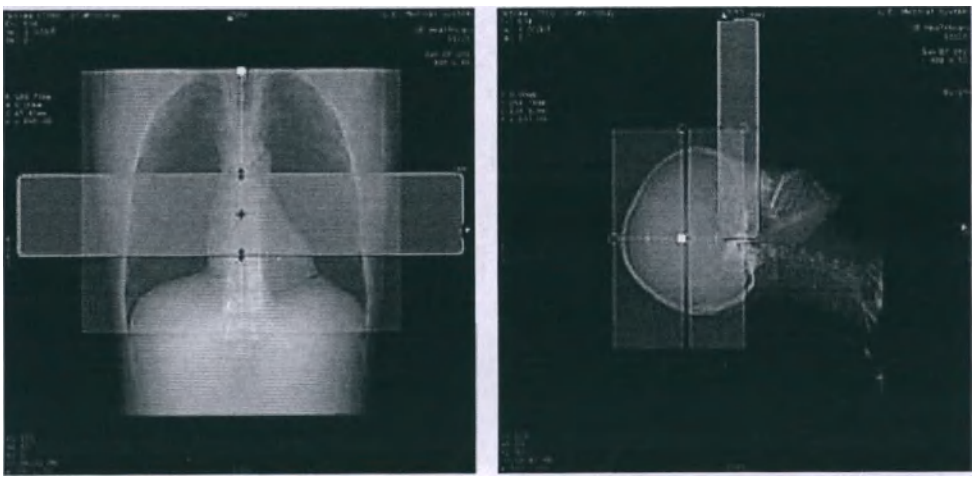
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-31 Localizer Tools (Инструменты локализатора)



- На локализаторе неактивная область ODM отображается белым цветом, а активная — цветом морской волны.
- Область ODM становится неактивной и отображается белым цветом во время корректировки диапазона сканирования в соответствии с указаниями.
- Когда область ODM активна, она отображается на локализаторе цветом морской волны, а диапазон сканирования переходит в неактивный режим и отображается белым цветом.

Рис. 10-32 Включение области ODM



Область ODM отображается цветом морской волны, а область сканирования — белым цветом и отмечается как неактивная.

Область ODM можно перемещать только в направлении Z. Перемещение в направлениях A-P и R-L не допускается.

Минимальная длина области ODM составляет 20 мм.

Перекрытие областей ODM не допускается.

4. При включении ODM на кнопке mA отображается «ODM». Это означает, что для одного или нескольких оборотов трубки в этой группе сканирования установлено сканирование ODM. Это не означает, что все обороты в этой группе сканирования будут выполняться с включенной функцией ODM.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

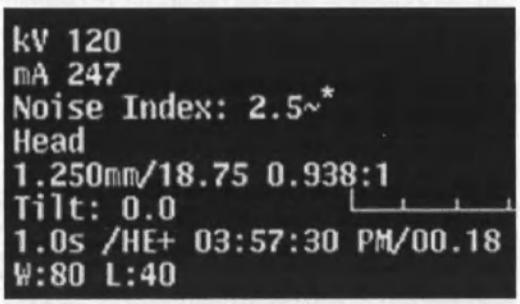
Рис. 10-33 Экран просмотра/редактирования с включенной функцией ODM



Аннотирование изображений

Для изображения со сканированием ODM после значения Коэфф. шума указывается звездочка (*).

Рис. 10-34 Звездочка для изображения со сканированием ODM



Создание протокола с функцией модуляции дозы для органа

1. Перейдите в Управление протоколами.
2. Выберите протокол, в который нужно включить функцию модуляции дозы для органа.
3. На экране просмотра/редактирования нажмите ***ODM***, чтобы открыть экран ODM.
4. Выберите "Add ODM" (Добавить ODM), чтобы добавить до 3 областей ODM.
5. Укажите точное начало и конец области ODM на информационном экране ODM.
6. Заполните остальные поля указаний сканирования.
7. Примите изменения и сохраните протокол.

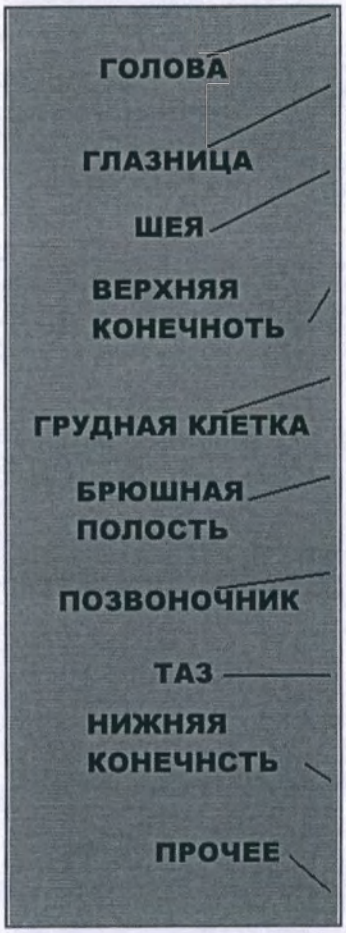
Педиатрические протоколы

Нажатием кнопки **[Pediatric]** (Педиатрический) вызывается экран выбора анатомической области. Анатомические области обозначаются текстом.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-35 Выбор педиатрического протокола

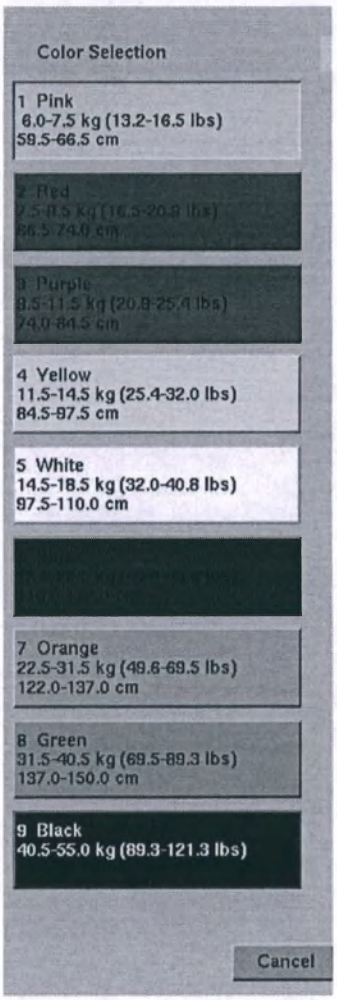


После выбора анатомической области появляется окно с полосами радуги.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-36 Селектор цвета



Это указывает на то, что используются протоколы, основанные на весе и предназначенные для педиатрии. Выберите категорию цвета для пациента, после чего отобразится список соответствующих протоколов. Если в списке протоколов не окажется протокола, основанного на весе и связанного с выбранной анатомической областью, то отобразится окно **Protocol Category** (Категория протоколов) (Рис. 10-38). Заданный по умолчанию селектор веса/цвета отобразит вес пациента, введенный на экране информации о пациенте, или вес/цвет, выбранный последним (если информация о пациенте не была введена). Если ввести вес пациента на экране информации пациента и выбрать селектор цвета/веса, не соответствующий введенной информации, то отобразится сообщение об ошибке (Рис. 10-37) и потребуется подтвердить, что выбранный протокол не соответствует габаритам пациента. Селекторы на полосе цвета/веса отмечены зоновыми диапазонами веса и длины, при этом указываются название выбранного цвета и номер зоны веса/цвета, представленные в Таблица 10-7. Протоколы, основанные на весе, предлагаются принудительно для всех анатомических

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

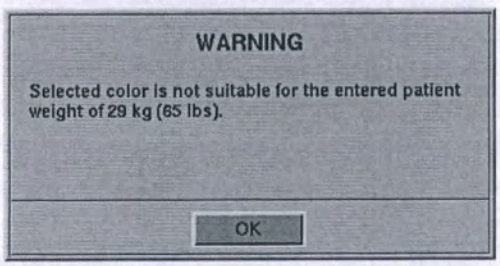
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

областей, кроме головы, глазниц и прочих областей. Протоколы в категориях головы и глазниц обычно определяются исходя из возраста пациента, а не веса/роста пациента.

Таблица 10-7 Таблица цветовых кодов

Номер зоны	Цвет зоны	Вес зоны (кг)	Вес зоны (фунты)	Длина зоны (см)
1	Розовый	6–7,5	13,2–16,5	59,5–66,5
2	Красный	7,5–9,5	16,5–20,9	66,5–74
3	Фиолетовый	9,5–11,5	20,9–25,4	74–84,5
4	Желтый	11,5–14,5	25,4–32,0	84,5–97,5
5	Белый	14,5–18,5	32,0–40,8	97,5–110
6	Синий	18,5–22,5	40,8–49,6	110–122
7	Оранжевый	22,5–31,5	49,6–69,5	122–137
8	Зеленый	31,5–40,5	69,5–89,3	137–150
9	Черный	40,5–55	89,3–121,3	--

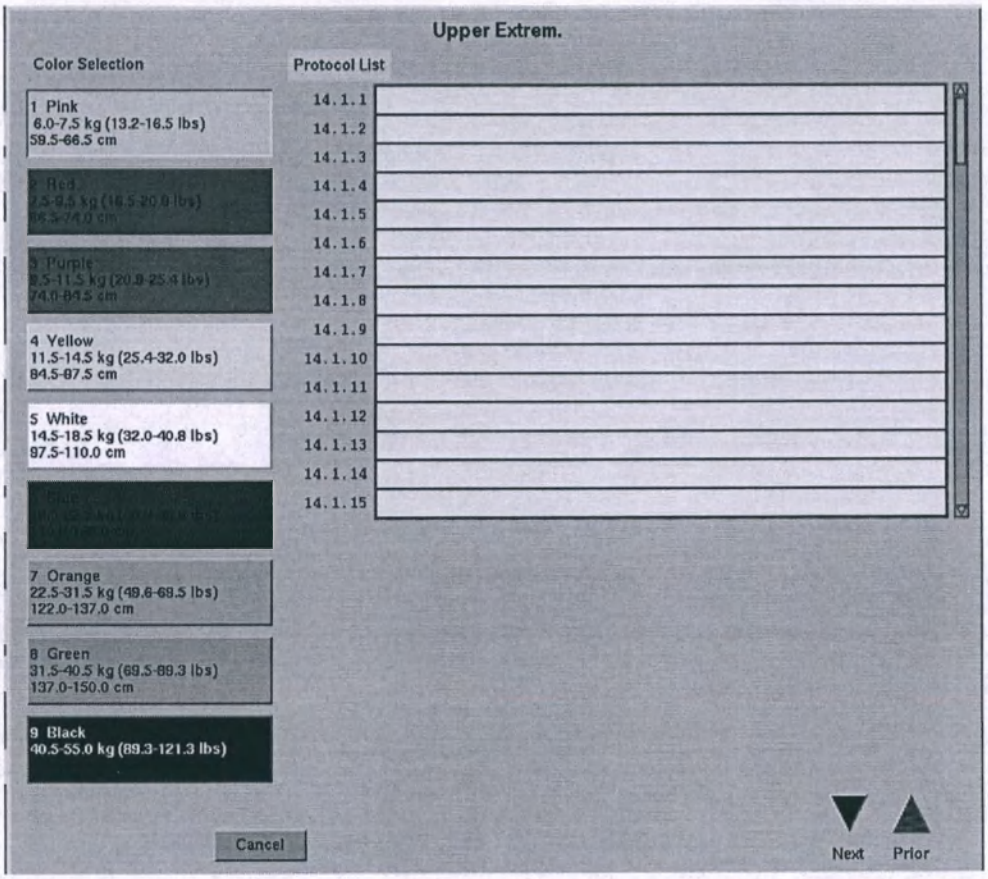
Рис. 10-37 Предупреждение о категории протокола



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-38 Окно категории протокола



Номера протоколов

Системы нумерации протоколов позволяют с легкостью вводить номер протокола на экране информации пациента при настройке сканирования. Первый номер обозначает используемую область протокола. Второй номер указывает используемую зону веса. Она показана на педиатрических протоколах. Третий номер обозначает, какой протокол выбран из этой области. Если отображаются только два числа, значит, используется протокол взрослого, а второй номер обозначает, какой протокол выбран из этой области (Рис. 10-39).

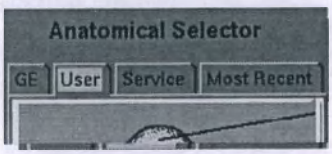
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-39 Номера протоколов



Анатомический селектор



Область Anatomical Selector (Анатомический селектор) позволяет использовать протоколы, определяемые как **GE**, **User** (Пользовательские), **Service** (Сервис) или **Most Recent** (Недавние). Протоколы, определенные GE, — это список протоколов, установленных в системе на заводе. Эти протоколы успешно используются врачами и рентгенологами на системах, подобных этой. Пользовательские протоколы — это список протоколов, добавленных в систему пользователем и рентгенологом или врачом. Это пользовательские протоколы, предпочитаемые рентгенологом или врачом. Сервисные протоколы используются инженером по обслуживанию GE в ходе постоянного обслуживания системы. На вкладке протоколов **Most Recent** (Недавние) сохраняются параметры последних 90 обследований. Протоколы на вкладках **GE** и **Most Recent** (Недавние) не подлежат изменению или удалению, но могут быть скопированы в пользовательский селектор любой анатомической области взрослого или педиатрической области.

ECG Traces (Трассировки ЭКГ) из последних 500 серий кардиосинхронизации можно сохранить на компакт-диске или системном диске.

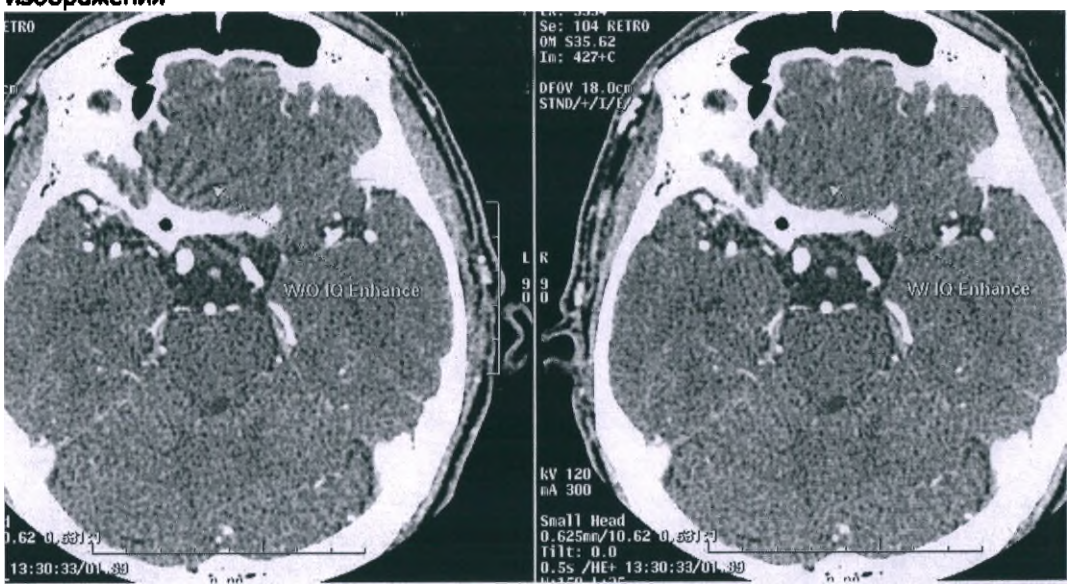
IQ Enhance (Повышение качества изображения)

Повышение качества изображения — специальный процесс восстановления, который можно задать для сведения к минимуму артефактов, обычно возникающих при сборе данных с тонких срезов в спиральном режиме. Увеличение качества изображения совместимо со значениями толщины среза 0,625 мм и 1,25 мм. Интервал для сбора данных с увеличением качества изображения должен быть равен толщине среза (0,625 мм или 1,25 мм). Кроме того, можно указать наложение 50 % (0,312 мм или 0,625 мм). Функция IQ Enhance (Повышение качества изображения) выбирается во всплывающем меню Recon Options (Параметры реконструкции).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-40 Изображения, созданные с помощью функции повышения качества изображения



Об использовании функции повышения качества изображений для сбора данных свидетельствует символ *E*, отображаемая рядом с аннотацией алгоритма восстановления.

Увеличение качества изображения несовместимо с типами сканирования Axial (Аксиальное сканирование) или Cine (Кинорежим) типами сканирования.

О включении функции повышения качества изображения свидетельствует символ *E* на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) (Рис. 10-41).

Рис. 10-41 Экран View/Edit (Просмотр/редактирование)



ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальное количество изображений в серии равно 3000.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Матрица реконструкции 1024

Матрица 1024 — это дополнительный формат матрицы, доступный для реконструкции изображений в дополнение к нормальной матрице 512 (Рис. 10-64). Шум изображения будет увеличен в сравнении с шумом изображения для матрицы 512 в связи с уменьшением размера пикселя в зависимости от выбранного DFOV и типа реконструкции.

Матрица 1024 совместима в следующих случаях:

- Тип сканирования: Axial (Аксиальный), Helical (Спиральный), Cine (Кинопетля) и Cardiac (Кардиальный).
- Тип реконструкции: все алгоритмы реконструкции
- Функции ASiR-V, Smart MAR, IQ Enhance, IQ Enhance Plus и фильтры улучшения изображений

Матрица 1024 не доступна в следующих случаях:

- Любой из режимов интерактивного отображения в реальном времени, таких как SmartPrep, Biopsy mode (Режим биопсии), SmartStep или SmartView.
- Режимы VolumeShuttle (Axial) (Объемный челночный) (Аксиальный) и Volume Helical Shuttle (Объемный спиральный челночный)
- Кардиофильтры
- Прямая мультипланарная реконструкция (DMPR)
- Временное улучшение с функцией SnapShot Freeze (Замораживание снимка)

Рекомендации:

- Максимальное количество изображений в серии для матрицы 1024 составляет 750.
- Используйте соответствующие клинические параметры, чтобы обеспечить улучшение изображения. Например, улучшенное локальное разрешение деталей в исследовании легких, полученное с помощью большого DFOV; IAC в аксиальной плоскости; лучшее разрешение для кардиальных стентов и тяжелой кальцификации в режиме Hi-Res (Высокое разрешение).
- Серии с несколькими группами сохраняют одинаковый размер матрицы.
- В зависимости от DFOV и типа реконструкции увеличения разрешения может быть не видно, например, при использовании стандартного алгоритма.
- Разрешение для алгоритма Hi-Res (Высокое разрешение) будет зависеть от DFOV.
- Искажающие артефакты могут увеличиваться в матрице 1024.
- Размер изображения (в мегабайтах) для матрицы 1024 в 4 раза больше в сравнении с матрицей 512.
- Время реконструкции и передачи дольше (Рис. 10-8).
- Хранилище PACs и дисковое пространство будут расходоваться быстрее.
- Для реконструкции изображений 1024 должен быть установлен вариант ключа для матрицы изображений 1024.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Кнопка Recon Options (Параметры реконструкции) станет оранжевого цвета, если 1024 отключено в связи с выбором несовместимых параметров.

Рис. 10-42 Выбор размера матрицы изображений

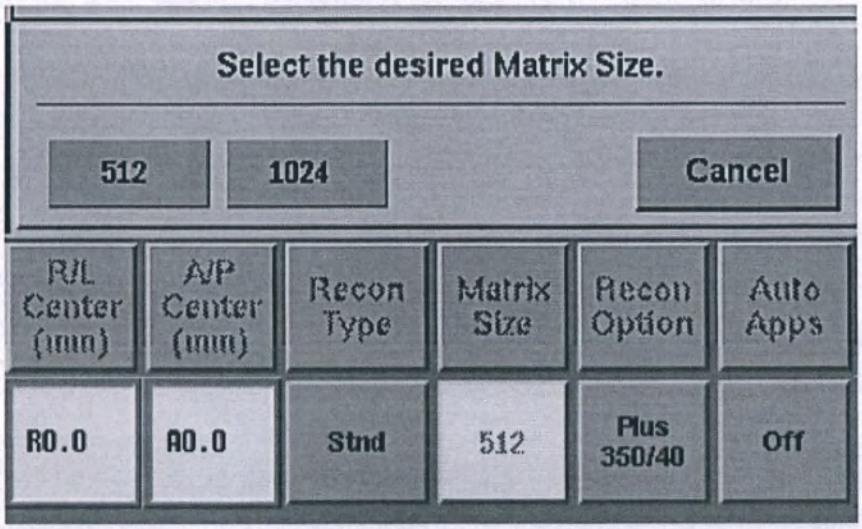


Таблица 10-8 Пример времени реконструкции для сравнения матриц 512 и 1024

Протокол GE	Тип сканирования	Параметры сканирования	Толщина среза/ Интервал (мм)	SFOV (Поле обзора сканирования)	Область сканирования	Изображения	Время до первых изображений (TTFI) с	Время до последних изображений (TTLI) с
21,10 Helical Head (спиральное сканирование головы)	Спиральное сканирование	Коллимация 10 мм, 1 с, 25 см DFOV, 0,562:1, стандартн.	0,625/0,625	Голова	S0-S145	233	512: 4,16 1024: 4,73	512: 40,92 1024: 56,06
29,4 Ankle 0.625 mm (лодыжка 0,625 мм)	Спиральное сканирование	Коллимация 10 мм, 1 с, 20 см DFOV, 0,562:1, стандартн.	0,625/0,625	Большое	S0-I35	57	512: 3,56 1024: 3,92	512: 9,91 1024: 10,44

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

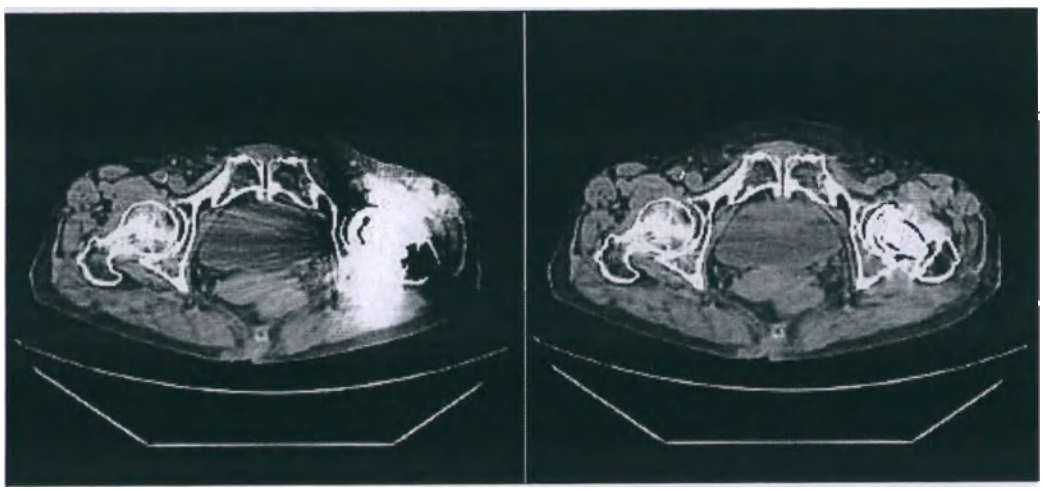
Интеллектуальная функция подавления помех от металлических объектов (Smart MAR)

Интеллектуальная функция подавления помех от металлических объектов является дополнительной. Она предназначена для уменьшения артефактов затухания фотона, артефактов увеличения жесткости пучка и артефактов в виде полос, обусловленных наличием металлических имплантатов в области головы, позвоночника, бедренных суставов, конечностей и плечевых суставов. Наличие металлического предмета и его расположение в теле могут оказать влияние на результаты применения функции MAR (подавления помех от металлических объектов). При использовании MAR реконструируйте данные с и без MAR для сравнения полученных изображений.

Для эффективной визуализации MAR необходимо, чтобы соблюдалось следующее условие:

- Анатомическая область пациента не должна быть больше, чем поле обзора сканера в 50 см.
- Функция реконструкции MAR доступна для серий от R2 до R10. R1 — это всегда серия без использования MAR для сравнительной оценки полученных изображений.

Рис. 10-43 Слева — изображение без использования функции SmartMAR, справа — изображение, к которому применена функция SmartMAR



На экране просмотра/редактирования индикатором использования функции MAR служит буква M.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-44 Функция MAR включена на экране просмотра/редактирования



Буква M отображается на изображении рядом с комментарием для алгоритма реконструкции, показывая, что при реконструкции была включена функция MAR.

- Функция MAR совместима с режимом спирального сканирования и поддерживает только значения шага спирали 0,562 и 0,938.
- Функция MAR совместима с сериями от R2 до R10 и функцией ретроспективной реконструкции (Retro Recon).
- Функция MAR совместима с функциями полной реконструкции и реконструкции в «плюсовом» режиме.
- Функция MAR совместима с режимом сканирования головы, как при малом, так и при большом поле обзора сканирования.
- Функция MAR совместима с настройками толщины среза 0,625 мм, 1,25 мм, 3,75 мм и 5,0 мм.
- Функция MAR совместима с режимом сканирования головы с использованием опций IBO (итеративная работа с пучком), ASiR (адаптивная статистическая итеративная реконструкция) и IQE (улучшение качества изображения).
- Функция MAR совместима с типами реконструкции «мягкий», «стоя», «грудная клетка», «костная ткань», «костная ткань плюс», «границы» и «детали».
- Интервал может быть больше либо равен 0,31 мм.
- В режиме MAR конфигурация детектора — 16 * 0,625 мм.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция Rib Plus

Rib Plus (Rib+) — это функция, включенная с помощью Enhance Recon (Улучшение качества реконструкции) в системах с графическим процессором. При спиральном сканировании грудной клетки на дисплее VR могут отображаться связанные с ребрами артефакты. Функция Rib+ представляет собой улучшенный алгоритм реконструкции для снижения артефактов такого типа.

Для эффективной визуализации Rib+ необходимо, чтобы соблюдалось следующее условие:

- Анатомическая область пациента не должна быть больше, чем поле обзора сканера в 50 см.
- Реконструкция Rib+ доступна в сериях от R2 до R10 и в ретроспективной реконструкции (Retro Recon). R1 всегда является серией без использования функции Rib+ для сравнительного просмотра изображений.

Рис. 10-45 Слева — изображение без использования функции Rib+, справа — изображение, к которому применена функция Rib+

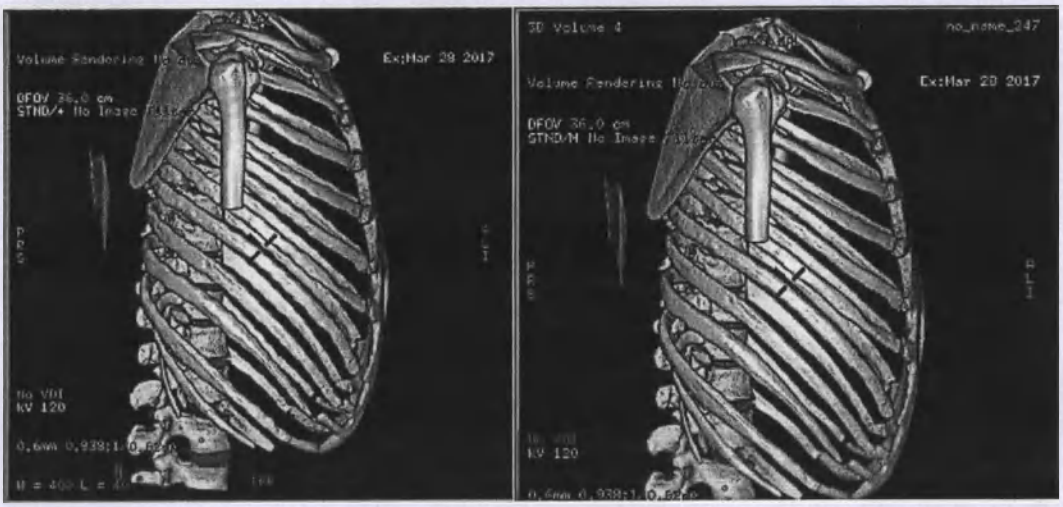


Таблица 10-9 В следующей таблице приведены параметры и настройки, совместимые с функцией Rib+:

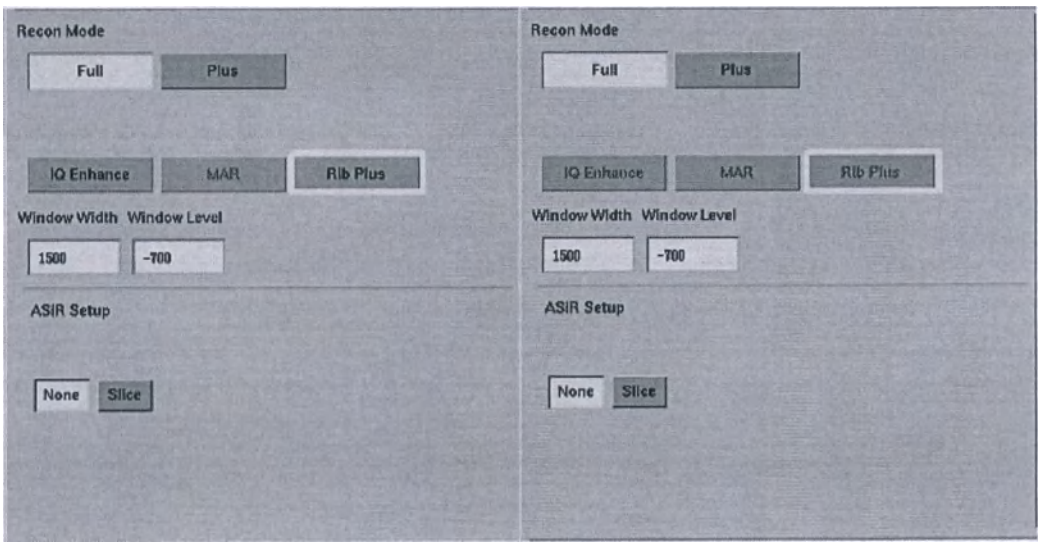
Тип сканирования	Толщина	Наклон	SFOV (Поле обзора сканирования)	Тип реконструкции	Режим реконструкции	Настройки реконструкции
Спиральное сканирование	– 0,625 мм (покрытие 10 мм) – 1,25 мм (покрытие 20 мм)	0	– Малое – Большое	– Soft (Мягкий) – Stnd (Стандартный) – Bone (Кость) – Bone Plus (Кость плюс)	– Full (Полный режим) – Plus (Режим Плюс)	– IQ Enhance (Улучшение качества изображения) – ASiR

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если пользователь выбирает совместимые параметры, в настройках реконструкции кнопка «Rib Plus» будет синего цвета. Если выбраны несовместимые параметры, кнопка будет серого цвета.

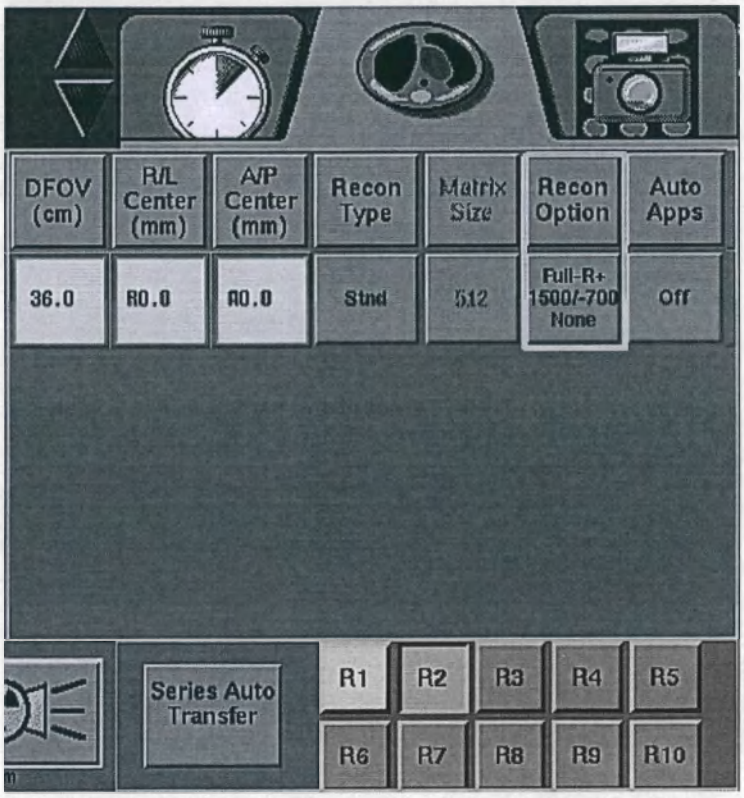
Рис. 10-46 Слева — функция Rib+ доступна, справа — функция Rib+ не доступна



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

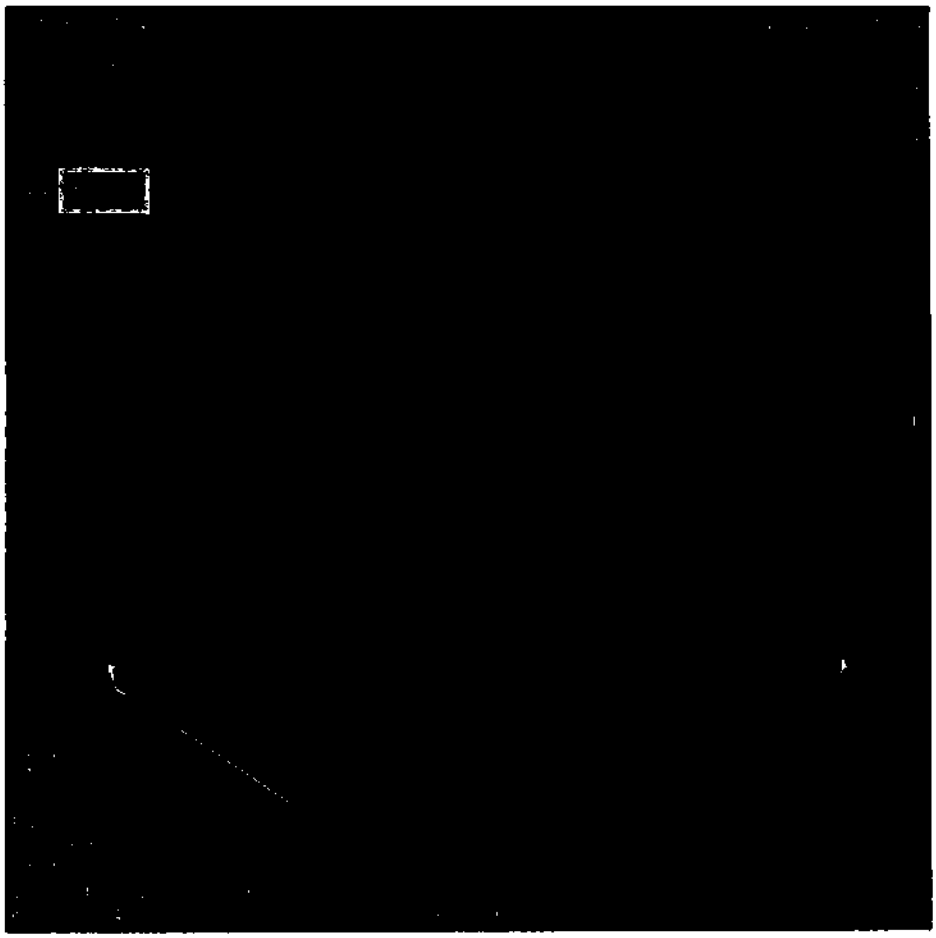
Рис. 10-47 На экране ViewEdit (Просмотр и редактирование) для обозначения того, что функция Rib+ включена, отображается «R+».



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-48 Для обозначения того, что для реконструкции включена функция Rib+, на изображении рядом с аннотацией для алгоритма реконструкции отображается «Rib+».



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

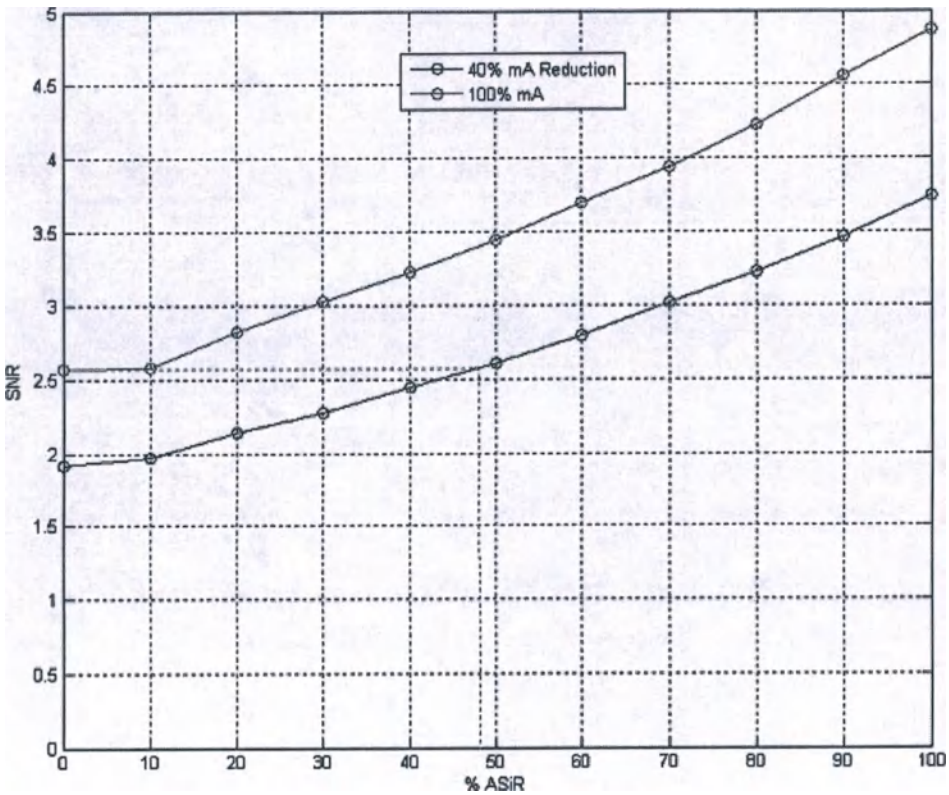
Адаптивная статистическая итеративная реконструкция (приобретается отдельно)

ПРИМЕЧАНИЕ. ASiR разрешено использовать с рентгеновской трубкой GE. При использовании рентгеновской трубки стороннего производителя для данной функции необходимо приобрести дополнительную лицензию.

Адаптивная статистическая итеративная реконструкция (ASiR) представляет собой методику реконструкции, разработанную для сокращения уровня шума на диагностических томографических снимках, одновременно сохраняя структурные детали изображения. Методика снижения уровня шума ASiR позволяет сокращать дозу рентгеновского облучения в некоторых исследованиях, одновременно поддерживая уровни шума изображений, и может применяться для улучшения качества изображений с недопустимым уровнем шума.

Рис. 10-49 показывает SNR в сравнении с применением или неприменением функции ASiR.

Рис. 10-49 SNR для Optima CT540, если ASiR не применяется, по сравнению с 48 % ASiR при снижении мА на 40 %

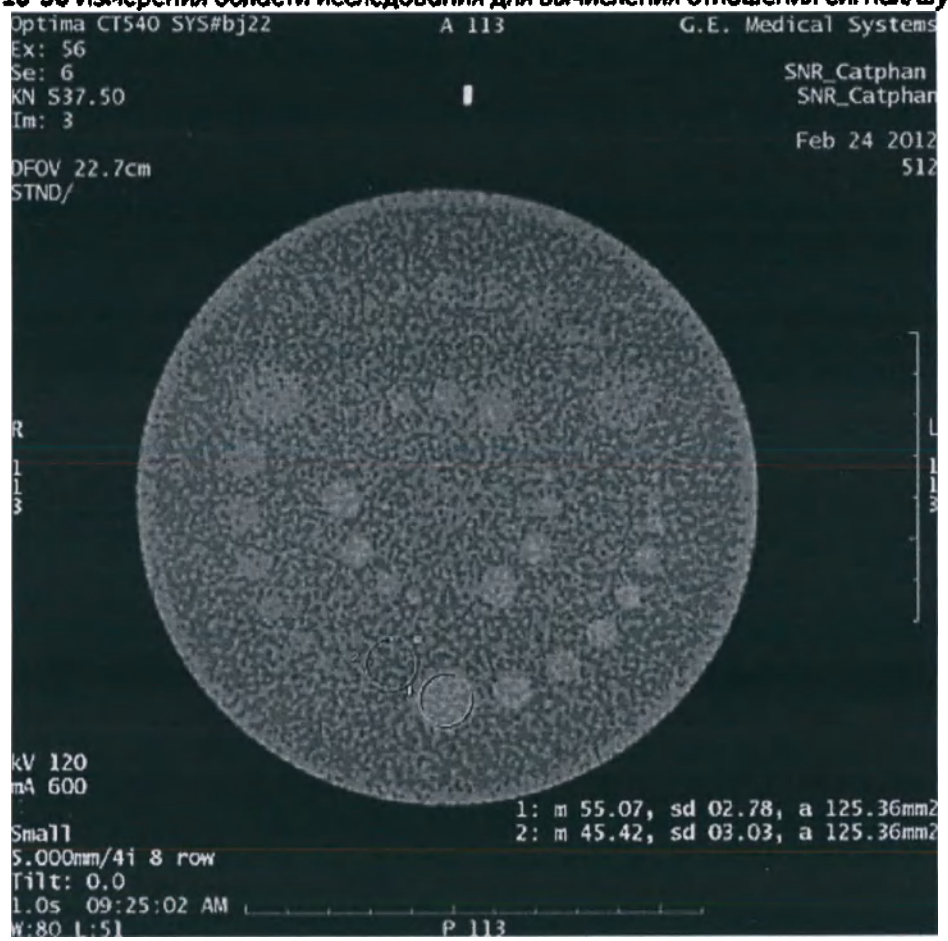


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Представленная система показателей отношения сигнал/шум (SNR), связанная с % ASIR на Рис. 10-49, была измерена на низкоконтрастном сегменте (сегменте CTP515) фантома CatPhan® 600. Измерения включают вычисление частного от деления разницы сигналов на стандартное отклонение (шум). На фантоме CatPhan® 600 различие в среднем значении числа КТ между объектом размером 15 мм с контрастом 1 % по отношению к его фону делится на измеренное стандартное отклонение пикселов на изображении. Вычисления проиллюстрированы на Рис. 10-50 ниже.

Рис. 10-50 Измерения области исследования для вычисления отношения сигнал/шум



Вычисления отношения сигнал/шум проводятся по следующей формуле:

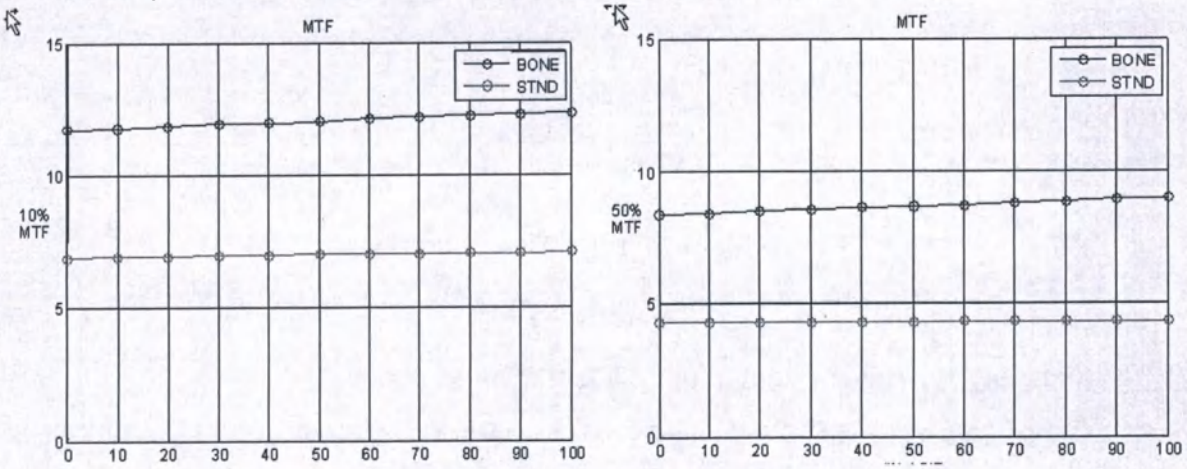
$$SNR = \frac{Mean_1 - Mean_2}{SD_1}$$

Как показано на Рис. 10-51, при увеличении уровня ASiR МПФ остается постоянной.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-51 Уровни 10 % и 50 % МПФ в зависимости от процентного уровня ASiR



Реконструкция изображений ASiR может быть предписана проспективно для режима Recon1 (Реконструкция 1), в качестве проспективной мультиреконструкции (PMR) для режима Recon 2-10 (Реконструкция 2-10) или ретроспективно в режиме Retro Recon (Ретроспективная реконструкция). При реконструкции данных ретроспективным методом, для каждой реконструкции следует выбирать New Series (Новая серия) с применением ASiR.

ASiR расположена на вкладке Recon под меню опций Recon. Режимами ASiR являются None (Нет) и Slice (Срез). Режим среза может быть применен к данным с любой толщиной среза.

Существует ряд ограничений, применимых к сбору данных при использовании ASiR:

- Функция ASiR несовместима с фильтрами понижения сердечного шума (C1, C2, C3) или фильтрами Neuro 3D (N1, N2, N3).
- ASiR не совместима ни с одним из режимов интерактивного отображения в реальном времени, такими как SmartPrep (Предварительное сканирование) (базисные и отслеживаемые изображения), Biopsy mode (Режим биопсии), SmartView или SmartStep.

Реконструкция изображений ASiR предусматривает определение уровня снижения шума, необходимого для параметров, используемых в разных приложениях. Реконструкция изображения представляет собой смешение исходных изображений и части изображения, обладающего 100 %-ным уровнем снижения шума. Существует 10 уровней смешения, которые являются величиной снижения шума, основанной на максимально 100 процентной реконструкции изображения, восстановленной по исходным данным изображения. Ожидается, что выбор оптимального уровня снижения шума и дополнительное снижения дозы, возможно, потребуют некоторого адаптирования к тому, как работает подобная методика реконструкции.

Если включена ASiR, программное обеспечение не изменяет уровень шума и не регулирует мА автоматически. Соответствующие изменения индекса шума и ручных значений мА необходимо вычислить с помощью приведенных ниже таблиц. Указания по регулировке параметров в процессе оценки ASiR приведены в Таблица 10-10 и Таблица 10-11.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перед использованием ASiR физик учреждения совместно с рентгенологом должен выполнить оценку качества изображений для различных уровней ASiR и различных методов сканирования при нормальной и сниженной дозах. Оценка должна производиться с применением используемых в учреждении методов и фантомов. Эта информация послужит подходящей отправной точкой для методик уровня ASiR и диагностического сканирования, вносимых в пользовательские протоколы вашего учреждения.

Если ASiR используется для снижения дозы или улучшения качества изображения, настройку параметров необходимо осуществлять поэтапно, пересматривая качество получающихся диагностических изображений, пока не будет получено приемлемое для клинических целей изображение нужного качества.

Коэффициенты корректировки дозы облучения

Способ регулировки индекса шума при использовании Auto/SmartmA с Noise Index (Индекс шума)

При работе с алгоритмом реконструкции Soft (Мягкий), Standard (Стандартный), Detail (Деталь), Lung (Лёгкое), Bone (Кость) или Bone Plus (Кость плюс) используйте следующую таблицу для расчета индекса шума (NI) на основе выбранного уровня ASIR.

Коэффициенты корректировки индекса шума в Таблица 10-10 предназначены для облегчения задания значений индекса шума при использовании AutomA и SmartmA. Эти коэффициенты были получены на основе расчета относительной разности измеренного стандартного отклонения (SD) шума с использованием функций Filtered Back Projection (FBP) (Отфильтрованная обратная проекция) и ASIR на водном фантоме 20 см, как указано выше:

Рис. 10-52

$$Noise\ Index\ Factor = \frac{\sigma_{FBP}}{\sigma_{ASIR}}$$

Таблица 10-10

Уровень ASiR	Коэффициент корректировки индекса шума
10 %	1,06
20 %	1,13
30 %	1,22
40 %	1,31
50 %	1,42
60 %	1,50
70 %	1,63
80 %	1,76
90 %	1,91
100 %	2,07

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Например, для уровня 40 % ASiR умножьте значение индекса шума, отображаемое на экране управления мА, на 1,31, как указано в Таблица 10-10, чтобы получить новое значение уровня шума для протокола с использованием ASiR. Полученное значение необходимо ввести в поле Коэфф. Шума на экране контроля мА.

Способ регулировки дозы при фиксированных значениях мА

При работе с алгоритмом реконструкции Soft (Мягкий), Standard (Стандартный), Detail (Деталь), Lung (Лёгкое), Bone (Кость) или Bone Plus (Кость плюс) используйте следующую таблицу для расчета мА на основе выбранного уровня ASIR.

Коэффициенты корректировки мА в Таблица 10-11 предназначены для облегчения задания значений мА в протоколах ручного ввода мА. Указанные коэффициенты были получены на основе простого вычисления обратного значения квадрата коэффициентов индекса шума, приведенных в Таблица 10-10:

Рис. 10-53

$$mA\ Factor = \frac{1}{Noise\ Index\ Factor^2}$$

Таблица 10-11

Уровень ASiR	Коэффициент корректировки мА
10 %	0,89
20 %	0,78
30 %	0,67
40 %	0,58
50 %	0,49
60 %	0,44
70 %	0,38
80 %	0,32
90 %	0,27
100 %	0,23

Например, если выбрана ASiR 40 %, умножьте значение мА, отображенное на экране управления мА, на 0,58, как указано в Таблица 10-11, чтобы получить новое значение мА для протокола ASiR. Это значение необходимо ввести в поле мА на экране управления мА.

Умножьте значения индекса шума или ввода мА вручную, которые были откорректированы для протокола ASIR, на коэффициенты корректировки, приведенные в Таблица 10-12, чтобы возвратиться к значению, отличному от протокола ASIR.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 10-12

Уровень ASiR	Коэффициент возврата к значению ввода мА вручную, отличному от ASIR	Коэффициент возврата к значению индекса шума, отличному от ASIR
30 %	1,45	0,82
40 %	1,72	0,76
50 %	2,02	0,70

Аннотация к изображению ASiR

Уровень и режим ASiR обозначаются на изображении определенной последовательностью знаков, в которой будут указаны режим и уровень в правом верхнем углу изображения рядом с типом Recon (Тип реконструкции), используемым для реконструкции изображения.

Логика аннотирования:

- SS — режим ASiR Slice
- 10 — 10 %, которые являются частью 100 % изображения ASiR, реконструированного по исходному изображению для снижения шума в изображениях ASiR.

Например: SS40 означает, что выбранным режимом ASiR является режим Slice Statistical recon (Статистическая реконструкция среза) с 40 % от 100 % уровня ASiR, который был реконструирован с исходным изображением.

Copy Forward (Копирование вперед)

Функция копирования вперед дает возможность задать набор параметров, которые должны копироваться между сериями для Recon 1 (Реконструкция 1) и в Recon 2-10 (Реконструкция 2–10). Patient Position (Положение пациента) и Patient Entry (Ввод пациента) можно копировать из ранее сканированных серий. Функция Copy Forward (Копирование вперед) активирована в Protocol Management (Управление протоколами). Введите ***D*** или ***d*** в поля Start/End (Начало/конец), DFOV (Область обзора при отображении), R/L (Правый/левый центр) или A/P Center (Вентральный/дорсальный центр), интервал (только спиральный) или наклон. Поля, в которых была определена функция Copy Forward (Копирование вперед), выделены зеленой рамкой. Для копирования параметров Patient Position (Положение пациента) и Patient Orientation (Ориентация пациента) выберите кнопку Copy Patient Position, Patient Orientation and Anatomical Reference (Копировать положение пациента, ориентацию пациента и анатомическую ссылку). При использовании этого протокола в режиме New Patient (Новый пациент) поля, для которых был определен режим Copy Forward (Копирование вперед), заключены в зеленую рамку. При выборе режима копирования вперед для Patient Position/Patient Orientation (положения/ориентации пациента) будет выделено Copy Pt. Orient (Копия ориент. пациента). Положение пациента Ссылка будет выделена. При использовании функции Copy Forward (Копировать вперед) в PMR 2-10 (Проспективная мультиреконструкция 2-10) для местоположения Start/End (Начальное/конечное) система соблюдает диапазон, равный Recon 1 (Реконструкция 1).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для активирования данной функции во время сканирования введите ***D*** или ***d*** в необходимые поля Recon 2-10 (Реконструкции 2-10). Для отключения функции введите действительное числовое значение.

Рис. 10-54 Копирование Orientation Area (Области ориентации)

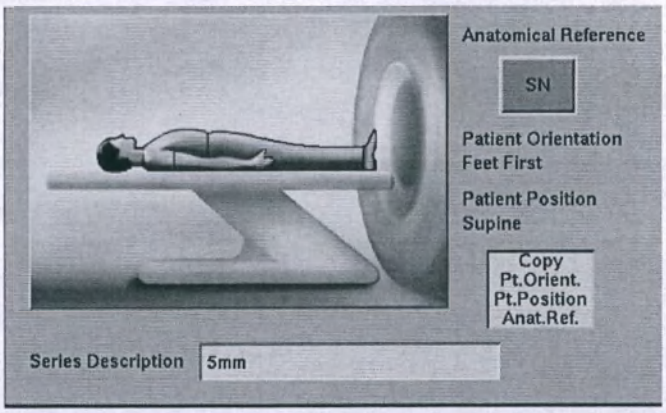
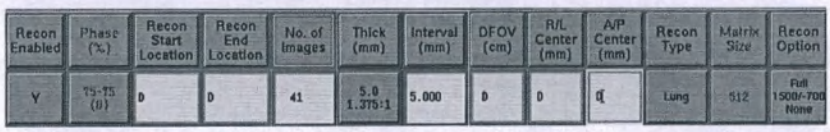


Рис. 10-55 Экран View Edit (Просмотр/редактирование), обрамленный зеленым квадратом, с функцией Copy Forward (Копировать вперед)



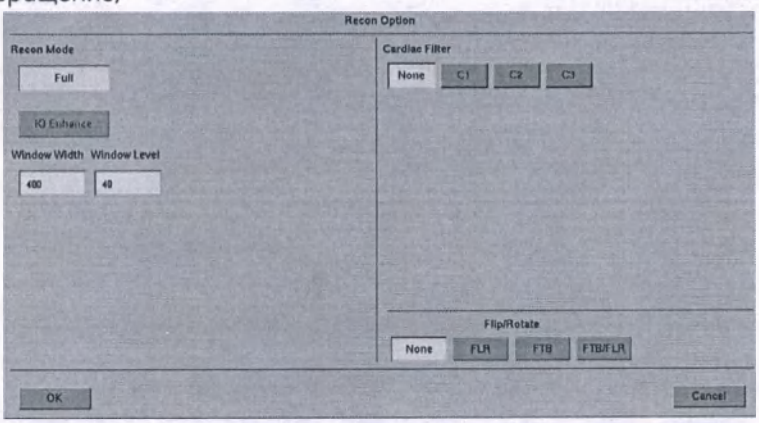
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция Flip/Rotate (Переворот/вращение) на вкладке Recon (Восстановление)

Режим по умолчанию реконструированной ориентации изображения может быть изменен на другой на вкладке Recon (Восстановление) путем выбора одной из опций flip/rotate (переворот/вращение).

Рис. 10-56 Опция Recon (Реконструкция) с активированной функцией Flip/Rotate (Переворот/вращение)



Действиями функции Flip/Rotate (Переворот/вращение) являются None (Нет), FLR (Flip Right/Left) (Переворот справа налево), FTB (Flip Top/Bottom) (Переворот сверху вниз) и FLR/FTB (Flip Right/left and Top/Bottom) (Переворот справа налево и сверху вниз). Выбор опции flip (переворот) отображается на экране ViewEdit (Просмотр/редактирование).

Ориентация КТ, установленная компанией GE по умолчанию, визуализируется со стороны ног пациента. Ориентация реконструированного изображения может отличаться от предпочтительного анатомического отображения, при котором правая сторона пациента находится слева от наблюдателя, а левая сторона пациента — справа от наблюдателя.

Опции Flip/Rotate (Переворот/вращение) находятся в меню Recon (Восстановление). Данные координат RAS, приведенные на изображении, применяются в зависимости от того, какая опция выбрана для реконструкции изображения: Flip R/L (Переворот справа налево), Flip T/B (Переворот сверху вниз) либо обе опции сразу Flip R/L (Переворот справа налево) и T/B (Переворот сверху вниз). Указание на то, что опция Flip/Rotate (Переворот/вращение) была применена к реконструкции отображается в левом верхнем углу изображения.

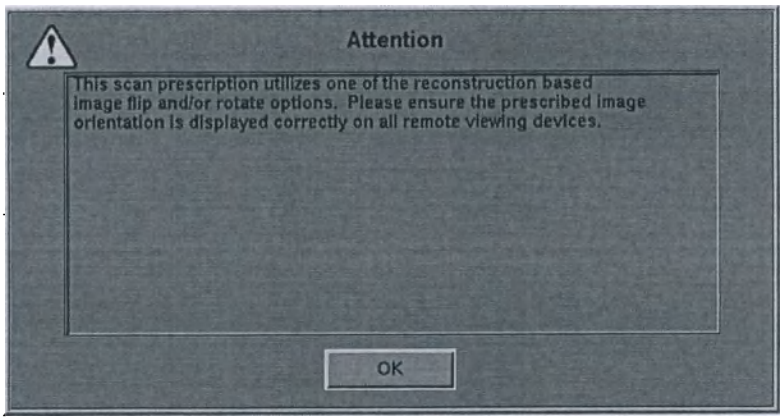
Опции Flip/Rotate (Переворот/вращение) не могут быть применены к изображениям, полученным при сканировании пациента, расположенного на правом или левом боку.

После нажатия кнопки Confirm (Подтвердить) отображается всплывающее сообщение, указывающее на то, что опция Flip/Rotate (Переворот/вращение) была использована в ходе обследования, для того чтобы обеспечить правильное отображение изображений при их отправке на удаленные станции просмотра.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-57 Сообщение Flip (Переворот)



ВНИМАНИЕ! В назначении этого сканирования для одной из операций реконструкции используется функция переворота или вращения изображения. Убедитесь, что данное изображение правильно отображается на всех удаленных устройствах просмотра.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по созданию, просмотру и редактированию протоколов. Рассматриваются следующие вопросы:

- Создание или редактирование протокола
- Запись индивидуального автоответчика
- Выберите Default Language (Язык по умолчанию) для AutoVoice (Автоответчик) 1, 2 и 3.
- Изменение предварительно установленного времени задержки для AutoVoice (Автоответчик)
- Удаление автоответчика
- Копирование и вставка протоколов
- Удаление протокола
- Неотложный пациент

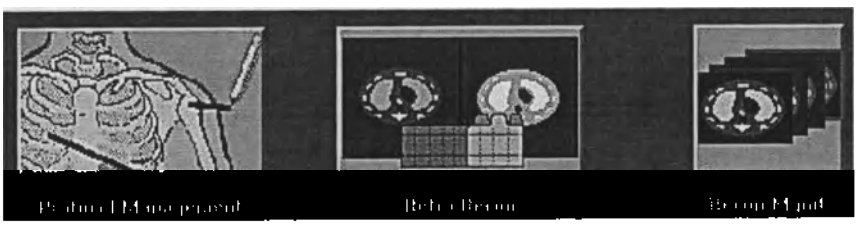
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание или редактирование протокола

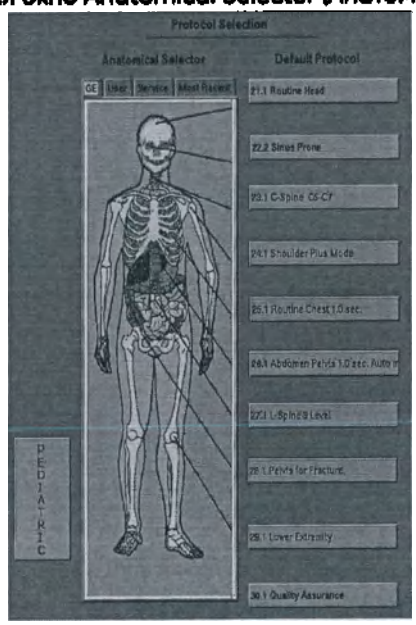
В начале каждого сканирования требуется выбрать протокол. Протоколы экономят время, позволяя использовать заранее настроенные факторы и максимально оперативно начинать сканирование. Все аспекты обследования, включая сканирование, съемку и сохранение изображений, можно добавить в протоколы. Выполняйте следующие инструкции по составлению новых протоколов или изменяйте существующие в системе протоколы.

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Protocol Management]** (Управление протоколами).



   - Появятся окна AutoVoice (Автоответчик) и Protocol Management (Управление протоколами).

2. В окне щелкните **[Protocol Management]** (Управление протоколами).
   - Теперь отображается окно Anatomical Selector (Анатомический селектор).



© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Для каждой анатомической области исследования взрослых пациентов можно сохранить 90 протоколов. В педиатрических анатомических областях предусмотрено место для 90 протоколов, разделенных на Head (Голова), Neck (Шея) и Miscellaneous (Прочее). Для педиатрических анатомических областей с семью цветовыми кодами предусмотрено место для 90 протоколов в каждой из девяти различных весовых классификаций. Всего пользователи могут создать 6840 протоколов. Для создания, изменения или просмотра протоколов в Pediatric Selector (Педиатрический селектор) щелкните **[PEDIATRIC]** (ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ). Для возврата к протоколам взрослых щелкните модель взрослого.

3. Щелкните **[User]** (Пользовательские).
   - Этот параметр позволяет учреждению составлять собственные протоколы.
4. Выберите анатомический участок.
   - Откроется раздел, рассчитанный на 90 протоколов (там могут содержаться существующие протоколы).
   - Для единовременного просмотра списка из 15 протоколов нажимайте кнопку со стрелкой вверх или вниз.
   - Для быстрой навигации во всех 90 протоколах используйте полосу прокрутки.
5. Щелкните **[New]** (Новый), если этот протокол не был составлен ранее, либо **[Edit]** (Редактировать) для внесения изменений в существующий протокол.
6. Выберите открытое пустое место в списке и введите имя протокола.
   - Имя протокола может быть произвольным, однако целесообразно выбирать такое имя, которое будет отображать его назначение (например, «Стандартный Голова», «Травма Позвоночник», «Грудн/Брюшн/Таз»).
7. Для создания пустого места в списке протоколов может потребоваться удаление существующего протокола.
8. Если составляемый протокол требуется использовать по умолчанию (наиболее часто), то щелкните **[Set As Default]** (Установить по умолчанию).
   - Только один протокол из каждого списка можно назначить протоколом по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ. Протоколы по умолчанию невозможно устанавливать в цветных областях педиатрических протоколов.

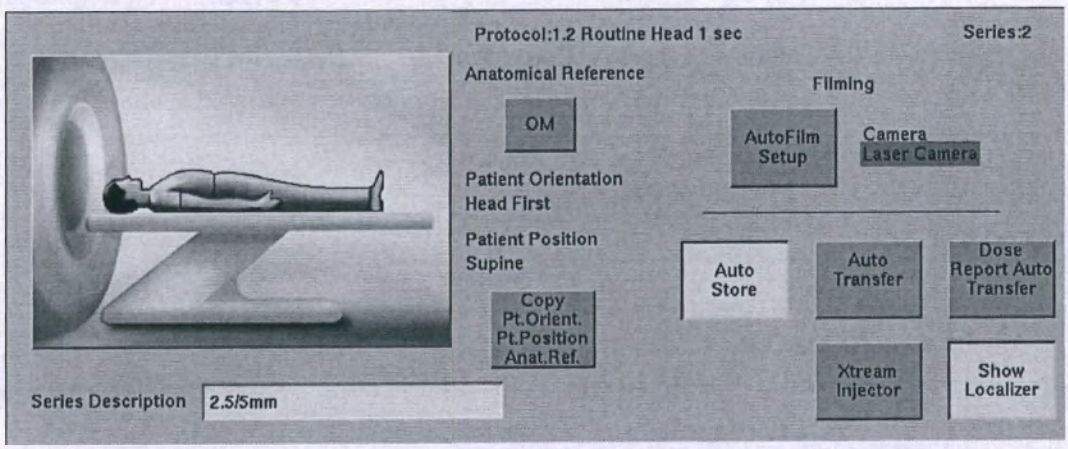
9. Выберите в появившемся окне тип составляемой серии.
   - В большинстве случаев сначала создается серия предварительного сканирования, т. к. это позволяет выполнять более точное сканирование. Для автоматического отображения предварительного сканирования вместе с функцией Показать Локалайзер следует сначала запрограммировать предварительное сканирование.
   - Для генерации таблицы значений мА функциям AutomA и SmartmA требуется предварительное обследование.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

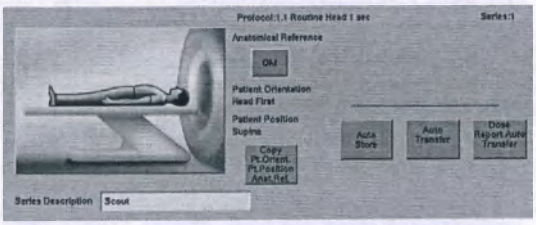
10. Щелкните **[OK]**.

11. Разместите пациента в надлежащем положении.



- Разместите указатель мыши на голове или в ногах модели и щелкните для изменения ориентации. Разместите указатель над областью брюшной полости и щелкните для поворота модели на 90 градусов.

Рис. 10-58 Положение пациента



- Выберите Copy Patient Orientation (Копировать ориентацию пациента), Patient Position (Положение пациента), Anatomical Reference (Анатомическая ссылка).

12. Выберите точку анатомической ссылки.

- Щелкните **[Anatomical Reference]** (Анатомическая ссылка), после чего появится окно, где можно выбрать одну из настроенных центральных точек или определить с помощью двухбуквенной аббревиатуры требуемый центр либо точку 0.

13. Нажмите **[Copy Pt. Orient. Pt. Position Anat. Ref.]** (Копировать ориентацию пациента, Положение пациента анатомическую ссылку) для копирования параметров из предыдущей серии сканирования

14. Нажмите **[AutoStore]** (Автоматическое сохранение) и/или **[AutoTransfer]** (Автоматический перенос).

- Если установить параметр **[AutoStore]** (Автоматическое сохранение), то при выборе **[End Exam]** (Закончить обследование) изображение будет автоматически перенесено на локальное запоминающее устройство, такое как дополнительный носитель CD/DVD, или удаленное запоминающее устройство, такое как PACS.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если установить параметр **[Auto Transfer]** (Автоматический перенос), то изображения будут автоматически передаваться в указанные местоположения числом от одного до четырех. Переносу подлежат изображения, серии или обследования
  - Если выбрать **By Image** (Изображения), то перенос будет осуществляться по группам из 10 изображений. В этом режиме переносятся только проспективные изображения.
  - Если выбрать **By Series** (Серия), то при выборе **[Next Series]** (Следующая серия) или **[End Exam]** (Закончить обследование) будет перенесена серия полностью.
  - Если выбрать **By Exam** (Обследование), то при выборе **[End Exam]** (Закончить обследование) будет перенесено обследование полностью. Будут перенесены серии изображений, входящие в состав обследования. К их числу относятся любые изображения Screen Save, Reformat, 3D, Navigator, Dentascan, Retrospective, DMPR, Direct3D, созданные до завершения обследования. Когда установлен параметр **Auto Transfer By Exam** (Автоматический перенос обследований), отчет о дозе отправляется автоматически.
- При выборе **[Dose Report Auto Transfer]** (Автоматический перенос отчета о дозе) информация о дозе автоматически передается как о Dose Report (Отчет о дозе), так и о DICOM Structured Dose Report (Структурированный отчет о дозе) в местоположения количеством от одного до четырех. Когда вместо параметра **By Exam** (Обследование) установлены параметры **Auto Transfer By Image** (Автоматический перенос изображений) и **By Series** (Серии), то для передачи информации о дозе используется параметр **[Dose Report Auto Transfer]** (Автоматический перенос отчета о дозе).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если не требуется автоматический перенос страницы отчета о дозе, то выберите параметр **Auto Transfer By Image** (Автоматический перенос изображений) или **By Series** (Серии). Не выбирайте **Auto Transfer by Exam** (Автоматический перенос обследований).

15. Задайте Scout Parameters (Параметры предварительного обследования).

Scout Num	Scan Type	Start Loc.	End Loc.	kV	mA	Scout Plane	Voice Lights Timer	Scout WW / WL
1	Scout	S150.00	I50.00	120	10	0	N	500/50
2	Scout	S150.00	I50.00	120	10	90	N	500/50

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Scout Parameters (Параметры предварительного обследования) включают в себя номер Scout Image (Предварительное изображение), Start and End Locations (Начальное и конечное местоположения) для настройки длительности предварительного обследования, технических коэффициентов кВ пик. и мА, предварительной плоскости и использования функций AutoVoice (Автоответчик) и Window Width/Level (Ширина/уровень окна). Выбор отдельной ячейки в столбце параметров позволяет настроить *только коэффициент в этой группе*. Выбор столбца параметров из верхнего ряда приводит к выделению *всех* коэффициентов непосредственно под выбранным столбцом и позволяет настраивать этот фактор на всех изображениях.

- Число предварительных обследований можно увеличить или сократить, выбрав номер предварительного обследования и нажав кнопки **[Add Scout]** (Добавить предварительное обследование) или **[Delete Scout]** (Удалить предварительное обследование).
- **Параметры Start Loc./ End Loc.** (Начальное местоположение/Конечное местоположение) служат для настройки анатомического покрытия, необходимого для предварительного обследования. Буква S обозначает superior (вверх, по направлению к голове) от центральной точки. Буква I обозначает inferior (вниз, по направлению к ногам) от центральной точки вне зависимости от того, находится ли пациент головой вперед или ногами вперед к гентри.
- Технические коэффициенты для предварительных изображений обычно используются только для планирования. Наиболее распространены коэффициенты 120 кВт и низкое значение мА.
- **Scout Plane** (Предварительная плоскость) обозначает тип выполняемого предварительного обследования. Нуль обозначает AP (supine (на спине)) или PA (prone (в наклоне)). Девяносто обозначает боковое предварительное обследование.
- Функция **AutoVoice** (Автоответчик) используется, если требуется, чтобы система выдавала пациенту инструкции относительно дыхания во время предварительных обследований.
  - Щелкните **[AutoVoice]** (Автоответчик), после чего появится окно.
  - Щелкните требуемое предварительно записанное сообщение.
  - По мере необходимости выберите Pre Set Delay (Установленная задержка).

ПРИМЕЧАНИЕ. После загрузки системы отображается язык Auto Voice (Автоответчик), изначально установленный инженером по умолчанию.

Если язык Auto Voice (Автоответчик) изменяется и используется одно из заранее установленных многоязыковых сообщений, то после выбора **[End Exam]** (Закончить обследование) в системе будет снова установлен язык по умолчанию.

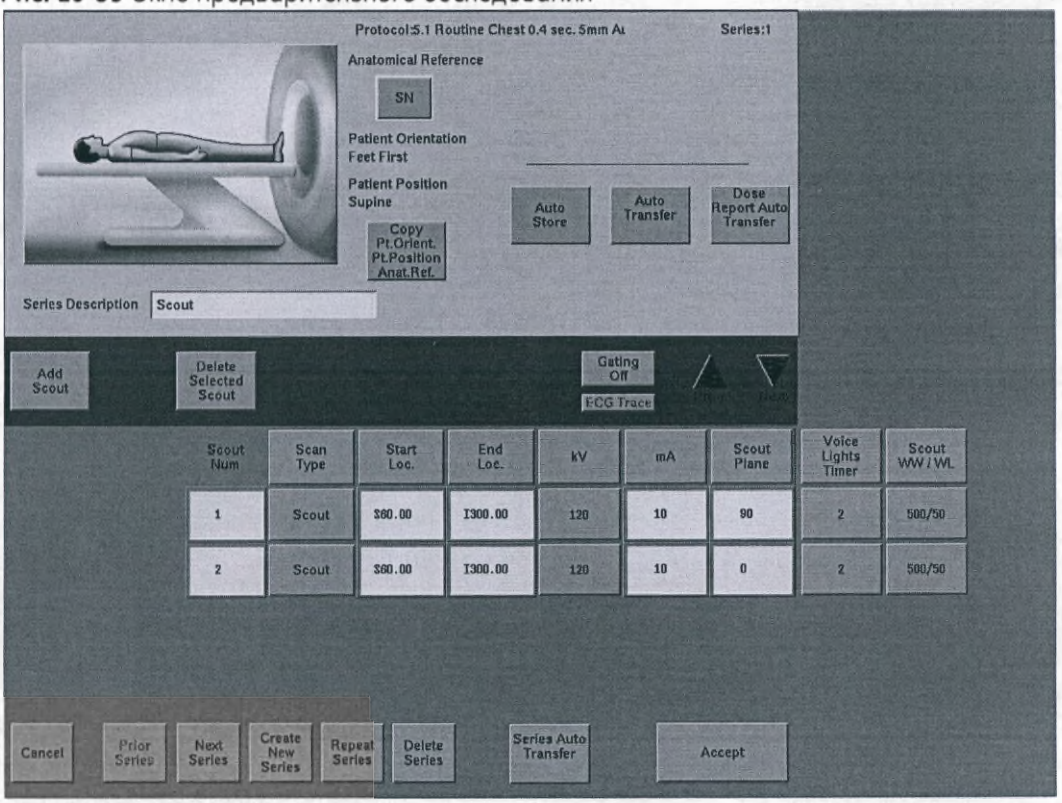
- Функция **Scout WW/WL** (ШО/УО предварительного изображения) используется для настройки требуемых уровней окна предварительного изображения при его отображении в локализаторе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Параметр **Auto Transfer by Series** (Автоматический перенос серий) служит для автоматической передачи серий в выбранное местоположение.

Рис. 10-59 Окно предварительного обследования

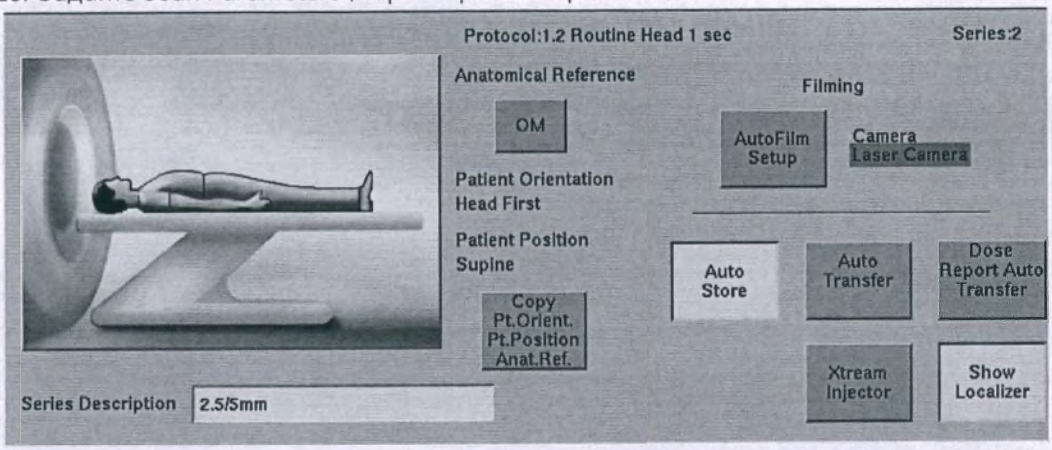


16. Щелкните **[Create New Series]** (Создать новую серию).
    - Появится окно.
    - В большинстве случаев не требуется другая серия предварительных обследований, однако получение такой серии не воспрещается.
17. Щелкните **[Axial]** (Осевой) и **[Create After]** (Создать после).
    - В результате в протоколе за серией предварительных обследований последует осевая или (спиральная) серия.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18. Задайте Scan Parameters (Параметры сканирования).



ПРИМЕЧАНИЕ. Scan Parameters (Параметры сканирования) включают в себя **Patient Position** (Положение пациента), точку **Anatomical Reference** (Анатомическая ссылка), **AutoFilm Setup** (Настройка автосъемки), **AutoStore** (Автоматическое сохранение), **AutoTransfer** (Автоматический перенос), **Show Localizer** (Локализатор показа) и **Series Description** (Описание серии). Данные, собранные для всех других серий, отличаются от данных, собранных для изображений предварительного сканирования. Таким образом, для этих серий требуется повторно включать такие функции, как **Patient Position** (Положение пациента) и **AutoVoice** (Автоответчик).

- Если вы хотите копировать сканированную ориентацию пациента и положение предварительного изображения в следующую серию в протоколе, выберите **[Copy Orientation]** (Копировать ориентацию).
- Установите надлежащее положение пациента, разместив указатель на голове или ногах и щелкнув для изменения ориентации: головой вперед/ногами вперед. Разместите указатель на брюшной полости модели и щелкните для поворота модели с шагом 90 градусов.
- Щелкните **[Anatomical Reference]** (Анатомическая ссылка), после чего появится окно, где можно выбрать одну из настроенных центральных точек или определить с помощью двухбуквенной аббревиатуры требуемый центр либо точку 0. Этот параметр должен настраиваться по аналогии с предварительными обследованиями.
- Щелкните **[AutoFilm Setup]** (Настройка автосъемки), после чего появится окно, где можно настроить параметры съемки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения см. в задаче Установка параметров снимка для автоматической съемки.

- Установите параметры **Auto Store/AutoTransfer** (Автоматическое сохранение/Автоматический перенос). Если эти функции были настроены для предварительного изображения, они будут автоматически настроены для этой

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

серии. Если они не были выбраны для серии предварительных обследований, то они могут быть активированы в этой серии и предварительные изображения будут сохранены/перенесены. Щелкните **[AutoStore]** (Автоматическое сохранение), чтобы автоматически отправить данные изображений на системное устройство хранения. Щелкните **[AutoTransfer]** (Автоматическое сохранение), после чего появится окно. Щелкните IP-адрес, по которому следует отправить изображения, и щелкните **[OK]**.

- Щелкните **[Show Localizer]** (Показать локализатор). В результате на мониторе отобразится предварительное изображение в формате 1 к 1 с графическим обозначением начального и конечного местоположений, а также отобразится строка линии для каждого восстанавливаемого изображения. Это изображение позволяет наглядно отрегулировать протокол (добавить или удалить слои).

19. Задайте Technical Parameters (Технические параметры).

Images	Scan Type	Start Location	End Location	No. of Images	Thick Speed	Interval (mm)	Gantry Tilt	SFOV	kV	mA	Total Exposure Time
1-8	Helical Full 1.0 s	S0.000	I35.000	8	5.0 12.50 0.625:1	5.000	S0.0	Large	120	260 11.57	5.35

ПРИМЕЧАНИЕ. Technical Parameters (Технические параметры) включают в себя Scan Type (Тип сканирования) (axial (осевое)/helical (спиральное)/cine-full (полное-кинорежим) или segment (сегментированное)), Start and End Location (Начальное и конечное местоположение), Number of Images (Количество изображений), Thickness Speed (Скорость/толщина) (коллимация), Image Interval (Интервал между изображениями), Gantry Tilt (Наклон гентри), Scan Field of View (SFOV) (Поле обзора сканирования), кВп, мА, Total Exposure Time (Общее время облучения), Prep Group (Подготовка для группы), interscan delay (ISD) (Задержка между сканированиями), Breath-Hold (Задержка дыхания), Breathe Time (Время дыхания), Auto Voice (Автоответчик), Voice (Голос)/Lights (Свет)/Timer (Таймер). Выбор отдельной ячейки в столбце параметров позволяет настроить *только коэффициент для этой группы*. При выборе столбца параметров из верхнего ряда выделяются и изменяются параметры во всех группах.

- Для **Scan Type** (Тип сканирования) можно выбрать настройки Axial (Осевое), Helical (Спиральное) или Cine (Кинорежим).
- Осевые сканирования можно выполнять при скорости вращения гентри 0,8, 1 или 2 секунды.
- Обычно осевые сканирования используются для стандартных исследований головы со скоростью вращения две секунды. Осевые сканирования могут также выполняться со срезом менее миллиметра (0,625 мм) или с единственным срезом 1,25 мм, который подходит для таких исследований, как обследования груди с высоким разрешением.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Спиральное сканирование используется чаще остальных для самых разных обследований.
- Режим Cine (Кинорежим) используется, когда одно местоположение требуется сканировать в течение некоторого периода времени. К примеру, оно применяется для гемангиомы.
- Параметры **Start and End Locations** (Начальное и конечное местоположения) задаются в миллиметрах сверху и/или снизу точки анатомической ссылки. Местоположения обозначают сканируемые точки тела. Если известны конкретные числа, то нажмите подходящую кнопку (Start (Начальное) или End (Конечное)) и введите значение. Перед числами *требуется* указывать правильное обозначение — «S», т. е. superior (вверх, по направлению к голове), от центральной точки, или «I», т. е. inferior (вниз, по направлению к ногам). ***Самый удобный способ настройки Start (Начальное) и/или End Locations (Конечные местоположения) — отрегулировать их на рисунке***. Срезы представляют собой группу линий на предварительном изображении. Начальное местоположение обозначено закрашенным квадратом посередине линии. Конечное местоположение обозначено незакрашенным квадратом посередине линии.
  - Для регулировки щелкните и перетащите соответствующий квадрат в требуемое местоположение. После отпускания кнопки мыши система автоматически обновит значение до ближайшего значения, кратного 0,25 мм, в начальном или конечном местоположении в зависимости от того, какое значение настраивалось. Если настраивается вся группа линий, то щелкните и перетащите аннотацию X в центре линий, чтобы переместить все линии вместе.
  - Вместо S и I можно использовать + и -. S равно +, а I равно -
  - Символы ***D*** или ***d*** можно использовать в местоположениях Start/End (Начальное/конечное) для копирования местоположений из предыдущей серии сканирования.
- **Number of Images** (Количество изображений) определяется комбинацией Start and End Locations (Начальное и конечное местоположения), Slice Thickness (Толщина среза) и Image Interval (Интервал между изображениями) и устанавливается системой автоматически.
  - Если требуется определенное количество изображений, то выберите соответствующую ячейку и введите необходимое значение. Система автоматически настроит End Location (Конечное местоположение) и выделит область End Location (Конечное местоположение), что обозначает наличие изменения в параметрах.
  - Чтобы установить толщину среза и скорость, щелкните **[Thick/Speed]** (Толщина/скорость), после чего появится окно. Выберите толщину среза 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 3,75 мм, 5,0 мм, 7,5 мм или 10 мм. Для осевых сканирований выберите 1i, 2i, 4i, 8i или 16i в зависимости от конфигурации системы. Для спирального сканирования возможен выбор режима 2, 4, 8или 16 рядов в зависимости от конфигурации системы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о различных режимах см. в главе Сведения о многоканальном детекторе о соответствующей системе.

- **Image Interval** (Интервал между изображениями) предназначен только для спиральных сканирований и настраивается автоматически системой в соответствии с толщиной среза. Такие сканирования называются смежными (встык). Если требуется наложение или расстояние (пропуск), то щелкните ячейку интервала между изображениями и введите правильное значение.
  - Символы ***D*** или ***d*** можно использовать в поле Image Interval (Интервал между изображениями) для копирования местоположений из предыдущей серии сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если значения параметров Start/End Location (Начальное/конечное местоположения), Number of Images (Количество изображений), Slice Thickness (Толщина среза) или Image Interval (Интервал между изображениями) изменены в сравнении с исходным значением, то система автоматически корректирует все необходимые значения для сохранения возможности сканирования. Например, если количество изображений уменьшилось, система автоматически корректирует конечное местоположение области сканирования. Система выделяет все скорректированные значения оранжевым и соответствующим образом изменяет все необходимые графические представления предварительного сканирования. Дополнительные сведения см. в главе Начало работы.

- Значение **Gantry Tilt** (Наклон гентри) можно настроить вручную или на изображении до 30 градусов с шагом полградуса. Обычно наклон настраивается графически. На боковом предварительном обследовании отображаются *круглые ручки* в начальном и конечном местоположениях.
  - Щелкните и перетащите круглую ручку для регулировки линий на предварительном обследовании в соответствии с требуемым наклоном. Если требуется конкретное значение наклона, то нажмите кнопку функции и введите необходимое значение.
  - В поле Tilt (Наклон) можно ввести ***C***. Ввод параметра ***C*** определяет текущий наклон гентри в градусах.
  - Символы ***D*** или ***d*** могут быть использованы для копирования значения наклона из предыдущей серии сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальная степень наклона зависит от высоты стола и взаимодействия с матрицей помех (столкновений). С помощью кнопки Tilt/Table Travel (Наклон/перемещение стола) на клавиатуре гентри можно просмотреть мин./макс. значения наклона гентри и перемещения стола для текущей разметки.

- Значение **SFOV** устанавливается путем выбора столбца или ячейки с параметром SFOV. Отображается окно с различными значениями SFOV. Доступны следующие значения: Pediatric Head (Детская голова), Head (Голова), Large Head (Большая голова), Small (Малое) и Large (Большое). SFOV для Pediatric Head (Детская голова)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

и Head (Голова) составляет 25 см в диаметре, а Large Head (Большая голова) — 50 см в диаметре, и предусматривает специальную обработку. На изображении появляется аннотация IBO (Iterative Beam Operation – итеративная работа луча) после алгоритма восстановления, который исправляет эффекты увеличения жесткости пучка. Использование SFOV Pediatric Head (Детская голова) ограничено методикой, представленной в Таблица 10-13. Большое SFOV составляет 50 см. Щелкните соответствующее SFOV или нажмите кнопку отмены для закрытия окна.

Таблица 10-13 Максимальное значение мА для режима PedHead (Детская голова)

кВ	Optima CT540
80	300
100	240
120	200
140	170

- Для настройки кВ пик. выберите **[kV]** (кВ), после чего появится окно. Отобразятся значения кВ пик. 80, 100, 120 и 140. Выберите необходимый коэффициент или отмените, после чего окно закроется. Для стандартного сканирования чаще всего используется коэффициент 120 кВ.
- Для настройки мА щелкните **[mA]** (мА). В поле Manual mA (Ввод значения мА вручную) можно ввести любое значение мА с шагом 5, от 10 и до 440 мА для систем 53 кВт. Для обеспечения последовательного качества изображений можно выбрать AutomA.
  - Для использования AutomA введите значения AutomA. Более подробные сведения см. в следующем разделе: AutomA. Как и для любого другого рентгеновского излучения, значение мА определяется по формуле *мА x время*. Для поддержания качества изображения следует использовать соответствующие значения излучения.
  - Для этого выберите **[SmartmA]**. AutomA или SmartmA доступны только при наличии предварительного обследования и совпадения ориентации серий. Для получения более подробной информации о функции SmartmA см.: Контроль мА.
- Параметр **Total Exposure Time** (Общее время облучения) настраивается системой автоматически и определяется количеством изображений и типом сканирования. Эту настройку можно изменить только сбросив один из остальных коэффициентов. Total Exposure Time (Общее время облучения) подходит для определения периодов задержки дыхания и времени введения контрастного вещества. Если выполняется спиральное сканирование, то Total Exposure Time (Общее время облучения) в точности равно отображаемому значению. Total Exposure Time (Общее время облучения) указывает только время, в течение которого **включен** рентген, и не отражает применяемую задержку ISD. При вычислении периодов

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

задержки дыхания для осевых сканирований задержку ISD для каждого сканирования следует прибавлять к отображаемому времени облучения, чтобы определить общее количество времени, в течение которого пациенту потребуется задерживать дыхание.

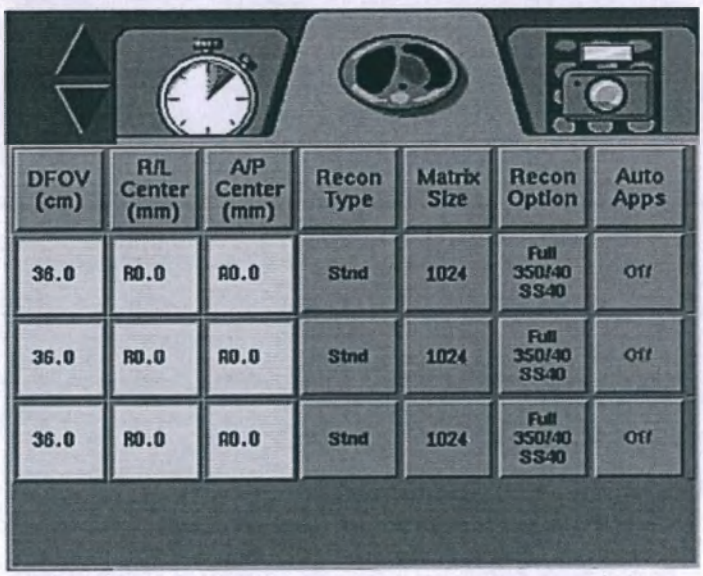
- Функция **Prep Group** (Подготовка к группе) определяет время ожидания системы, по истечении которого включается рентгеновский луч для данной группы сканирований. Эту задержку можно использовать при изначальном введении контрастного вещества, для задания времени автоматических голосовых инструкций или создания задержки, которая позволит заполнить структуры контрастным веществом.
  - Чтобы установить параметр Prep Group (Подготовка к группе), щелкните столбец параметров или ячейку **[Prep Group]** (Подготовка к группе) и введите соответствующее значение в секундах. Система начнет собирать изображения при нажатии кнопки **[Start Scan]** (Запустить сканирование), после чего начнется обратный отсчет Prep Group Delay (Задержка подготовки к группе). Требуется начинать введение одновременно с началом сканирования, чтобы точно определить время поступления внутривенного болюса в соответствующий орган. *Действительный интервал для установки задержки параметра Prep Group (Подготовка к группе) равен*: для первой группы 0-300 секунд, групповая задержка для осевого сканирования составляет 1-600 секунд, для спирального — 5-600 секунд.
- При выборе осевого сканирования функция **ISD (Interscan Delay)** (Внутренняя задержка сканирования) становится доступна.
  - Чтобы установить параметр ISD, щелкните столбец параметров или ячейку **ISD** и введите соответствующее значение в секундах. Эта функция дает время, достаточное для того, чтобы стол сместился на расстояние в миллиметрах, заданное для параметра Image Interval (Интервал между изображениями). Она может также использоваться для улучшения охлаждения трубки путем увеличения значения задержки: при этом увеличивается время между периодами облучения, поэтому тепло успевает рассеиваться. Обычно задержка ISD устанавливается равной 1 секунде, чтобы обследование выполнялось максимально оперативно. *Действительный диапазон ISD* 1-300 секунд. При выборе типа Helical (Спиральное) или Cine (Кинорежим) эта функция недоступна.
- Настройка Breath-Hold (Задержка дыхания) определяет, как долго пациент должен задерживать дыхание при каждом излучении. Для настройки задержки дыхания щелкните столбец параметров или ячейку **[Breath-Hold]** (Задержка дыхания) и введите соответствующее значение в секундах. Параметры Breath-Hold (Задержка дыхания) и Breathe Time (Время дыхания) могут использоваться в комбинации, что позволяет объединять сканирования в группы. *Действительный диапазон Breath-Hold (Задержка дыхания)* N (None — нет) или 0-60 секунд.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Настройка **Breathe Time** (Время дыхания) позволяет пациенту дышать нормально между задержками дыхания.
  - Чтобы установить параметр Breathe Time (Время дыхания), щелкните столбец параметров или ячейку **[Breathe Time]** (Время дыхания) и введите соответствующее значение в секундах. Если внутривенно вводится контрастное вещество, требуется выбрать подходящую длительность этой задержки и учесть создаваемый ею дискомфорт для пациента. Параметры Breath-Hold (Задержка дыхания) и Breathe Time (Время дыхания) могут использоваться в комбинации, что позволяет объединять сканирования в группы. *Действительный диапазон Breath Time (Время дыхания)* **N** (None — нет) или 0-60 секунд.
- Функция **Voice/Light/Timer** (Голос/Свет/Таймер) позволяет системе автоматически выдавать пациенту инструкции относительно дыхания в соответствии со значениями параметров Breath-Hold (Задержка дыхания), Breathe Time (Время дыхания) и Total Exposure Time (Общее время облучения). Если значение параметра Total Exposure Time (Общее время облучения) меньше значения параметра Breath Hold (Задержка дыхания), системой используется только время, необходимое для облучения. Функции Light (Свет) и Timer (Таймер) будут активны в туннеле, только если эти две функции выбраны для использования. Дополнительные сведения о функции Voice (Голос)/Light (Свет)/Timer (Таймер) см. в Настройка параметров синхронизации. *Если функция Voice (Голос)/Light (Свет)/Timer (Таймер) была выбрана для серии предварительных обследований, то она должна быть также выбрана для осевой серии.*

20. Задайте Recon Parameters (Параметры восстановления).



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Recon Parameters (Параметры восстановления) включают в себя DFOV (Поле обзора при отображении), Right/Left Center (R/L) (Правый/левый центр), Anterior/Posterior Center (A/P) (Вентральный/дорсальный центр), Recon Type (Тип восстановления, алгоритм), Matrix Size (Размер матрицы), Recon Mode (Режим восстановления) и Auto Applications (Автоматические приложения).

- Параметр **DFOV** позволяет отобразить на экране конкретную область части тела. Минимальное значение DFOV (Поле обзора при отображении) равно 9,6 см, а максимальное значение DFOV всегда равно выбранному значению SFOV (Поле обзора при сканировании).
  - Для установки значения DFOV нажмите столбец параметра или ячейку **[DFOV]** и введите требуемое значение. DFOV можно также настроить на изображении с помощью алмазных ручек на Show Localizer Image (Изображение локализатора показа). Щелкните и перетащите алмазы для расширения или сокращения DFOV. Система автоматически обновит значение в области функции.
  - Символы ***D*** или ***d*** могут быть использованы для копирования **DFOV** из предыдущей серии сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании приобретаемого отдельно алгоритма восстановления WideView максимальное DFOV составляет 65 см. В GraphicRX (Графика RX) при увеличении DFOV свыше 50 см изображение предварительного сканирования уменьшается, чтобы можно было отобразить указанное DFOV.

- Параметр **R/L Center** (Правый/левый центр) позволяет смещать центр изображения для отображения. Эта функция полезна, когда пациент расположен некорректно или требуется отцентровать поле обзора на смещенной структуре, например позвоночнике или почке.
  - Чтобы установить параметр R/L Center (Правый/левый центр), щелкните столбец параметров или ячейку **[R/L]** (Правый/левый) и введите значение в миллиметрах, начиная с правильного правого или левого положения. *Диапазон значений составляет от 0 до половины SFOV. Обычно смещение не превышает половину DFOV, или на полученном изображении не отображается правая либо левая метка. Метки отображаются в виде R-R или L-L.* Параметр R/L Center (Правый/левый центр) можно также настроить на изображении, используя аннотацию x на линиях ссылок предварительного изображения AP. Зажмите клавишу **Shift** и перетащите X к центру над областью исследования.
  - R и L можно заменить на + и -. R равно +, а L равно -.
  - Символы ***D*** или ***d*** могут быть использованы для копирования значения **R/L** (Правый/левый) из предыдущей серии сканирования.
- Параметр **A/P Center** (Вентральный/дорсальный центр) работает по аналогии с параметром Right/Left Center (Правый/левый центр) на основании бокового предварительного изображения.
  - A и P можно заменить на + и -. A равно +, а P равно -.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Символы ***D*** или ***d*** могут быть использованы для копирования значения **A/P** (Вентральный/дорсальный) из предыдущей серии сканирования.

- **Matrix Size** (Размер матрицы) устанавливает формат матрицы для реконструкции изображения. Шум изображения для матрицы 1024 будет увеличен в сравнении с шумом изображения для матрицы 512 в связи с уменьшением размера пикселя в зависимости от выбранного DFOV и типа реконструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Максимальное количество изображений в серии для матрицы 1024 составляет 750.
- Серии с несколькими группами сохраняют одинаковый размер матрицы.
- Искажающие артефакты могут увеличиваться в матрице 1024.
- Размер изображения (в мегабайтах) для матрицы 1024 в 4 раза больше в сравнении с матрицей 512.
- Время реконструкции и передачи дольше.

- Параметр **Recon Type** (Тип восстановления) задает алгоритм восстановления изображений.

  - Чтобы установить параметр Recon Type (Тип восстановления), щелкните на столбец параметров или ячейку **[Recon Type]** (Тип восстановления), после чего появится окно.

  - Выберите соответствующий алгоритм. В результате будет задан алгоритм для основного или первого восстановления. Алгоритмы, работающие слева направо, увеличивают пространственное разрешение и уменьшают способность обнаружения низкоконтрастных структур. Алгоритм Bone Plus (Кость плюс) может использоваться для любого исследования, в котором обычно применялся алгоритм кости, однако в особенности полезен в тех случаях, когда использовался алгоритм Edge (Край). Это обусловлено тем, что для алгоритма Bone Plus (Кость плюс) не предусмотрен понижающий коэффициент реконструкции, а его стандартное отклонение очень близко к алгоритму Edge (Край). Алгоритм Chest (Грудь) обеспечивает разрешение Soft tissue (Мягкая ткань) и контраст при просмотре изображений с шириной и уровнем окна мягких тканей/медиастинальной части и высокое разрешение тканей легких при просмотре изображений с шириной и уровнем окна Lung (Легкие).

ПРИМЕЧАНИЕ. Система позволяет запрограммировать до десяти реконструкций данных из одного облучения. Для настройки других восстановлений и фаз (по мере необходимости) щелкните **[R 2]** (Восстановление 2) и введите соответствующие значения в столбцы или ячейки параметров. При необходимости используются кнопки **[R 3]** (Восстановление 3) – **[R 10]** (Восстановление 10).

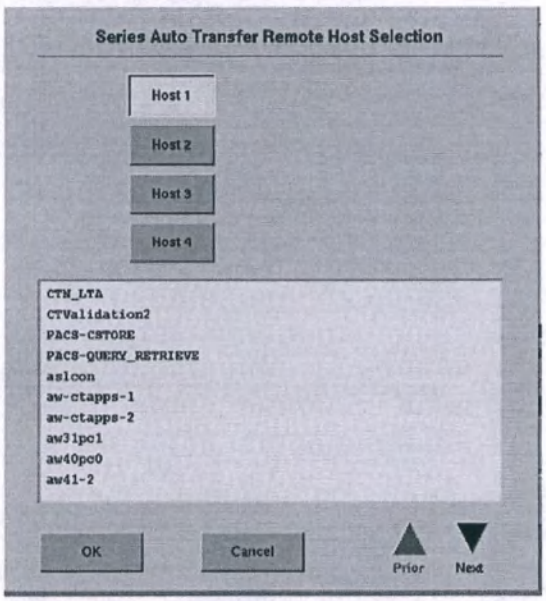
- Чтобы передать реконструированную серию, отличную от R 1 (Восстановление 1), на другую рабочую станцию, выберите **[Series Auto Transfer]** (Автоматический перенос серий).

- Все десять восстановлений можно отправить в место, отличное от заданного, для переноса на уровне обследований.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Откроется окно Host (Узел).
- Можно выбрать до четырех местоположений.



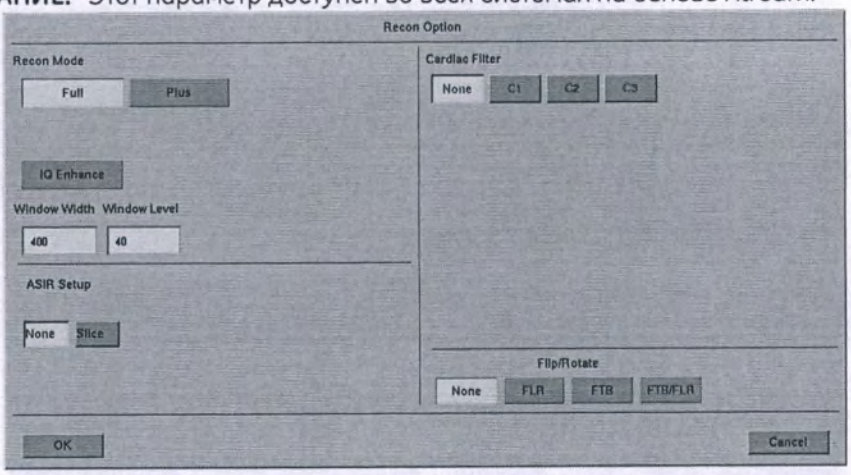
- В области **Recon Options** (Параметры реконструкции) можно выбрать значения Recon Mode (Режим реконструкции) — Full (Полная) или Plus (Положительная), IQ Enhance (Повышение качества изображения) для сбора данных, а также настроить ширину и уровень окна. Дополнительные сведения см. в разделе Режимы Full (Полная реконструкция) и Plus Recon (Положительная реконструкция) выше в этой главе.

IQ Enhance (Повышение качества изображения) — это режим реконструкции, который сводит к минимуму спиральные артефакты на спиральных изображениях тонких срезов. В левой части изображения добавляется аннотация улучшения качества изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот параметр доступен во всех системах на основе Xtream.



ПРИМЕЧАНИЕ. Значения Window Width (Ширина окна) и Window Level (Уровень окна), введенные в окне Recon Options (Параметры восстановления), также добавляются к набору съемки Set 1 (Набор 1) на Auto Film Tab Card (Вкладка автосъемки).

- Значение **Window width/Level** (Ширина/уровень окна) можно определить для различных групп на Recon Tab (Вкладка восстановления).
- Функция **Adaptive Statistical Iterative Reconstruction (ASiR)** (Адаптивная статистическая итеративная реконструкция) позволяет выбирать необходимый уровень снижения шума для ваших изображений. Щелкните [Slice] (Срез) и выберите требуемый уровень ASiR. Дополнительные сведения см. в разделе «Адаптивная статистическая итеративная реконструкция (ASiR) (Опция, приобретаемая отдельно)» выше в этой главе.
- Функция **Переворот/Вращение** определяет, как будет выглядеть повернутое либо перевернутое изображение в реконструкции по сравнению с размещенным системой по умолчанию, вместо того чтобы сразу применять это к изображению на дисплее.
- Если выбран тип сканирования **Helical** (Спиральный), то функция повышения качества изображения доступна, если толщина среза равна 0,625 мм или 1,25 мм, а интервал для этой толщины среза равен толщине среза (0,625 или 1,25) или половине толщины среза (0,312 или 0,625).
- Значение Window width/Level (Ширина/уровень окна) можно определить для различных групп на Recon Tab (Вкладка восстановления).

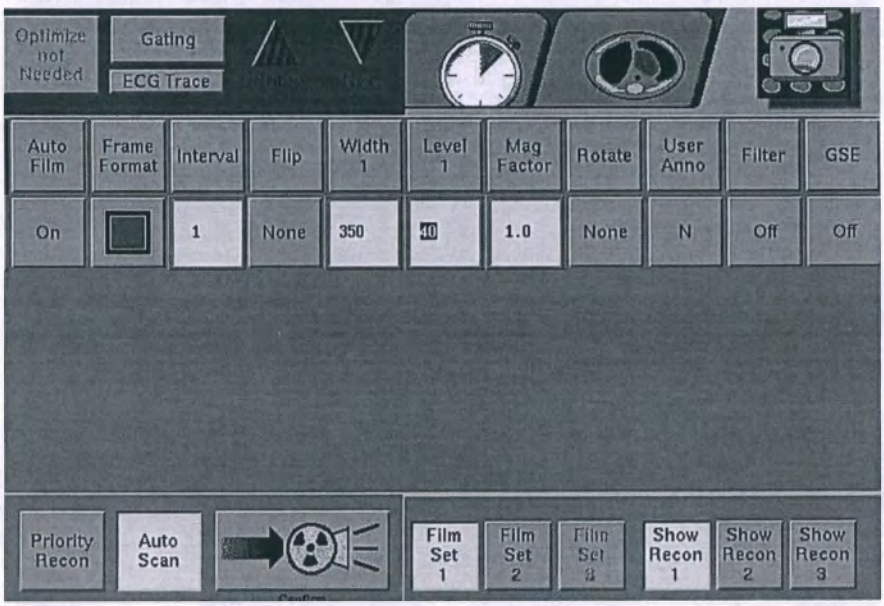
◆ Функция **Auto Apps** («Авто прилож.») позволяет создавать толстые срезы в аксиальной проекции из наборов тонких срезов в процессе сканирования, не прибегая к реконструкции изображений. Если установлена функция Direct Multi-Planar Reconstructions (DMPR) (Прямые многоплоскостные реконструкции), то ее можно использовать для создания аксиальных, сагиттальных и корональных срезов из наборов данных с тонкими срезами. 3-мерные модели

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Direct 3D, и переформатированные изображения из DMPRможно записывать на пленку и сохранять. Дополнительные сведения см. в главе Auto Applications (приобретается отдельно).

21. Установите Filming Parameters (Параметры съемки).



ПРИМЕЧАНИЕ. Filming Parameters (Параметры съемки) включают в себя AutoFilm (On/Off) (Автосъемка (Вкл./Выкл.)), Frame Format (Формат кадра), Interval (Интервал), Flip (Переворот), Window Width (Ширина окна), Window Level (Уровень окна), Mag (Увеличение). Factor (Коэффициент увеличения), Rotate (Вращение), User Annotation (Пользовательская аннотация), Filter (Фильтр) и GSE (Gray Scale Enhancement — расширение шкалы серого).

- Функцию **AutoFilm** (Автосъемка) следует включить, если в системе должны отображаться и сниматься изображения в представлении Autofilm (Автосъемка) на мониторе. По умолчанию эта функция выключена в системе, поэтому при создании новых или редактировании существующих протоколов ее следует включить.
  - Чтобы включить функцию AutoFilm (Автосъемка), щелкните **[AutoFilm]** (Автосъемка), затем щелкните столбец параметров или ячейку **[AutoFilm]** и щелкните **[YES]** (ДА).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если оставить значение параметра Off (Выкл.), то изображения потребуется снимать вручную. См. главу Съемка изображений вручную.

- Параметр **Frame Format** (Формат рамки) определяет количество изображений, размещаемых в каждой рамке устройства монтажа. Возможные форматы: 1 в 1, 2 в 1 (по вертикали и горизонтали) или 4 в 1. Любой выбранный параметр используется для всей серии съемки; после начала съемки изменить формат невозможно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Параметр **Interval** (Интервал) указывает системе изображения, подлежащие съемке. Если съемке подлежит каждое реконструированное изображение, введите 1. Если каждое второе изображение, введите 2. Если каждое третье изображение, введите 3 и так далее. Диапазон равен 1-5.
- Функция **Flip** (Переворот) позволяет переворачивать изображения сверху/вниз, слева/направо или в обоих направлениях. Эта функция полезна, когда пациент сканируется в наклонном положении или в положении «со свешенной головой» (коронарном на спине).
  - Чтобы установить параметр Flip (Переворот), щелкните столбец параметров или ячейку **[Flip]** (Переворот), после чего появится окно, где можно выбрать соответствующий параметр.
- Параметр **Window Width** (Ширина окна) позволяет устанавливать уровень ширины для съемки. При включении этого параметра изображение появляется в окне просмотра AutoFilm (Автосъемка). Оно может использоваться или регулироваться в окне просмотра съемки.
  - Чтобы установить параметр Window Width (Ширина окна), щелкните столбец параметров или ячейку **[Width 1]** (Ширина 1) и введите требуемое значение. Эта настройка также сохраняется в заголовке изображения для передачи на принимающую станцию в сети. Диапазон равен ± 3072.
  - Если включен расширенный диапазон чисел КТ, то диапазон равен ± 32 767.
- Параметр **Window Level** (Уровень окна) позволяет устанавливать уровень окна для съемки. При включении этого параметра изображение появляется в представлении AutoFilm (Автосъемка). Оно может использоваться или регулироваться в окне просмотра съемки.
  - Чтобы установить параметр Window Level (Ширина окна), щелкните столбец параметров или ячейку **[Level 1]** (Уровень 1) и введите требуемое значение. Эта настройка также сохраняется в заголовке изображения для передачи на принимающую станцию в сети. Диапазон равен ± 3072.
  - Если включен расширенный диапазон чисел КТ, то диапазон равен ± 32 767.

ПРИМЕЧАНИЕ. Вывод изображений системой на экран поддерживает отображение пикселов в диапазоне от -32,767 до 32,767.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения более подробной информации о диапазоне чисел КТ см. Включение расширенного диапазона чисел CT или Отключение расширенного диапазона чисел CT.

- Параметр **Magnification Factor (Mag. Factor)** (Коэффициент увеличения) позволяет заранее установить увеличение для каждого изображения, подлежащего съемке. Диапазон равен 0,5-2 (с шагом 0,1: например, 1,1/1,2/1,3).
  - Чтобы установить параметр Mag. Factor (Коэффициент увеличения), щелкните столбец параметров или ячейку **[Mag. Factor]** и введите требуемое значение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

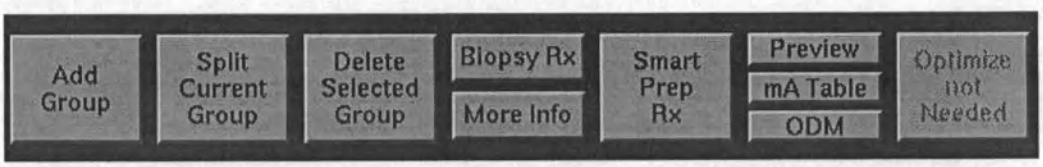
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Функция **Rotate** (Вращение) позволяет вращать изображения в направлении Right/Right (Вправо/вправо) или Right/left (Вправо/влево). Эта функция полезна, когда пациент сканируется в лежачем положении.
  - Чтобы установить параметр Rotate (Вращение), щелкните столбец параметров или ячейку **[Rotate]** (Вращение), после чего появится окно, где можно выбрать соответствующий параметр.
- Функция **User Annotation (User Anno)** (Пользовательская аннотация) позволяет помещать аннотации на каждом изображении в серии съемки. Эта аннотация появляется в середине ячейки над изображением. Она удобна для обозначения отложенных исследований или других нестандартных последовательностей съемки. Используется, как правило, в исследованиях позвоночника для определения уровней позвонков.
- Чтобы установить параметр **User Annotation** (Пользовательская аннотация), щелкните столбец параметров или ячейку **[User Annotation]** (Пользовательская аннотация), после чего появится окно, где можно ввести соответствующий текст.
- С помощью функции **Filters** (Фильтры) можно использовать фильтры коррекции краев (для повышения резкости изображений) или сглаживающие фильтры (для повышения однородности изображений) на каждом изображении в серии съемки.
  - Чтобы установить параметр Filters (Фильтры), щелкните столбец параметров или ячейку **[Filters]** (Фильтры), после чего появится окно, где можно выбрать соответствующий параметр.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о фильтрах и их использовании см. в главе Манипуляции с изображениями.

- С помощью функции Gray Scale Enhancement (Расширение шкалы серого) **[GSE]** можно изменять кривую шкалы серого для повышения контрастности участков, например границы серого/белого вещества в ткани мозга, на каждом изображении в серии съемки.
  - Чтобы установить параметр GSE (Расширение шкалы серого), щелкните столбец параметров или ячейку **[GSE]** (Расширение шкалы серого), после чего появится окно, где можно выбрать соответствующий параметр.

22. Используйте кнопки дополнительных функций.



ПРИМЕЧАНИЕ. Эти функции нельзя включить в протокол. Их можно использовать непосредственно при сканировании пациента.

- С помощью функции **Add Group** (Добавить группу) в рамках аналогичной серии можно вставлять другой набор изображений после предыдущей группы с теми же коэффициентами за исключением начального/конечного местоположения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Начальное местоположение новой группы автоматически устанавливается непосредственно после конечного местоположения предыдущей группы. Конечное местоположение определяется по количеству срезов, толщине среза и интервалу между изображениями.

- Для добавления дополнительных групп щелкните **[Add Group]** (Добавить группу), при этом вставится новая группа. При каждом щелчке вставляется другая группа.

- С помощью функции **Split Current Group** (Разделить текущую группу) можно разделить выбранную группу на отдельные группы. Это полезно для охлаждения трубки и при задержках дыхания.
  - Для разделения группы необходимо сначала выделить группу, предназначенную для разделения, щелкнув в начале группы первое поле (с номерами изображений). Группа выделится ярко-желтым цветом.
  - Щелкните **[Split Current Group]** (Разделить текущую группу), после чего появится окно, где можно выбрать параметр разделения: по выбранным срезам или местоположению.
- С помощью функции **Delete Selected Group** (Удалить выбранную группу) можно удалить всю группу из серии.
  - Для удаления группы необходимо сначала выделить группу, предназначенную для удаления, щелкнув в начале группы первое поле (с номерами изображений). Группа выделится ярко-желтым цветом.
  - Затем щелкните **[Delete Selected Group]** (Удалить выбранную группу), и выделенная группа будет удалена.
- В протокол можно включить функцию **Smart Prep**. Smart Prep — это удобный инструмент для отслеживания усиления пика внутривенных введений контрастного вещества. Дополнительные сведения о приобретаемой отдельно функции SmartPrep см. в главе **SmartPrep (стандартная функция)**.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Создание или редактирование протокола

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
2. В окне щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
3. Щелкните [User] (Пользовательские).
4. Выберите анатомический участок.
5. Щелкните [New] (Новый), если этот протокол не был составлен ранее, либо [Edit] (Редактировать) для внесения изменений в существующий протокол.
6. Выберите открытое пустое место в списке и введите имя протокола.
7. Для создания пустого места в списке протоколов может потребоваться удаление существующего протокола.
8. Если составляемый протокол требуется использовать по умолчанию (наиболее часто), то щелкните [Set As Default] (Установить по умолчанию).
9. Выберите в появившемся окне тип составляемой серии.
10. Щелкните [OK].
11. Разместите пациента в надлежащем положении.
12. Выберите точку анатомической ссылки.
13. Нажмите [Copy Pt. Orient. Pt. Position Anat. Ref.] (Копировать ориентацию пациента, Положение пациента анатомическую ссылку) для копирования параметров из предыдущей серии сканирования
14. Нажмите [AutoStore] (Автоматическое сохранение) и/или [AutoTransfer] (Автоматический перенос).
15. Задайте Scout Parameters (Параметры предварительного обследования).
16. Щелкните [Create New Series] (Создать новую серию).
17. Щелкните [Axial] (Осевой) и [Create After] (Создать после).
18. Задайте Scan Parameters (Параметры сканирования).
19. Задайте Technical Parameters (Технические параметры).
20. Задайте Recon Parameters (Параметры восстановления).
21. Установите Filming Parameters (Параметры съемки).
22. Используйте кнопки дополнительных функций.

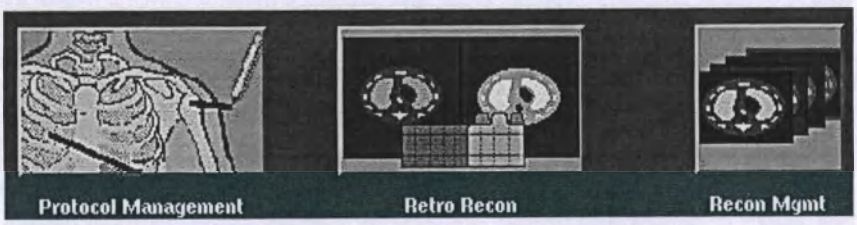
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запись индивидуального автоответчика

В системе предусмотрено три набора с предварительно записанными голосовыми сообщениями на 9 языках, которые *невозможно* удалить. В системе можно записать 17 дополнительных сообщений. Это позволяет давать последовательные инструкции относительно дыхания, что позволяет точнее соблюдать временные периоды во время обследования. Кроме того, в системе предусмотрены микрофоны на пульте и гентри для общения с пациентом.

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Protocol Management]** (Управление протоколами).



   - Появится окно с элементами для выбора AutoVoice (Автоответчик) и Protocol Management (Управление протоколами).

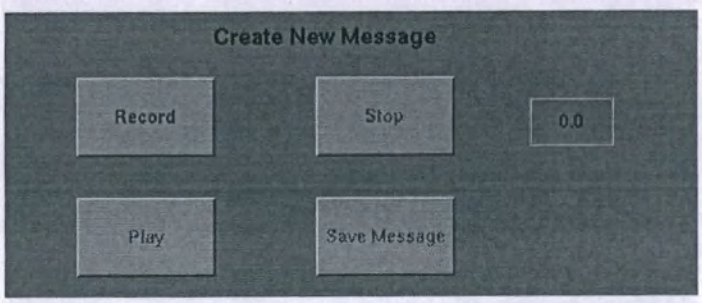
2. Щелкните **[AutoVoice]** (Автоответчик).

   - Появится меню AutoVoice (Автоответчик) с тремя предварительно записанными голосовыми сообщениями и 17 пустыми областями.

3. Для записи сообщения выберите пустую область, введите название и нажмите **Enter**.

   - Каждому выбираемому элементу необходимо присвоить имя. Рекомендуется присваивать сообщениям значимые имена (например, Mary S. Inspiration (Мэри С., вдох)). В результате пользователь будет знать, чей голос записан, а также содержание сообщения, в особенности если сообщение записано на другом языке.

4. Щелкните **[Record]** (Запись) и зачитайте сообщение.



   - Щелкните и удерживайте **[Record]** (Запись), пока не будете готовы к зачитыванию сообщения. Как правило, сначала записывается сообщение с предварительными инструкциями, например, «Сделайте вдох и задержите дыхание». После отпускания кнопки мыши начнется запись, что будет указано на часах справа от

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

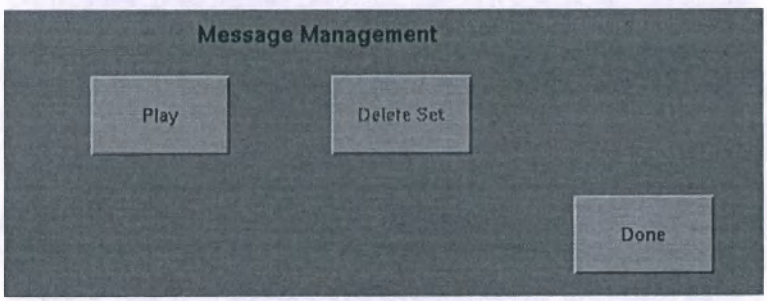
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

кнопки **[Record]** (Запись). Начинайте зачитывать сообщение незамедлительно. Говорите четко в микрофон, расположенный на клавиатуре компьютера. По завершении записи щелкните **[Stop]** (Остановить). Общее время сообщения отобразится на часах. Если при записи допущена ошибка, то достаточно щелкнуть **[Stop]** (Остановить), затем повторить все действия сначала.

ПРИМЕЧАНИЕ. Требуется запускать и останавливать запись как можно быстрее во избежание добавления времени в начале или конце сообщения.

5. Щелкните **[Pre-Message]** (Сообщение с предварительными инструкциями).
   - Нажмите кнопку **[Pre-Message]** (Сообщение с предварительными инструкциями) рядом с только что введенным именем. При этом функция выделится синим.
6. Щелкните **[Save Message]** (Сохранить сообщение).
   - При этом сообщение будет введено в систему, а его время — в область Pre-Message (Сообщение с предварительными инструкциями).
7. Щелкните **[Record]** (Запись) и начните записывать Post-Message (Сообщение с последующими инструкциями).
   - Повторите действия для записи сообщения с последующими инструкциями (например, Breathe normally (Дышите нормально)).
8. Щелкните **[Post- Message]** (Сообщение с последующими инструкциями).
   - При этом область выделится синим.
9. Щелкните **[Save Message]** (Сохранить сообщение).
   - Сообщение будет введено в систему, а его время — в область Post-Message (Сообщение с последующими инструкциями).

ПРИМЕЧАНИЕ. При необходимости прослушать записанное сообщение щелкните элемент Pre-Message (Сообщение с предварительными инструкциями) или Post-Message (Сообщение с последующими инструкциями), после чего оно будет выделено синим. Перейдите в правый нижний угол экрана в область Message Management (Управление сообщениями) и щелкните Play (Воспроизвести).



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Запись индивидуального автоответчика

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
2. Щелкните [AutoVoice] (Автоответчик).
3. Для записи сообщения выберите пустую область, введите название и нажмите Enter.
4. Щелкните [Record] (Запись) и зачитайте сообщение.
5. Щелкните [Pre-Message] (Сообщение с предварительными инструкциями).
6. Щелкните [Save Message] (Сохранить сообщение).
7. Щелкните [Record] (Запись) и начните записывать Post-Message (Сообщение с последующими инструкциями).
8. Щелкните [Post- Message] (Сообщение с последующими инструкциями).
9. Щелкните [Save Message] (Сохранить сообщение).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

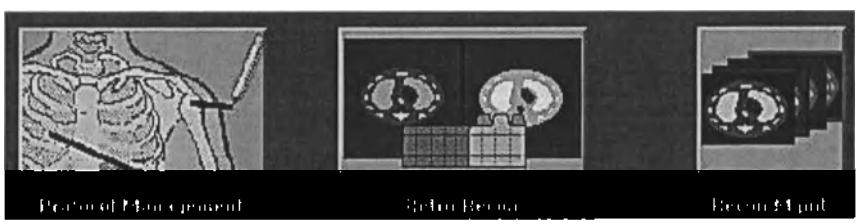
Выберите Default Language (Язык по умолчанию) для AutoVoice (Автоответчик) 1, 2 и 3.

В системе предусмотрено три набора с предварительно записанными голосовыми сообщениями на 9 языках, которые *невозможно* удалить. Можно выбрать необходимый язык, который будет использоваться в системе.

Язык по умолчанию для AutoVoice (Автоответчик) 1, 2 и 3 устанавливается вашим инженерам по техническому обслуживанию в сервисных файлах системы. В качестве языка по умолчанию можно выбрать **English Male** (Английский (мужской голос)), **English Female** (Английский (женский голос)), **Japanese** (Японский), **French** (Французский), **German** (Немецкий), **Spanish** (Испанский), **Mexican Spanish** (Мексиканский испанский), **Italian** (Итальянский), **Korean** (Корейский) и **Chinese** (Китайский).

При работе автоответчика 1, 2 и 3 в многоязычном режиме для обследования, которое будет проходить с сообщениями автоответчика 1, 2 или 3, во всплывающем меню AutoVoice (Автоответчик) можно выбрать любой из 10 доступных языков. По завершении обследования система производит сброс настроек языка AutoVoice (Автоответчик) на значения по умолчанию, заданные в конфигурации системы.

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **(Protocol Management)** (Управление протоколами).

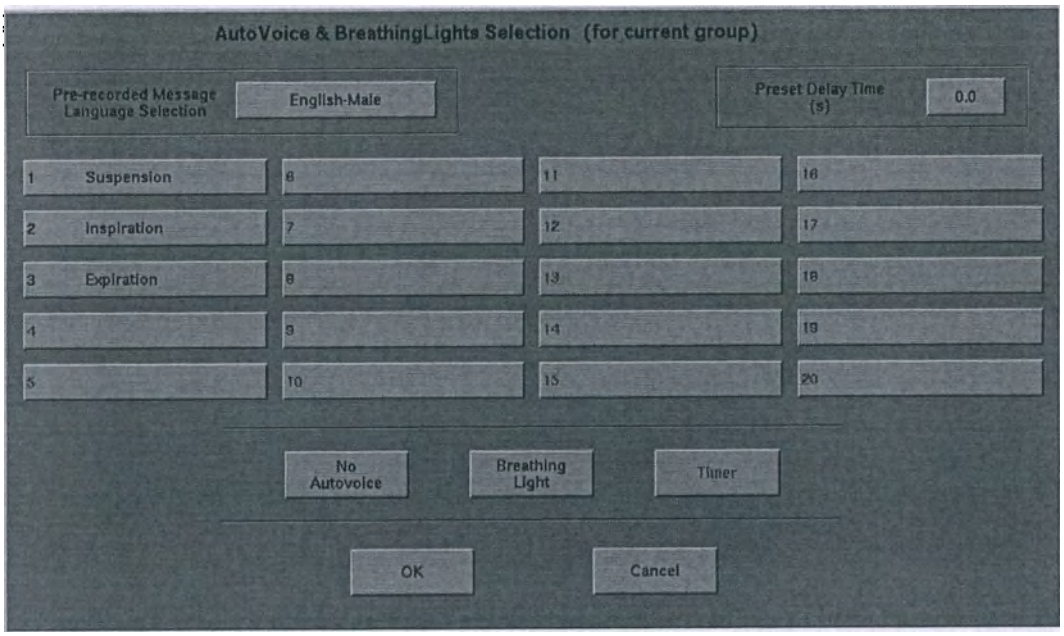


   - Появится окно с элементами для выбора AutoVoice (Автоответчик) и Protocol Management (Управление протоколами).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

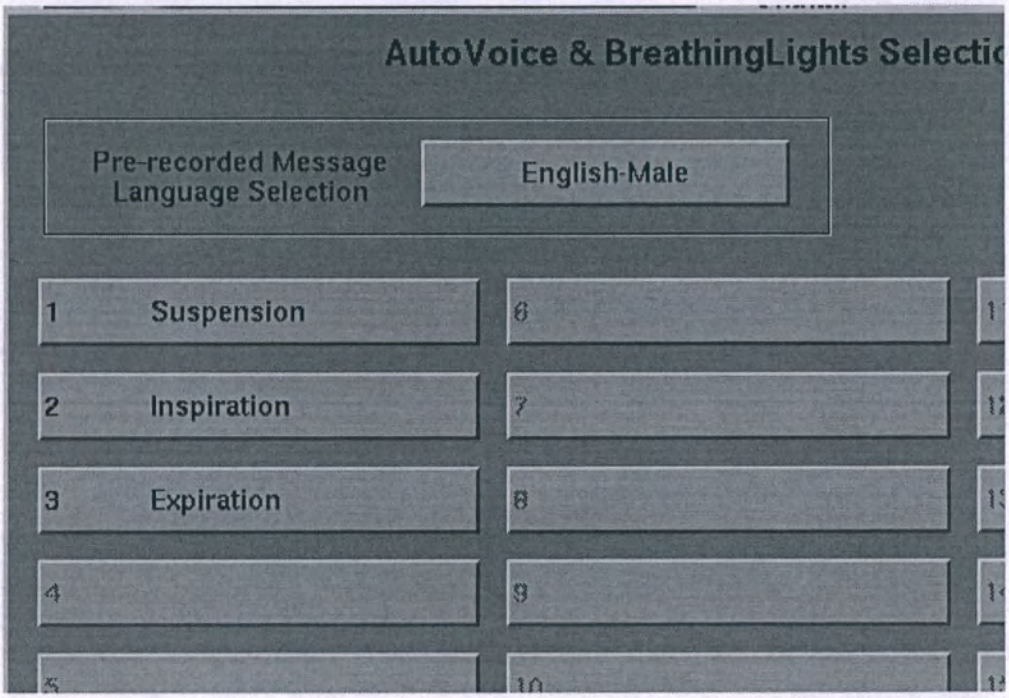
2. Щелкните **[Auto Voice Record]** (Запись автоответчика).
   - Появится меню AutoVoice (Автоответчик) с тремя предварительно записанными голосовыми сообщениями и 17 пустыми областями.



© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

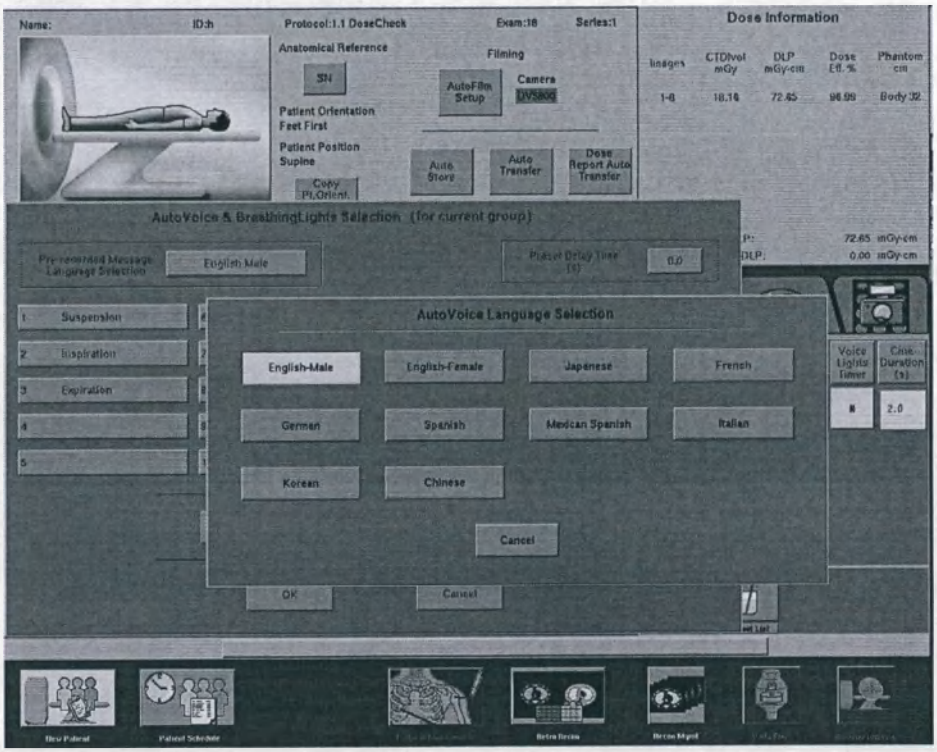
3. Щелкните **[English-Male]** (Английский — мужской голос) и в окне **AutoVoice Language Selection** (Выбор языка автоответчика) выберите необходимый основной язык.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Вы можете выбрать любой из десяти различных языков.



ПРИМЕЧАНИЕ. После загрузки системы отображается язык Auto Voice (Автоответчик), установленный инженером по умолчанию.

Если язык Auto Voice (Автоответчик) изменяется для текущего обследования, то после выбора End Exam (Закончить обследование) в системе будет снова установлен язык по умолчанию.

4. Щелкните **[OK]**.

Краткая инструкция: Выберите Default Language (Язык по умолчанию) для AutoVoice (Автоответчик) 1, 2 и 3.

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
2. Щелкните [Auto Voice Record] (Запись автоответчика).
3. Щелкните [English-Male] (Английский — мужской голос) и в окне AutoVoice Language Selection (Выбор языка автоответчика) выберите необходимый основной язык.
4. Щелкните [OK].

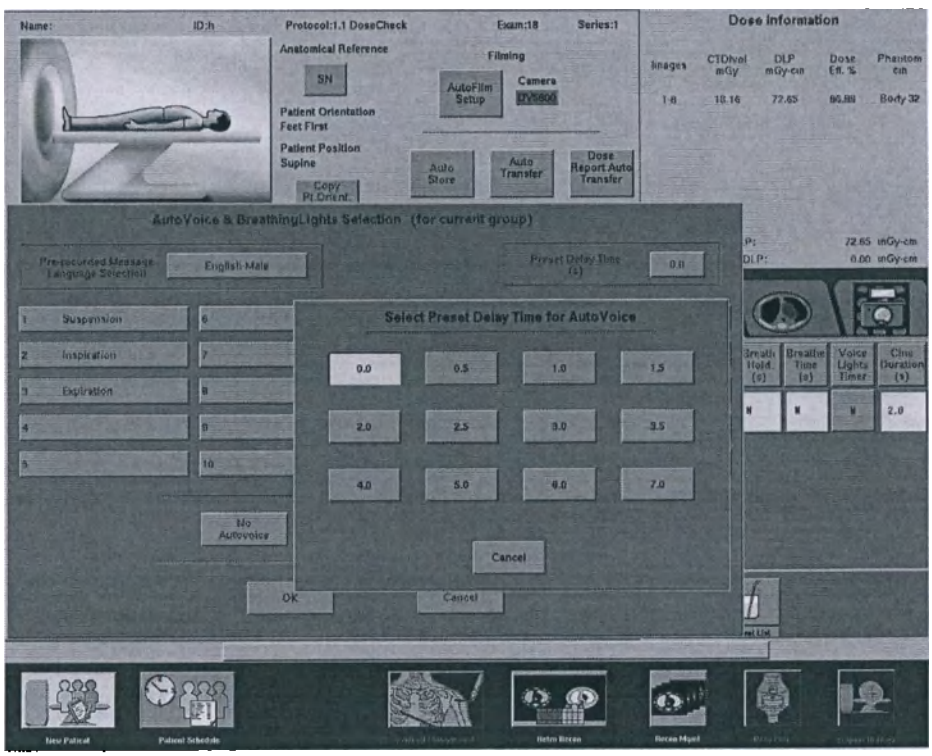
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение предварительно установленного времени задержки для AutoVoice (Автоответчик)

С помощью функции Preset Delay (Предварительно установленное время задержки) можно добавлять время задержки между сообщением предварительного сканирования Auto Voice (Автоответчик) и включением рентгеновских лучей. Это время задержки можно установить для каждого протокола.

1. Для задания предварительно установленного времени задержки перед воспроизведением голосового сообщения щелкните время рядом с **Preset Delay Time** (Предварительно установленное время задержки).



2. Во всплывающем окне щелкните необходимое предварительно установленное время задержки.

3. Щелкните **(OK)**.

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Изменение предварительно установленного времени задержки для AutoVoice (Автоответчик)

1. Для задания предварительно установленного времени задержки перед воспроизведением голосового сообщения щелкните время рядом с Preset Delay Time (Предварительно установленное время задержки).
2. Во всплывающем окне щелкните необходимое предварительно установленное время задержки.
3. Щелкните [OK].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление автоответчика

Возможно, потребуется удалить старые или ненужные сообщения из системы при смене сотрудника или при необходимости использовать другие языки.

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Protocol Management]** (Управление протоколами).
   - Появится окно с элементами для выбора AutoVoice (Автоответчик) или Protocol Management (Управление протоколами).
2. Щелкните **[AutoVoice]** (Автоответчик).
   - Появится меню AutoVoice (Автоответчик) с тремя предварительно записанными голосовыми сообщениями и другими сообщениями, сохраненными в системе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Три предварительно записанных голосовых сообщения удалить *невозможно*.

3. Выберите название удаляемого сообщения.
   - При этом выбранный элемент выделится синим.
4. Щелкните **[Delete Set]** (Удалить набор).



Краткая инструкция: Удаление автоответчика

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
2. Щелкните [AutoVoice] (Автоответчик).
3. Выберите название удаляемого сообщения.
4. Щелкните [Delete Set] (Удалить набор).

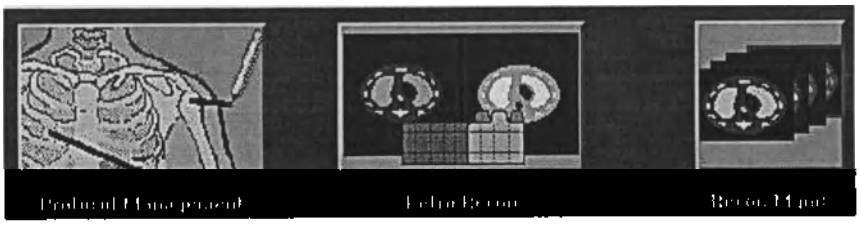
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Копирование и вставка протоколов

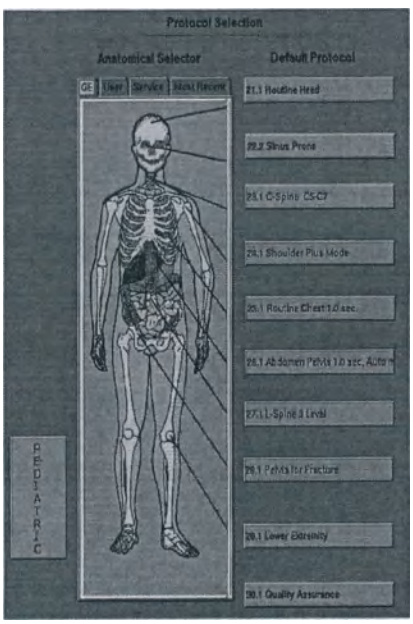
Выполняйте эту процедуру для копирования протоколов из окна анатомического селектора **GE** или списка сканирований **Most Recent** (Недавние) в анатомическую область выбора **User** (Пользовательские). Кроме того, протокол можно копировать в окне анатомического выбора **User** (Пользовательские). Копию протокола можно использовать в качестве шаблона для создания протоколов с незначительными изменениями.

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Protocol Management]** (Управление протоколами).



   - Появятся окна AutoVoice (Автоответчик) и Protocol Management (Управление протоколами).

2. Щелкните **[Protocol Management]** (Управление протоколами).
   - Теперь отображается окно Anatomical Selector (Анатомический селектор).

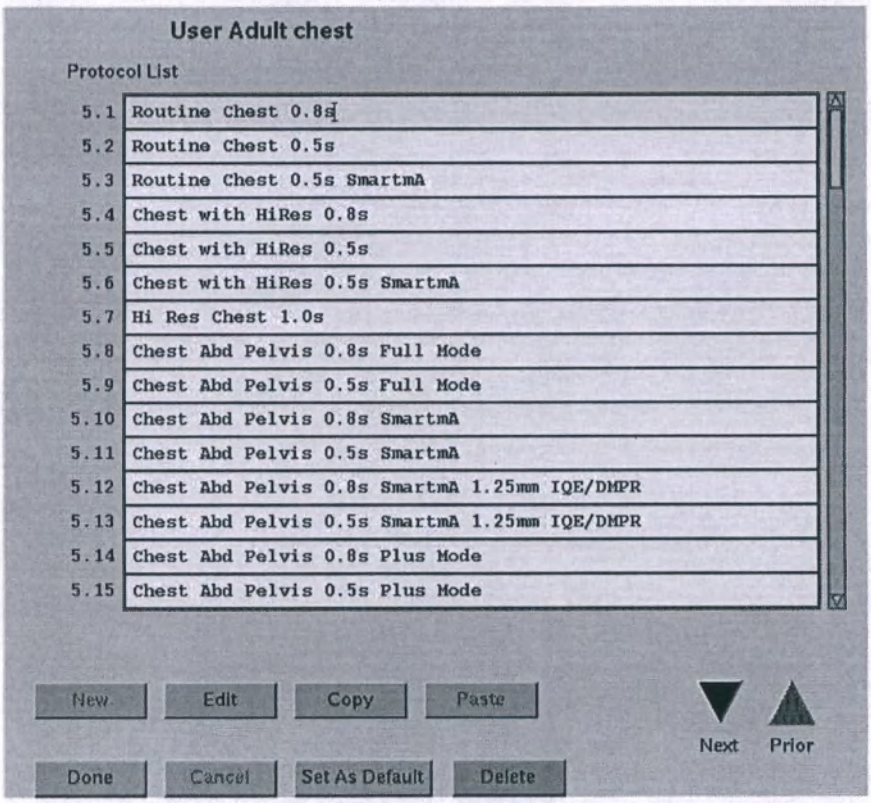


3. Выберите анатомический селектор, из которого требуется копировать.
   - Можно выбрать **GE**, **User** (Пользовательские) или **Most Recent** (Недавние).
4. Выберите протокол для копирования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Щелкните **[Copy]** (Копировать).
6. Выберите анатомический селектор, куда требуется вставить скопированный протокол.
   - Вставлять можно только в селектор протоколов **User** (Пользовательские). Кнопка **[Paste]** (Вставить) не работает в селекторах **GE** или **Most Recent** (Недавние).
7. Выберите область, куда требуется вставить скопированный протокол.
8. Щелкните **[Paste]** (Вставить).
   - Протокол будет скопирован в эту область.
   - Теперь этот протокол станет доступен для использования или редактирования.



ПРИМЕЧАНИЕ. При копировании протокола из области **Most Recent** (Недавние) установите параметры Smart Prep, Show Localizer (Показать локализатор) и т. д., поскольку они полезны для протокола.

9. Для изменения имени протокола щелкните протокол, который необходимо переименовать.
10. Введите новое имя.
    - Протокол будет переименован.
11. Щелкните **[Done]** (Готово) для выхода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Копирование и вставка протоколов

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
2. Щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
3. Выберите анатомический селектор, из которого требуется копировать.
4. Выберите протокол для копирования.
5. Щелкните [Copy] (Копировать).
6. Выберите анатомический селектор, куда требуется вставить скопированный протокол.
7. Выберите область, куда требуется вставить скопированный протокол.
8. Щелкните [Paste] (Вставить).
9. Для изменения имени протокола щелкните протокол, который необходимо переименовать.
10. Введите новое имя.
11. Щелкните [Done] (Готово) для выхода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление протокола

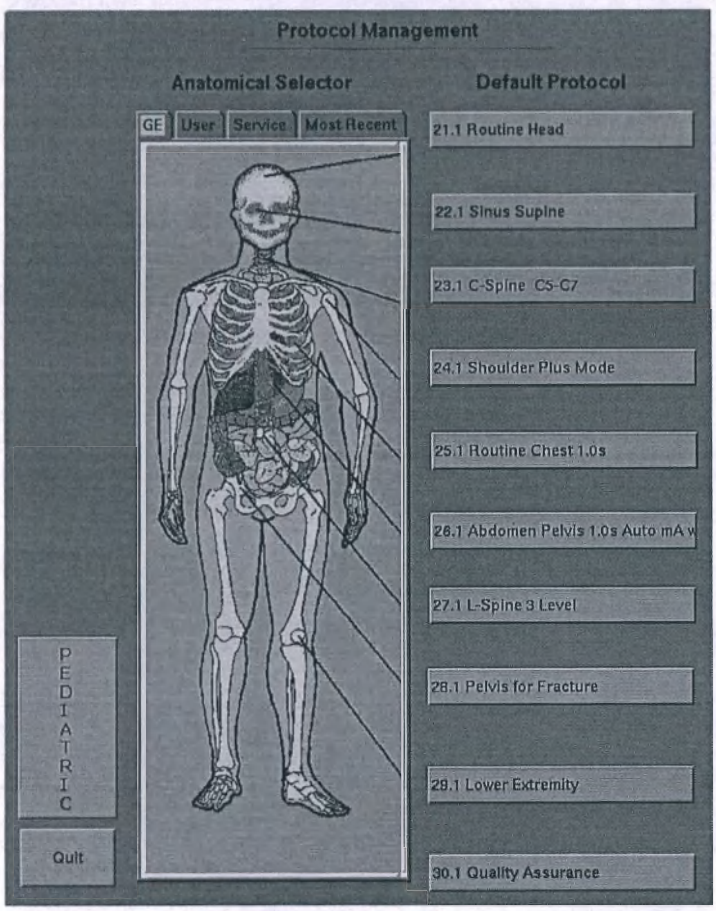
Данная процедура удаляет протокол из списка протоколов пользователя. Это позволяет содержать список протоколов в текущем состоянии, удаляя все ненужные протоколы.

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Protocol Management]** (Управление протоколами).



   - Появятся окна AutoVoice (Автоответчик) и Protocol Management (Управление протоколами).

2. Щелкните **[Protocol Management]** (Управление протоколами).
   - Теперь отображается окно Anatomical Selector (Анатомический селектор).



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Выберите анатомический селектор, из которого требуется удалить протокол.
   - Протоколы можно удалять только из перечней **User** (Пользователь) или **Service** (Обслуживание).
4. Выберите удаляемый протокол.
5. Щелкните **[Delete]** (Удалить).
   - Протокол удален.
6. Щелкните **[Done]** (Готово) для выхода.

Краткая инструкция: Удаление протокола

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
2. Щелкните [Protocol Management] (Управление протоколами).
3. Выберите анатомический селектор, из которого требуется удалить протокол.
4. Выберите удаляемый протокол.
5. Щелкните [Delete] (Удалить).
6. Щелкните [Done] (Готово) для выхода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Неотложный пациент

Рабочий процесс Неотложный пациент

1. На мониторе сканирования щелкните значок **[Emergency Patient]** (Неотложный пациент) 

.

Монитор сканирования

2. выберите протокол по умолчанию Неотложный пациент на экране **Emergency Patient** (Неотложный пациент) и затем перейдите в окно View/Edit (Просмотр/редактирование) и выполните предварительное сканирование.

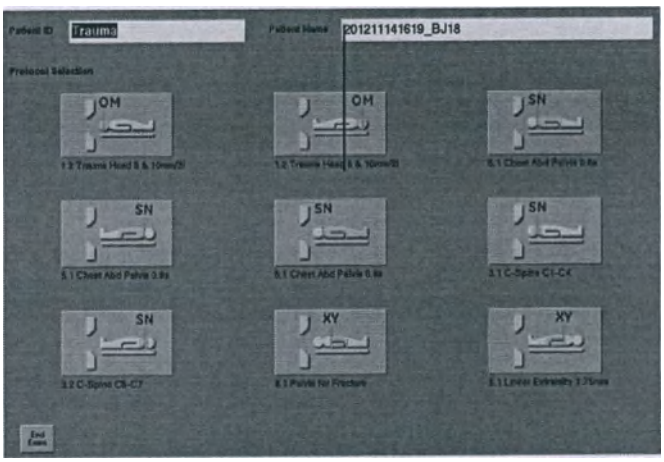
ПРИМЕЧАНИЕ. Поля Идентификатор пациента и Имя пациента на экране Авар. протокол пациента заполняются автоматически. Идентификатор пациента — всегда «Trauma» (травма). Имя пациента — год/месяц/день/время и название КТ. Содержимое обоих полей можно изменить. После выбора протокола отображается интерфейс настроек сканирования.

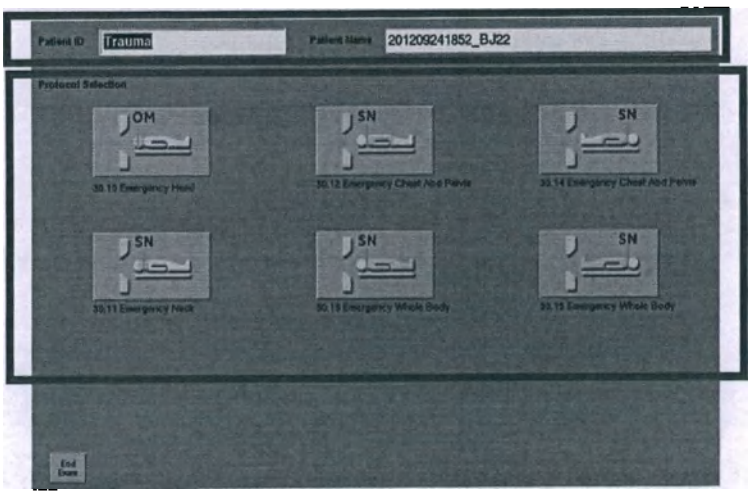
ПРИМЕЧАНИЕ. Пиктограмма неотложного обслуживания пациента отображается только в том случае, если функция ее отображения включена в области повторной настройки конфигурации системы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Emergency Patient (Неотложный пациент)





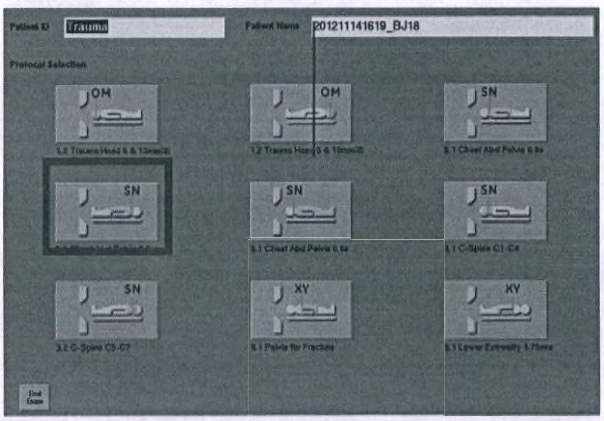
Область 1 = область информации о пациенте. Идентификатор пациента — всегда "Trauma" (травма). Имя пациента — год/месяц/день/время и название КТ. Содержимое обоих полей можно изменить.

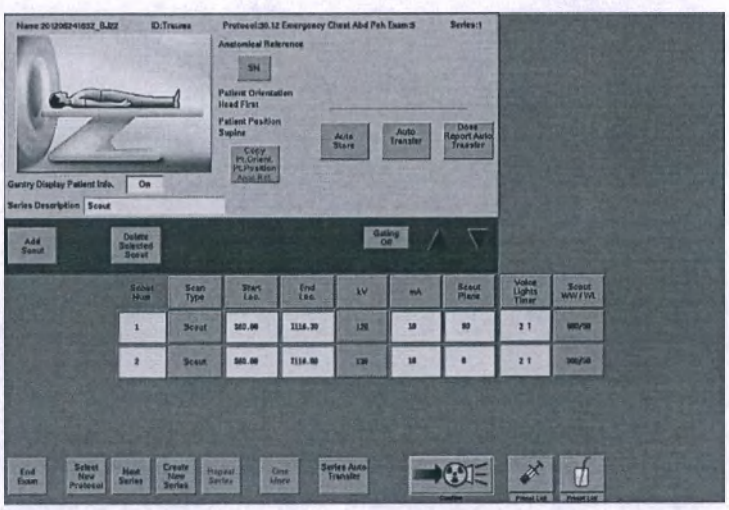
Область 2 = область выбора протокола. Протоколы устанавливаются и редактируются с помощью функции Управление протоколами.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

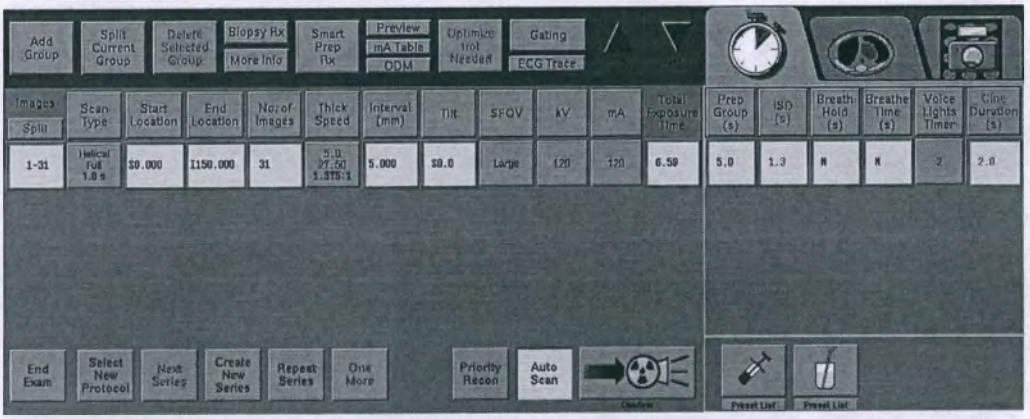






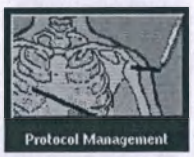
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



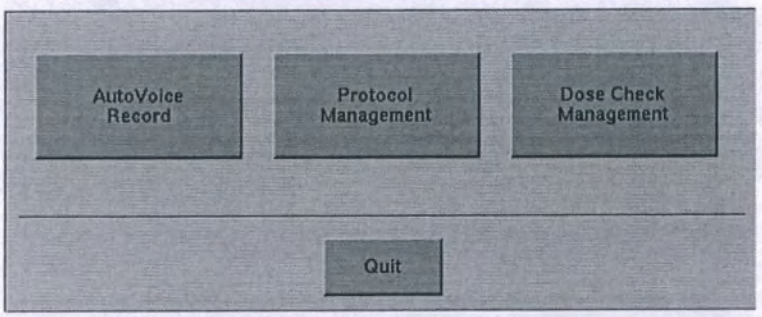
Назначение протокола неотложному пациенту

Используйте эту процедуру для назначения протокола для неотложного пациента.

1. На мониторе сканирования щелкните значок **Protocol Management** (Управление протоколами) 

.

Появится всплывающее окно



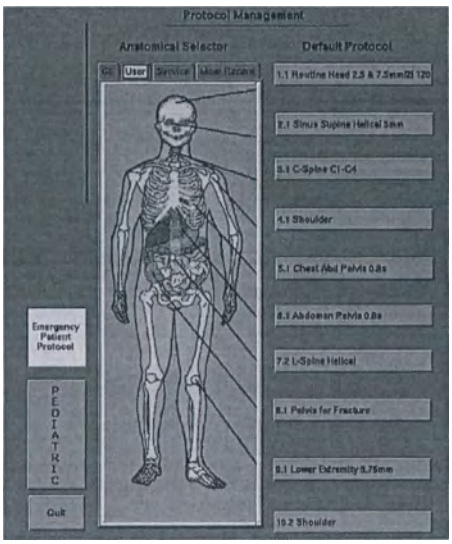
2. Во всплывающем окне щелкните **Protocol Management** (Управление протоколами).

Появится всплывающее окно

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

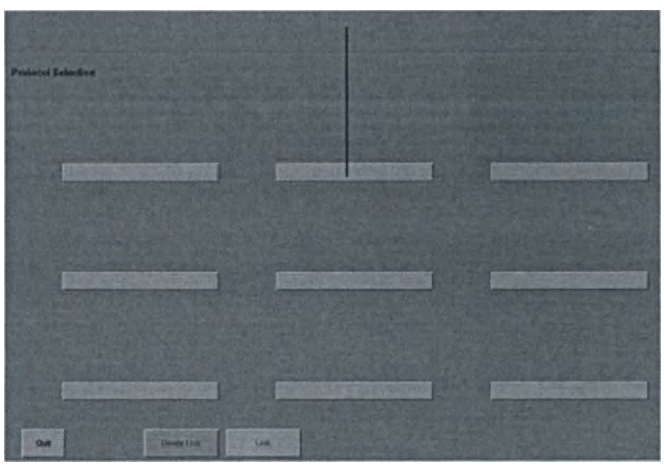
Экран Anatomical Selector (Анатомический селектор)



3. На экране Анатомическая область щелкните значок **Emergency Patient Protocol** (Протокол неотложного пациента).

Появится всплывающее окно

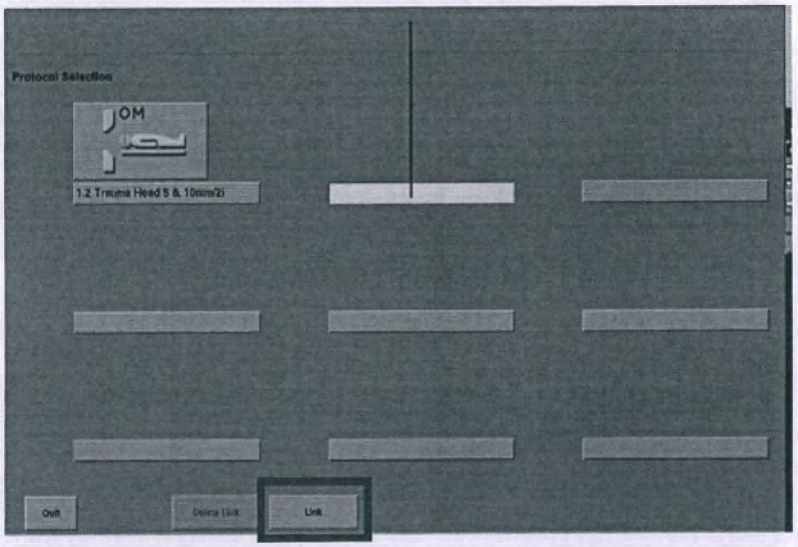
Экран Protocol Select (Выбор протокола)



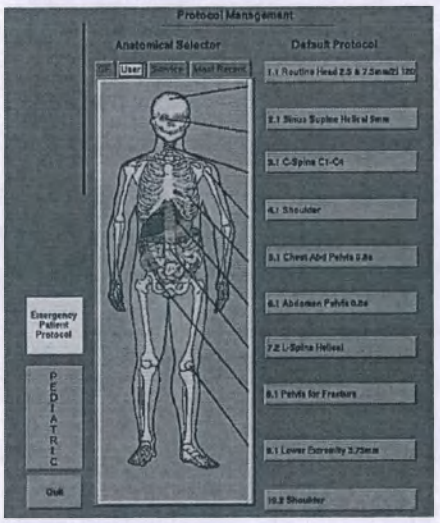
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

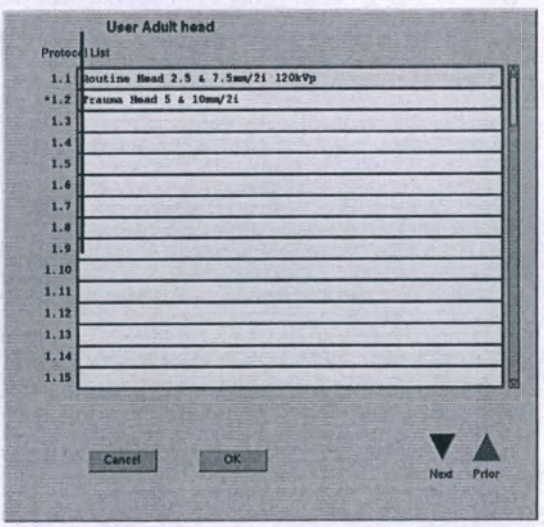
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. На экране выбора протокола щелкните одну из пустых строк и нажмите значок **Link (Ссылка)**



Появится всплывающее окно



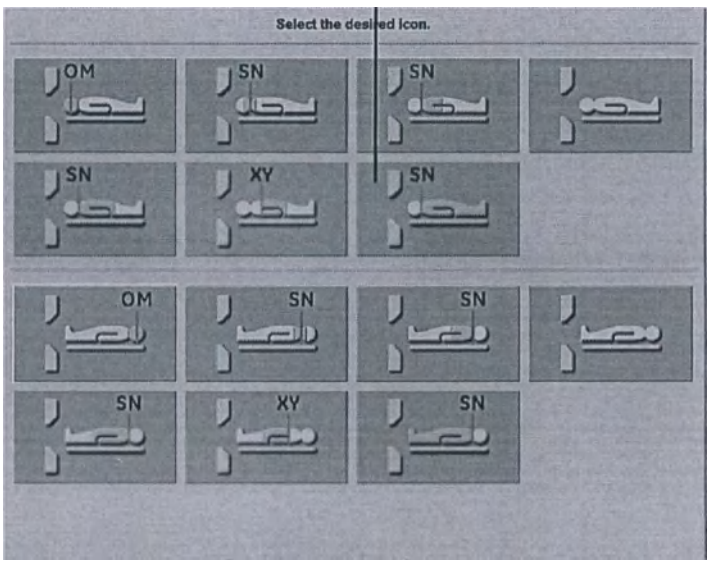


5. Выберите протокол в анатомическом селекторе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Настройте ориентацию пациента из всплывающего окна.



7. После настройки девяти параметров протокола неотложного пациента щелкните значок Выход.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

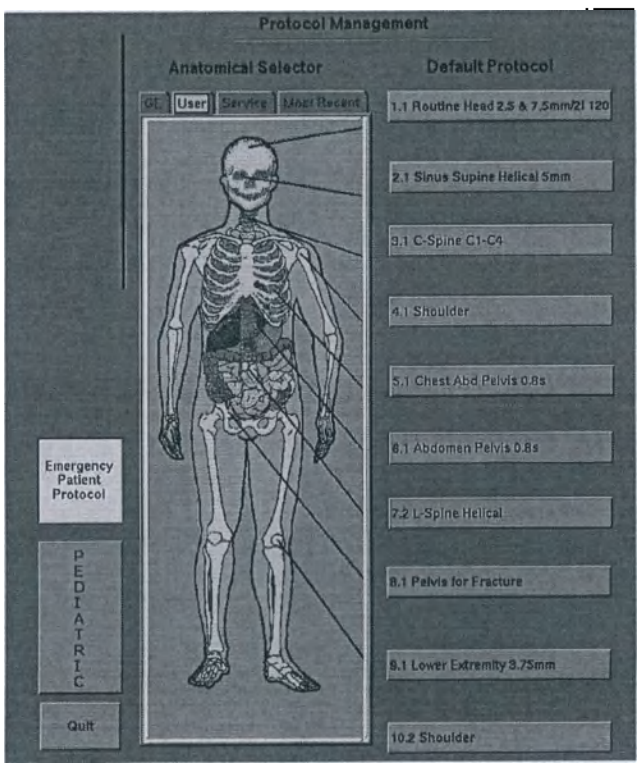
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление протокола для неотложного пациента

Используйте эту процедуру для удаления протокола для неотложного пациента.

1. На **мониторе сканирования** щелкните значок ***Управление протоколами***  .
2. На экране Auto Voice (Голосовые подсказки) и Protocol Management (Управление протоколами) щелкните ***Protocol Management*** (Управление протоколами).
3. На **экране Выбор протокола** щелкните ***Аварийный протокол пациента.***

Рис. 10-60

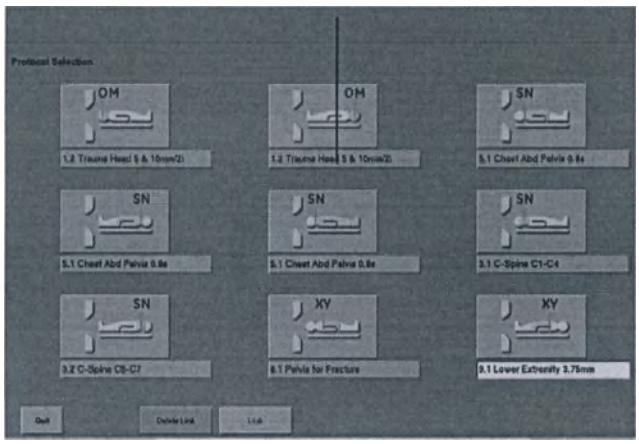


4. На экране Emergency Protocol (Протокол неотложного пациента) щелкните одну из девяти имеющихся кнопок названий протоколов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-61



5. Нажмите Удалить ссылку.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 11

SmartPrep (стандартная функция)

Введение

В этой главе разъясняется функция SmartPrep. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Настройка параметров SmartPrep
- Сканирование в фазе Baseline
- Сканирование в фазе отслеживания
- Сканирование в фазе сканирования

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для успешного использования функции SmartPrep. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- SmartPrep
- Настройка параметров SmartPrep
- Сканирование в фазе Baseline
- Сканирование в фазе отслеживания
- Сканирование в фазе сканирования

SmartPrep

SmartPrep — это стандартная функция. Эта функция позволяет осуществлять периодический контроль за процедурой внутривенного контрастирования в определенной части тела, которая находится в области исследования. Наблюдение за распространением контраста производится посредством сканирований с низкой дозой. Когда контрастное вещество достигает необходимой точки, может быть использован один из двух способов указания сканирования: 1. оператор выполняет переход из фазы мониторинга в фазу сканирования; 2. система автоматически переходит из фазы мониторинга в фазу сканирования, если включена функция Dynamic Transition (Динамический переход).

Если функция SmartPrep включена для той или иной серии, то представление AutoView (Автопросмотр) недоступно для изображений в очереди реконструкции, когда запускается серия SmartPrep. Эти изображения можно выбрать для просмотра в программе просмотра после их реконструкции. В окне просмотра AutoView (Автопросмотр) отображаются только изображения из серий с функцией SmartPrep и из серий, к которым ранее применялась функция SmartPrep.

Настройка параметров SmartPrep

Чтобы использовать функцию SmartPrep, необходимо настроить параметры, определяющие контроль местоположения сканирования, время между изображениями, значения коррекции, технические коэффициенты и время начала исследования. Значения можно добавить в любой протокол, где используется SmartPrep, или настроить для конкретных сканирований SmartPrep. Некоторые настройки, например, параметры матрицы, алгоритма и времени вращения не доступны пользователю.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование в фазе Baseline

Первая фаза — это фаза Baseline. В этой фазе создается одно изображение отслеживаемой части тела без контрастирования и устанавливается область исследования (ROI).

Пользователь может задать максимум 3 области ROI, которые должны быть размещены в области исследования с целью отслеживания изменений контрастирования в фазе мониторинга. Если ROI не заданы, графическое отображение изменений контрастирования будет отсутствовать.

Если включена функция Dynamic Transition (Динамический переход), пользователю необходимо задать одну из областей исследования (1, 2, 3) в качестве переходной области (Transition ROI). Transition ROI (Переходная область исследования) будет отображаться желтым цветом или синим, если является активной; другие области ROI будут отображаться белым цветом.

Сканирование в фазе отслеживания

- Вторая фаза — это фаза отслеживания. На основании местоположения фазы Baseline можно выполнить до 40 сканирований с низкой дозой при внутривенном контрастировании. На основании установленных областей исследования система отображает график и отслеживаемое изображение для определения пикового значения контрастирования. Если Dynamic Transition (Динамический переход) включен, система автоматически перейдет из фазы мониторинга в фазу сканирования после достижения порогового уровня контрастирования для переходной области ROI.

Сканирование в фазе сканирования

Третья и последняя фаза — это фаза сканирования. Это фаза представляет собой непосредственно исследование, заданное в указании сканирования. Фаза сканирования запускается оператором по достижении внутривенного контрастирования, определяемого визуально или по предварительно установленному значению в единицах Хаунсфилда. Если Dynamic Transition (Динамический переход) включен, система автоматически начнет фазу сканирования после достижения для переходной области ROI предварительно заданного значения в единицах Хаунсфилда (HU).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию SmartPrep.
Рассматриваются следующие вопросы:

- Настройка параметров SmartPrep
- Сканирование в фазе Baseline
- Сканирование в фазе отслеживания
- Сканирование в фазе сканирования

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка параметров SmartPrep

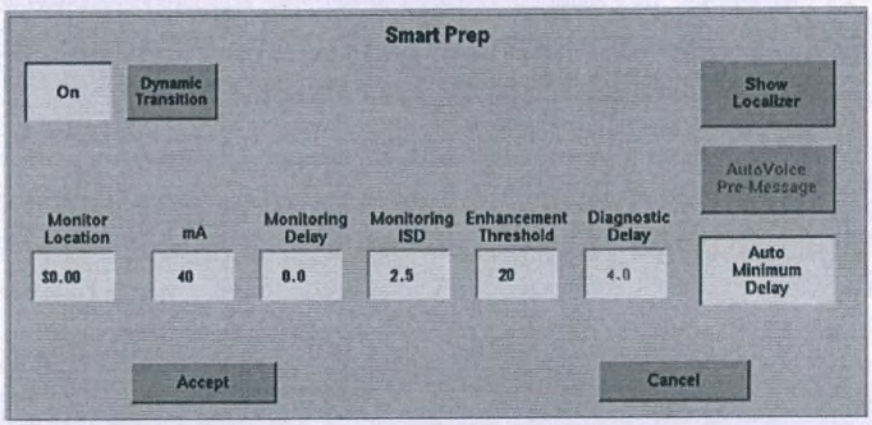
Параметры SmartPrep не требуется настраивать при каждом использовании SmartPrep. Параметры можно включить в любой протокол, где используется SmartPrep. Если функция SmartPrep активируется для отдельного исследования, то система предлагает использовать значения, введенные в прошлый раз. Параметры SmartPrep позволяют проверять внутривенное контрастирование как визуально, так и графически.

1. После настройки Rx сканирования на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните **[SmartPrep Rx]**.



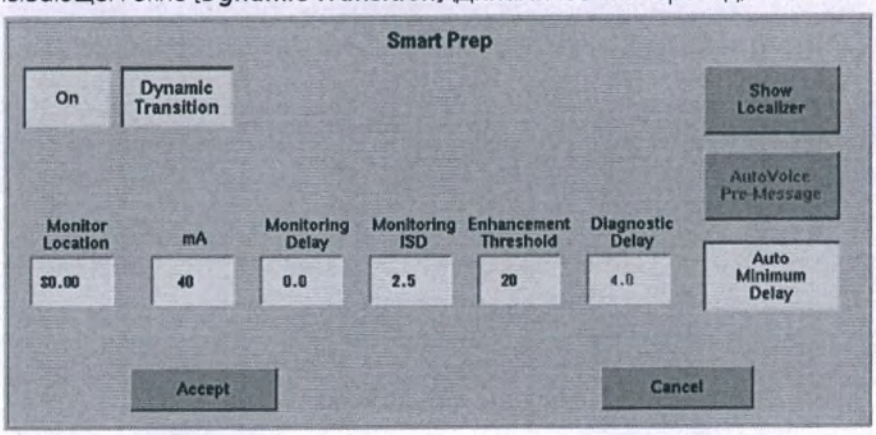
   - Появится всплывающее окно с несколькими областями для ввода диапазонов.

2. Во всплывающем окне щелкните **[Off]** (Выкл.).



   - Система переключится в положение **ON** (ВКЛ.), и область выделится желтым цветом.

3. Чтобы разрешить автоматический переход системы из фазы мониторинга в фазу сканирования после достижения порогового уровня контрастирования, щелкните во всплывающем окне [***Dynamic Transition***] (Динамический переход).

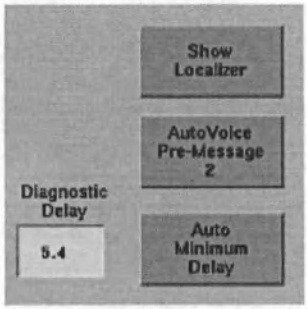


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система выделит область [Dynamic Transition] (Динамический переход) желтым цветом.

4. Щелкните **[Show Localizer]** (Локализатор показа).



   - В результате на мониторе отобразится изображение предварительного обследования с одной аннотированной линией.

5. Настройте **Monitor Location (Местоположение отслеживания)**.
   - Это можно выполнить графически, щелкнув и перетащив красный крест на линии на изображении предварительного обследования в необходимое местоположение.
   - Кроме того, местоположение можно ввести в области Monitor Location (Местоположение отслеживания) после определения конкретного значения. Значение должно иметь обозначение S или I. (Сведения об определении значения с помощью указателя см. в Отчет о положении курсора и значении пикселов.)
   - Вместо S и I можно использовать + и -. S равно +, а I равно -.

ПРИМЕЧАНИЕ. Это местоположение имеет очень важное значение, поскольку здесь сканируются отслеживаемые изображения и размещаются области исследования.

6. Введите **mA (мА)**.
   - По умолчанию в системе устанавливается низкое значение мА.
   - Для изменения значения выберите область мА и введите необходимую настройку. Минимальное тепловыделение достигается при использовании низкого значения мА. Для большинства исследований стандартный диапазон — около 40 мА.

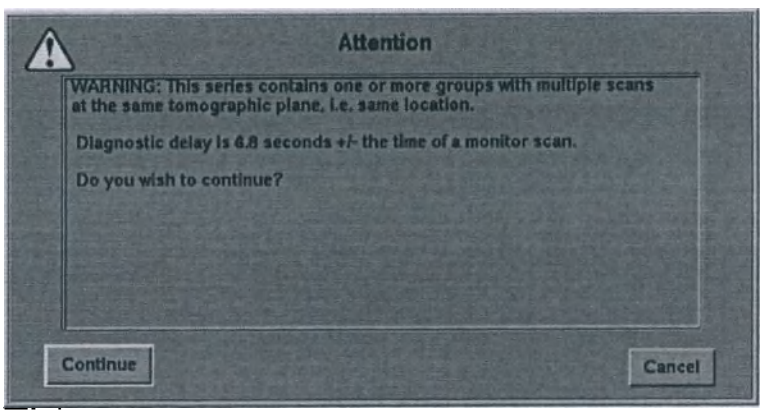
7. Введите **Diagnostic Delay (Задержка диагностики)**.
   - Это значение определяет интервал, в течение которого стол должен переместиться в Нач. Позиция для Скан. Фаза и система должна подготовиться к фазе сканирования. Как правило, при исследованиях артерий требуется минимально возможное время, а при обследованиях вен/стандартных обследованиях — 10 и более секунд.
   - Время Задержка Диагностики может быть введено явным образом. В противном случае система автоматически рассчитает минимальное значение времени задержки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Время Задержка Диагностики вводится в секундах. Диапазон — 3-60 секунд с шагом 0,1 секунды.
- Для введения времени Задержка Диагностики вручную, выбранное пользователем время задержки должно соответствовать клиническим требованиям и включать время, затрачиваемое на ознакомление пациента с вводными инструкциями относительно дыхания. Либо пользователь может выбрать функцию Пред. Запись АвтоГолоса. Необходимость воспроизведения такого сообщения до начала сканирования в ряде случаев ведет к увеличению времени Задержки диагностики на величину, необходимую для воспроизведения.
- При выборе Авто Мин. Задержка система автоматически устанавливает минимально возможное значение для времени задержки диагностики.
- Данные о минимально возможном значении задержки диагностики обновляются для регулировки перемещения стола между Положение Монитора и Скан. Фаза. После изменения данных Scan Location (Местоположения сканирования) и закрытия всплывающего окна SmartPrep время Задержка Диагностики автоматически обновляется до минимально возможного значения (при включенной функции Авто Мин. Задержка) в случае, если стандартное минимальное значение меньше введенного значения.
- Устанавливаемое значение времени задержки диагностики отображается во всплывающем окне предупреждающего сообщения в области поля Confirm (Подтвердить).

Рис. 11-1 Сообщение о неактивной функции Auto Minimum Diagnostic

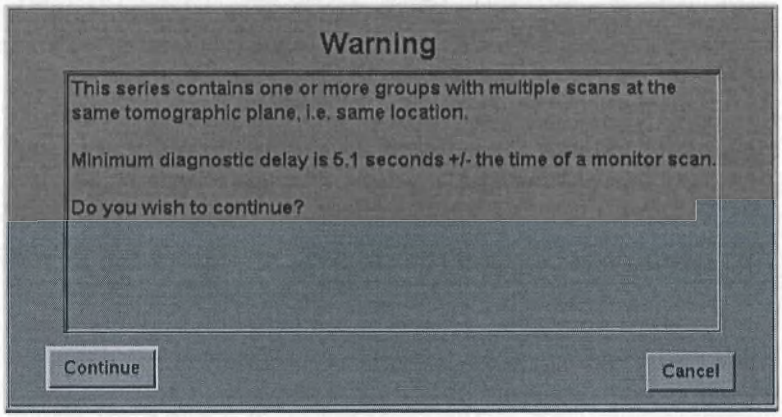


ОСТОРОЖНО! **Данная послед-ть содержит одну или неск. групп с неск. процедурами скан. в одной томографической плоскости, т.е. одном положении. Минимальная задержка диагностики составляет 6,8 секунд ± время сканирования монитора. Вы хотите продолжить?**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 11-2 Сообщение об активной функции Auto Minimum Diagnostic



ОСТОРОЖНО! Эта серия содержит одну или несколько групп с несколькими сканированиями в одной томографической плоскости, т. е. в одном местоположении. Минимальная задержка диагностики составляет 5,1 секунд ± время сканирования монитора. Вы хотите продолжить?

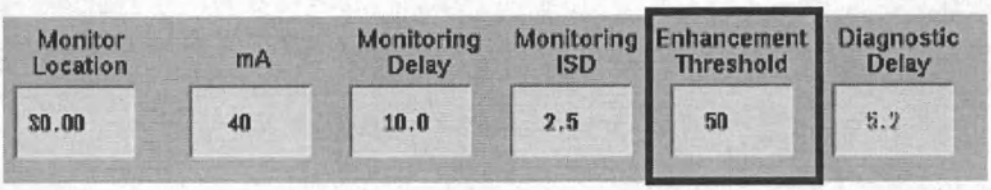
- Время задержки диагностики отображается в настройке Prep Group (Подготовка к группе) Группы 1 во вкладке Timing (Настройка времени) вместе с буквенным обозначением SP, свидетельствующим об активации функции SmartPrep.

8. **Мониторинг Пауза**
   Время задержки перед получением отслеживаемых изображений. Это время варьируется в зависимости от обследуемой анатомической области.

9. **Monitoring ISD (Задержка между сканами при мониторинге)**
   Промежуток между получением каждого изображения SmartPrep.

10. **Enhancement Threshold (Порог контрастирования)**
    Контрастирование горизонтальной полоски, при котором требуется переход в фазу сканирования. Устанавливается в единицах шкалы Хоунсфильда. Необходимо установить, если включена функция Dynamic Transition (Динамический переход).

Рис. 11-3



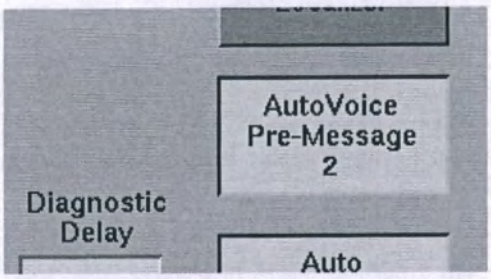
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11. По желанию пользователь может выбрать Pre-Auto Voice Message (Предварительное голосовое сообщение) — система воспроизведет сообщение при переходе из режима Monitor (Отслеживание) в режим Scan Phase (Фаза сканирования).

    - Номер голосового сообщения при включенной функции AutoVoice Pre-Message отображается на кнопке. Функция AutoVoice Message (Автоматическое голосовое сообщение) активируется во вкладке Timing (Настройка времени) в полях для ввода параметров Voice Lights Timer (Голос, Свет, Таймер)

Рис. 11-4



ПРИМЕЧАНИЕ. Если функция AutoVoice Pre-Message (Автоматическое голосовое сообщение о предварительных инструкциях) не активирована пользователем, а пациенту в ходе исследования необходимо задержать дыхание после запуска фазы сканирования оператор обязан ознакомить пациента с вводными инструкциями относительно дыхания. Система автоматически предоставит все остальные инструкции, если для исследования выбрана функция AutoVoice (Автоответчик).

- При выборе функции AutoVoice Pre-Message (Автоматическое голосовое сообщение о предварительных инструкциях), проверьте значение для времени задержки диагностики, чтобы удостовериться, что такое значение соответствует необходимым требованиям, так как значение может быть увеличено в целях воспроизведения сообщения о предварительных инструкциях.

12. Щелкните **[Accept]** (Принять) или **[Cancel]** (Отмена).

    - При выборе **[Accept]** (Принять) подтверждаются все изменения параметров SmartPrep и отображается экран View/Edit (Просмотр/редактирование).
    - При выборе **[Cancel]** (Отмена) отображается экран View/Edit (Просмотр/редактирование), а всплывающее окно закрывается. Функция SmartPrep не закрывается.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка параметров SmartPrep

1. После настройки Rx сканирования на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните [SmartPrep Rx].
2. Во всплывающем окне щелкните [Off] (Выкл.).
3. Чтобы разрешить автоматический переход системы из фазы мониторинга в фазу сканирования после достижения порогового уровня контрастирования, щелкните во всплывающем окне [Dynamic Transition] (Динамический переход).
4. Щелкните [Show Localizer] (Локализатор показа).
5. Настройте Monitor Location (Местоположение отслеживания).
6. Введите mA (мА).
7. Введите Diagnostic Delay (Задержка диагностики).
8. Мониторинг Пауза Время задержки перед получением отслеживаемых изображений. Это время варьируется в зависимости от обследуемой анатомической области.
9. Monitoring ISD (Задержка между сканами при мониторинге) Промежуток между получением каждого изображения SmartPrep.
10. Enhancement Threshold (Порог контрастирования) Контрастирование горизонтальной полоски, при котором требуется переход в фазу сканирования. Устанавливается в единицах шкалы Хоунсфильда. Необходимо установить, если включена функция Dynamic Transition (Динамический переход).
11. По желанию пользователь может выбрать Pre-Auto Voice Message (Предварительное голосовое сообщение) — система воспроизведет сообщение при переходе из режима Monitor (Отслеживание) в режим Scan Phase (Фаза сканирования).
12. Щелкните [Accept] (Принять) или [Cancel] (Отмена).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

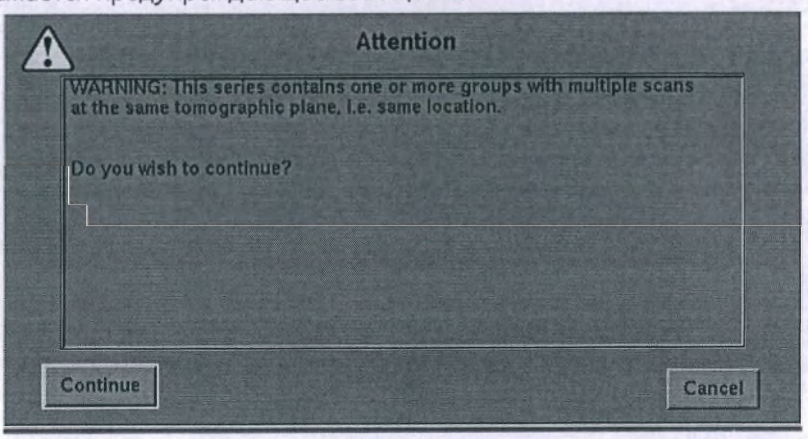
Сканирование в фазе Baseline

Начальная фаза для SmartPrep называется фазой Baseline. Эта фаза выполняется перед внутривенным контрастированием для сбора одного изображения, используемого для установки исходной области исследования (ROI).

1. На экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните **[Confirm]** (Подтвердить).



2. Отображается предупреждающее сообщение.



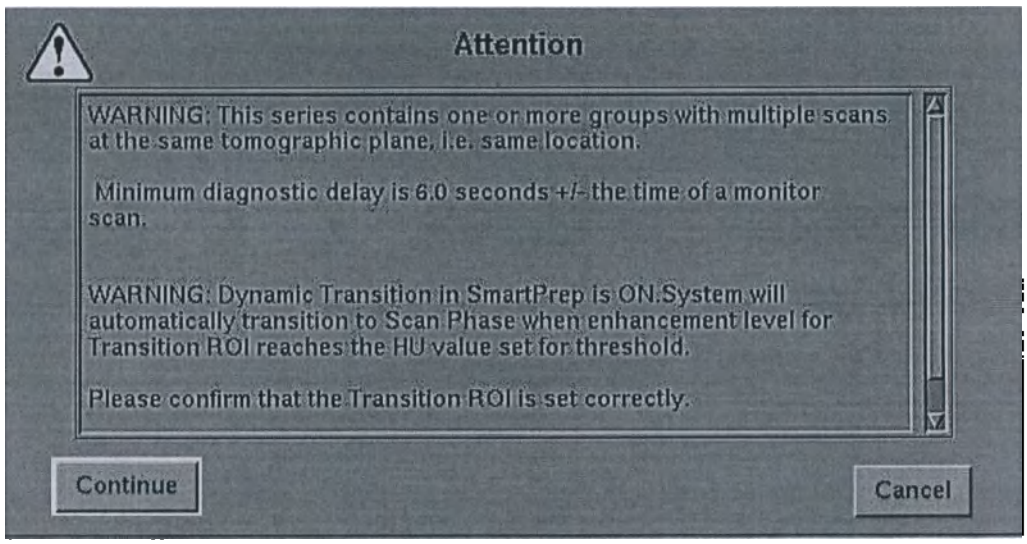
ОСТОРОЖНО! Эта серия содержит одну или несколько групп с несколькими сканированиями в одной томографической плоскости, т. е. в одном местоположении. Вы хотите продолжить?

- Устанавливаемое значение времени задержки диагностики отображается во всплывающем окне предупреждающего сообщения в области поля Confirm (Подтвердить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если включена функция Dynamic Transition (Динамический переход), отобразится следующее предупреждение:



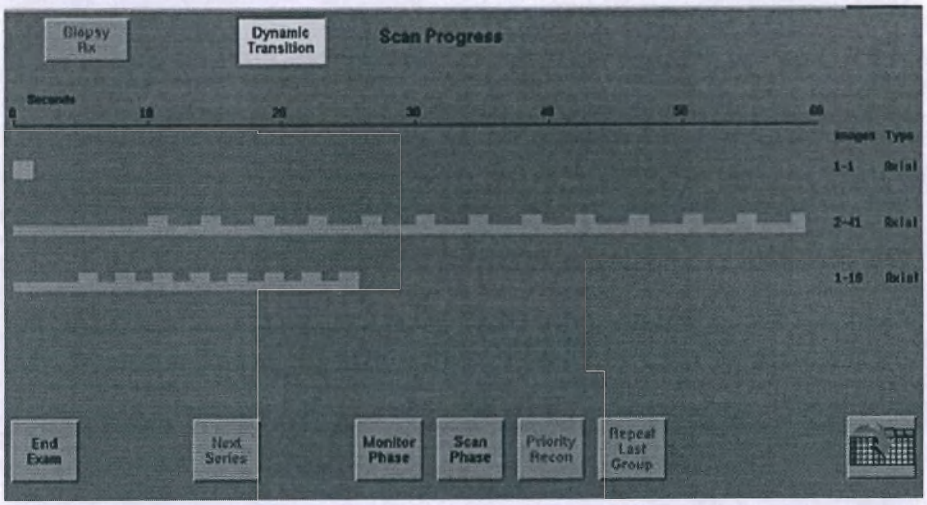
ОСТОРОЖНО! **Эта серия содержит одну или несколько групп с несколькими сканированиями в одной томографической плоскости, т. е. в одном местоположении. Минимальная задержка диагностики составляет 6,0 секунд ± время сканирования монитора.**

ОСТОРОЖНО! **Функция Dynamic Transition (Дин. пер.) в SmartPrep включена. Система автоматически переходит к фазе сканирования, когда уровень для области ROI переход достигает значения HU, установленного в качестве порогового. Убедитесь, что ROI переход установлен правильно. Вы хотите продолжить?**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Щелкните **[Continue]** (Продолжить).
   - В системе отобразится экран Scan Progress (Ход выполнения сканирования). Отобразится экран Dynaplan для всех трех фаз: Baseline (исходной), отслеживания и сканирования.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если включена функция Dynamic Transition (Динамический переход), кнопка [Dynamic Transition] (Динамический переход) будет выделена желтым цветом.

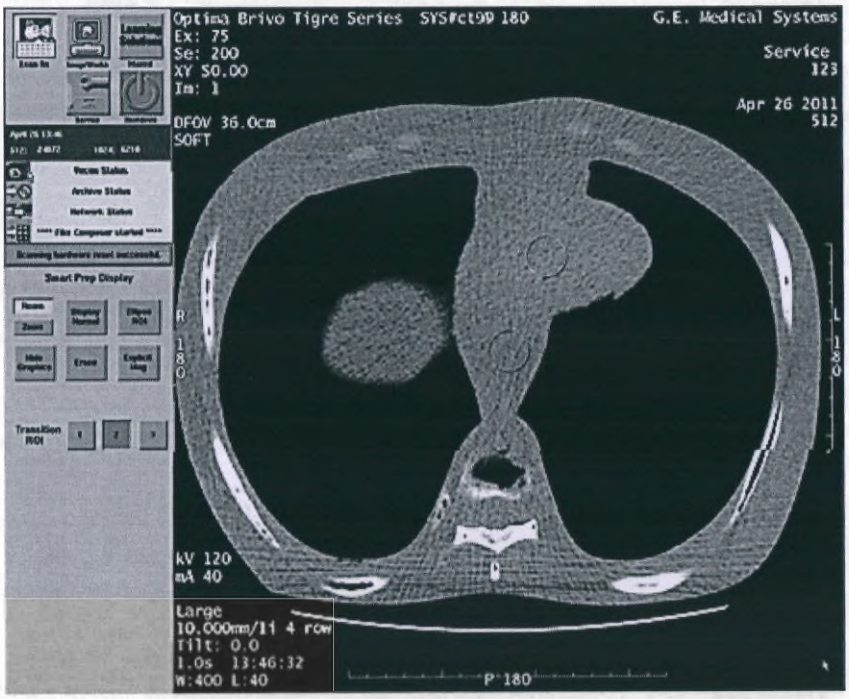
ПРИМЕЧАНИЕ. Опция Dynamic Transition (Динамический переход) может быть выключена на экране Dynaplan в любое время на протяжении процесса SmartPrep.

4. На клавиатуре нажмите **[Move to Scan]** (Перейти к сканированию).
   - Стол переместится в местоположение отслеживания.
5. На клавиатуре нажмите **[Start Scan]** (Запустить сканирование).
   - В результате в местоположении отслеживания будет получено изображение Baseline.
   - После восстановления изображения на мониторе отобразится изображение в формате «один в одном». Слева от индикаторной панели SmartPrep будут доступны семь функций SmartPrep, которые могут быть применены к изображению. К их числу относятся Roam (Перемещение), Zoom (2X) (Масштаб), Display Normal (Нормальное отображение), Ellipse ROI (Эллиптическая ROI), Hide Graphics (Скрыть графику) (служит для скрытия/отображения графики), Erase (Стереть), Explicit Mag

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(Точное увеличение) (в диапазоне 0,5-2,0) и три кнопки Transition ROI (Переходная область ROI) (1, 2, 3).



6. Разместите **Ellipse ROI** (Эллиптическая ROI) в области исследования.
   - Теперь в области исследования можно разместить до трех областей ROI, выбрав функцию ROI в области отображения SmartPrep. К примеру, если необходимо оценить паренхиму печени, то разместите область ROI на печени так, чтобы она не касалась сосудов. Если необходимо оценить сосуд, то разместите область ROI на исследуемом сосуде. Если функция Dynamic Transition (Динамический переход) включена, используйте кнопки Transition ROI (Переходная область ROI) для указания области ROI, которая будет отслеживаться системой для автоматического перехода в фазу сканирования после достижения порогового уровня контрастирования.

Краткая инструкция: Сканирование в фазе Baseline

1. На экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните [Confirm] (Подтвердить).
2. Отображается предупреждающее сообщение.
3. Щелкните [Continue] (Продолжить).
4. На клавиатуре нажмите [Move to Scan] (Перейти к сканированию).
5. На клавиатуре нажмите [Start Scan] (Запустить сканирование).
6. Разместите Ellipse ROI (Эллиптическая ROI) в области исследования.

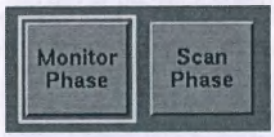
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

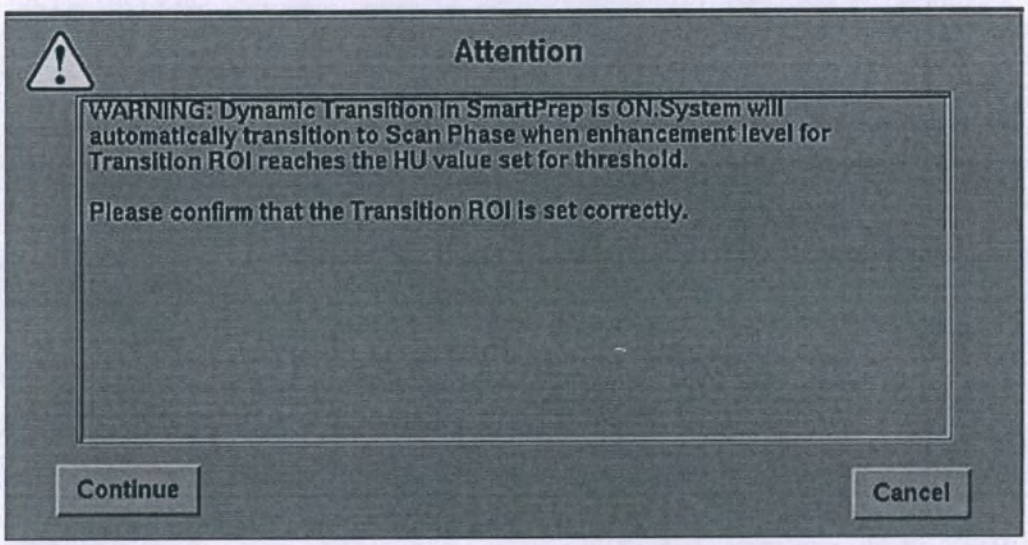
Сканирование в фазе отслеживания

В фазе Baseline (Исходная) выполняются сканирования без контрастирования, что позволяет определить область, в которой будет отслеживаться контрастирование, и задать Transition ROI (Переходная область ROI) для режима Dynamic Transition (Динамический переход). В фазе отслеживания создаются изображения в местоположении отслеживания при внутривенном контрастировании йодированным контрастным веществом, визуально отображаются изображения, строятся графики пороговых значений контрастирования и отображается время, прошедшее с начала отслеживания.

1. На экране Scan Progress (Ход выполнения сканирования) щелкните [Monitor Phase] (Фаза отслеживания).



ПРИМЕЧАНИЕ. Если включена функция [Dynamic Transition] (Динамический переход), отобразится следующее предупреждение для подтверждения правильности установки пользователем переходной области ROI.



ОСТОРОЖНО! Функция Dynamic Transition (Дин. пер.) в SmartPrep включена. Система автоматически переходит к фазе сканирования, когда уровень для области ROI переход достигает значения HU, установленного в качестве порогового. Убедитесь, что ROI переход установлен правильно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

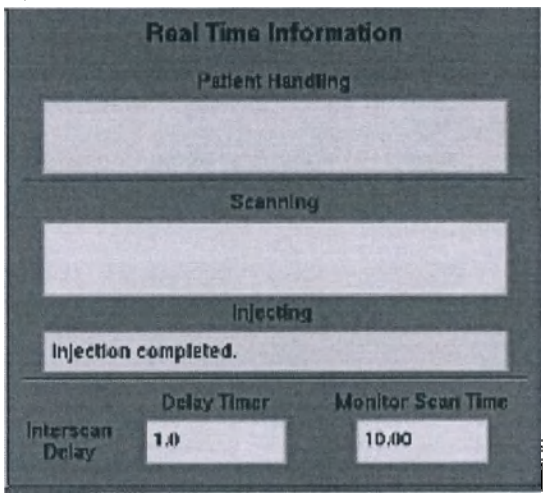
2. На клавиатуре нажмите **[Start Scan]** (Запустить сканирование) и одновременно *начните внутривенное контрастирование.*

   - По прошествии времени задержки, настроенного в области Monitoring Delay (Задержка отслеживания), система начнет сбор изображений в течение времени, заданного для задержки между сканированиями.

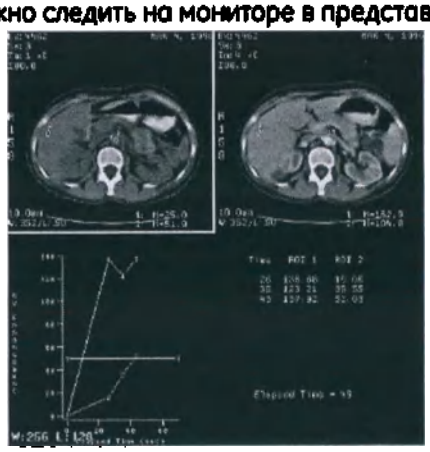
ПРИМЕЧАНИЕ. Можно получить до 40 отслеживаемых изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если установлена функция Xtream Injector, система автоматически начнет внутривенное введение контрастного препарата в фазе мониторинга.

ПРИМЕЧАНИЕ. На экране отображения информации в режиме реального времени будет отображаться время сканирования монитора SmartPrep.



3. За отслеживанием можно следить на мониторе в представлении «четыре в одном».



   - В левом верхнем квадранте отображается изображение Baseline с областями исследования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В правом верхнем квадранте отображается отслеживаемое изображение в формате реального времени по мере его восстановления, а также области ROI.
- В левом нижнем квадранте в формате реального времени отображается график пороговых значений контрастирования, сравнивающий область ROI каждого сканирования отслеживания со временем, прошедшим после начала задержки отслеживания.

ПРИМЕЧАНИЕ. На графике отображается горизонтальная линия, обозначенная как «T». Она представляет собой числовое пороговое значение контрастирования, взятое из указания SmartPrep. Если область ROI не была размещена на изображении Baseline, то эта линия не появится.

- В правом нижнем квадранте в формате реального времени отображается время выполнения каждого сканирования отслеживания на основании задержки отслеживания, а также значения ROI для каждого сканирования.
- Кроме того, в правом нижнем квадранте отображается прошедшее время. Здесь в формате реального времени отображается время с момента выбора Start Scan (Запустить сканирование) для фазы отслеживания до выбора ярлыка Scan Phase (Фаза сканирования). Это является задержкой между инъекцией и сканированием для данной серии сканирования.

4. По достижении необходимого порогового значения контрастирования щелкните **[Scan Phase]** (Фаза сканирования).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если функция AutoVoice Pre-Message (Автоматическое голосовое сообщение о предварительных инструкциях) не установлена, необходимо дать пациенту инструкции в отношении дыхания при выборе [Scan Phase] (Фаза сканирования).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если Dynamic Transition (Динамический переход) включен, система автоматически перейдет в фазу сканирования после достижения порогового уровня контрастирования для переходной области ROI. Кроме того, пользователь может выбрать [Scan Phase] (Фаза сканирования) в любое время до достижения порогового уровня контрастирования в переходной области ROI, чтобы скорректировать запуск фазы сканирования системой.

ПРИМЕЧАНИЕ. Пользователь может отключить функцию Dynamic Transition (Динамический переход) в любое время до достижения порогового уровня контрастирования в переходной области ROI, чтобы отменить запуск фазы сканирования системой, и выбрать [Scan Phase] (Фаза сканирования) для начала сканирования.

- Стол переместится в начальное местоположение указания сканирования, и на основании выбранного значения Diagnostic Delay (Задержка диагностики) будет запущено указание сканирования.
- Когда линия ROI исследования находится рядом с линией, обозначающей предварительно установленное пороговое значение контрастирования, или непосредственно на этой линии, то для запуска указания сканирования можно щелкнуть **[Scan Phase]** (Фаза сканирования).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Кроме того, оператор может щелкнуть **[Scan Phase]** (Фаза сканирования), исходя из собственной оценки отслеживаемого изображения в формате реального времени, если посчитает, что в области исследования этих изображений достигнуто достаточное контрастирование.

ПРИМЕЧАНИЕ. После сбора всех сорока отслеживаемых изображений нажмите кнопки **Move To Scan** (Перейти к сканированию) и **Start Scan** (Запустить сканирование) на клавиатуре для размещения стола в требуемое положение и запуска указания сканирования.

Краткая инструкция: Сканирование в фазе отслеживания

1. На экране Scan Progress (Ход выполнения сканирования) щелкните [Monitor Phase] (Фаза отслеживания).
2. На клавиатуре нажмите [Start Scan] (Запустить сканирование) и одновременно начните внутривенное контрастирование.
3. За отслеживанием можно следить на мониторе в представлении «четыре в одном».
4. По достижении необходимого порогового значения контрастирования щелкните [Scan Phase] (Фаза сканирования).

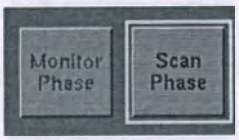
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование в фазе сканирования

В фазе сканирования запускаются текущие установки сканирования после фазы отслеживания.

1. Если функция Dynamic Transition (Динамический переход) отключена, щелкните **[Scan Phase]** (Фаза сканирования) на экране Scan Progress (Ход выполнения сканирования).



   - Стол переместится в начальное местоположение указания сканирования, и на основании выбранного значения Diagnostic Delay (Задержка диагностики) будет запущено указание сканирования.
   - Обновление информации в формате реального времени в квадрантах прекратится.
   - Системой будет захвачено сохраненное на экране изображение квадранта для последующего просмотра по мере необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Система поместит в программу просмотра изображение без контрастирования, отслеживаемое изображение и изображение со снимком экрана с обследованием. Эти изображения будут обозначены как проспективные изображения и изображения снимка экрана серии 200. Если дополнительно собраны исходные изображения, они сохраняются в серии 201.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если функция AutoVoice Pre-Message (Автоматическое голосовое сообщение о предварительных инструкциях) не активирована пользователем, *перед запуском процедуры сканирования оператор должен ознакомить пациента с вводными* инструкциями *относительно дыхания*. Затем система даст остальные инструкции относительно дыхания, если включена функция автоматических голосовых сообщений.

Краткая инструкция: Сканирование в фазе сканирования

1. Если функция Dynamic Transition (Динамический переход) отключена, щелкните [Scan Phase] (Фаза сканирования) на экране Scan Progress (Ход выполнения сканирования).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 12

SmartScore Pro (приобретается отдельно)

Введение

ВАЖНО! Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и программным обеспечением данной системы см. в разделе Техника безопасности.

В этой главе рассматривается настройка проспективно синхронизированного сбора данных для оценки кальциноза без контрастирования. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Настройка указания обследования для функции SmartScore Pro

Процедура использования SmartScore Pro в сочетании с оценкой кальциноза включает в себя следующие действия оператора и системы:

- Настройка монитора пациента и сердечного монитора
- Указание и подтверждение обследования сердца
- Автоматическая подготовка системы
- Запуск сканирования
- Перенос изображений на рабочую станцию Advantage Windows
- SmartScore на рабочей станции Advantage Windows

Здесь описано указание обследования. Сведения о настройке монитора пациента и сердечного монитора, управлении изображениями и оценке содержатся в отдельной документации SmartScore.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе рассматриваются понятия, связанные с использованием функции SmartScore Pro. Понятия, которыми должен владеть пользователь:

- Проспективная синхронизация
- Интервал R-R
- Диаграмма ЭКГ (или EKG) (приобретаемая отдельно функция)

Проспективная синхронизация

Эта функция предназначена для сбора проспективных измерений с ЭКГ-синхронизацией, предоставляющих информацию, необходимую для синхронизации сканирования. На основании измерений система синхронизирует сбор данных, используемых для оценки сердечного цикла.

В частности, проспективная ЭКГ-синхронизация измеряет интервал между сердечными сокращениями пациента для запуска сканирования в моменты расслабления (диастолической фазы сердечной деятельности). Измерения синхронизации определяют синхронизацию сканирования, поэтому они улучшают сбор данных. Качество итоговых изображений повышается, поэтому требуется меньше изображений. Сбор меньшего числа изображений сокращает объем облучения пациента рентгеновскими лучами.

Функция SmartScore Pro предполагает сканирование в режиме Cine (Кинорежим). SmartScore Pro несовместима с аксиальным или спиральным типами сканирования. Оптимальные результаты оценки кальциноза достигаются при нормальной частоте сердечных сокращений в состоянии покоя до 90 ударов в минуту. Кроме того, требуется использовать сердечный монитор, подключенный к системе.

Интервал R-R

Изображения, используемые для функции Prospective Gating (Проспективная синхронизация), собираются в течение интервала R-R. Интервал R-R – это время между максимальными сердечными сокращениями (пиками R-волн). К примеру, при частоте сердечных сокращений в состоянии покоя 90 ударов в минуту интервал R-R составляет 660 миллисекунд. Дополнительные сведения о сердечном цикле см. ниже.

Диаграмма ЭКГ (или EKG) (приобретаемая отдельно функция)

На диаграмме ЭКГ (или EKG) изображается электрическая активность сердца по отношению к его движению:

- Сердечное сокращение называется систолой.
- Расслабление сердечной мышцы называется диастолой.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При кардиосинхронизации особое значение имеют три элемента диаграммы:

- P-волна
  - Представляет собой деполяризацию предсердия и образуется при сокращении, или систоле, предсердия.
- Комплекс QRS
  - Представляет собой деполяризацию желудочков и образуется при сокращении, или систоле, желудочков.
    - R-волна используется для запуска из-за силы ее электрического сигнала и корреляции мышечной активности сердца.
    - Интервал R-R – время между пиком двух R-волн. Каждый интервал R-R представляет собой длину одного сердечного цикла.
- T-волна
  - Представляет собой реполяризацию желудочков и образуется при расслаблении, или диастоле, желудочков.

Рис. 12-1 ЭКГ с точками запуска

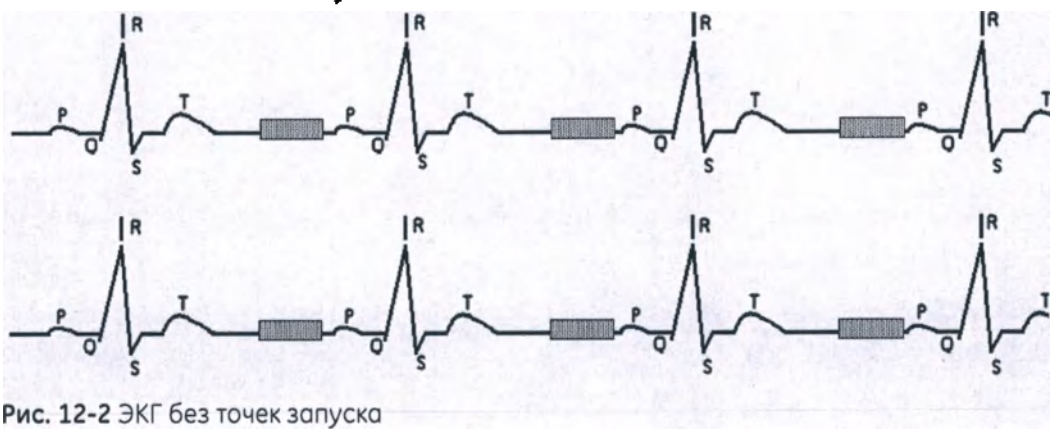
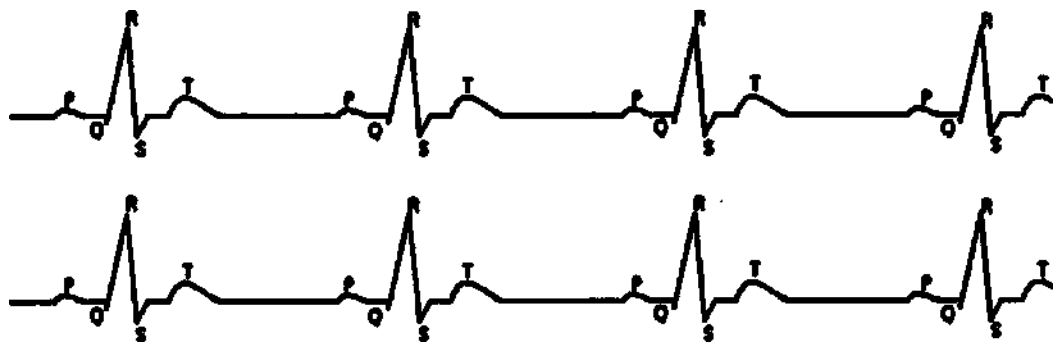


Рис. 12-2 ЭКГ без точек запуска



- Желудочковая систола расширяется от R-пика к T-волне, когда сердце сокращается и выталкивается кровь.
- Желудочковая диастола расширяется от T-волны к R-пику. Во время диастолы желудочки заполняются кровью.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию SmartScore Pro. Рассматриваются следующие вопросы:

- Настройка указания обследования для функции SmartScore Pro

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка указания обследования для функции SmartScore Pro

1. Настройте пациента и монитор и расположите отведения ЭКГ в рекомендованных местоположениях на пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания GE рекомендует использовать электроды Dyna/Trace1500 ConMed.

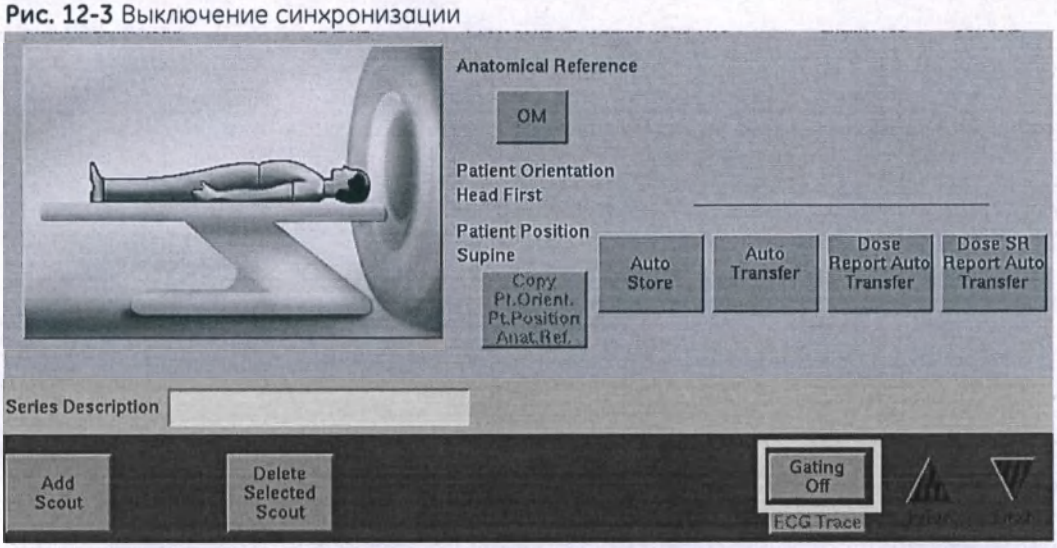
- Убедитесь, что на сердечный монитор в кабинете сканирования поступает сигнал достаточного качества.
- Чтобы обеспечить надежное закрепление электродов на пациенте и сохранение надлежащего контакта при перемещении стола, используйте электроды из радиопрозрачного материала со свежим гелем на основе серебра/хлорида серебра.
- Используйте электроды Dyna/Trace1500 ConMed. Сведения о том, где следует заказывать эти электроды, указаны сверху сердечного монитора.
- Используйте электроды, рассчитанные на краткосрочный мониторинг (например, отслеживание во время физической активности). Запрещается использовать электроды, рассчитанные на долгосрочный мониторинг.

2. Введите информацию о пациенте на экране New Patient (Новый пациент).
3. Укажите предварительное сканирование PA (prone (в наклоне)) (180 градусов) и Lateral (Боковое) (90 градусов).
4. Для проверки приема системой ЭКГ-сигнала на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните **(Gating Off)** (Выкл. синхронизацию).

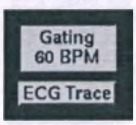
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 12-3 Выключение синхронизации



- Если система обнаруживает действительный ЭКГ-сигнал, то частота сердечных сокращений пациента в ударах в минуту отображается на кнопке Gating (Синхронизация). Число ударов в минуту отображается как средняя частота сердечных сокращений пациента за 3 цикла. Кривая ЭКГ пациента отображается при включенной опции Heart Rate Monitoring (Отслеживание частоты сердечных сокращений). Для отключения отображения выберите опцию **[ECG Trace]** (Запись ЭКГ).



- Если система не получает сигнал от сердечного монитора, то кнопка становится красной и число ударов в минуту не отображается. В этом случае перед продолжением проверьте соединения ЭКГ пациента и монитора для восстановления сигнала ЭКГ.



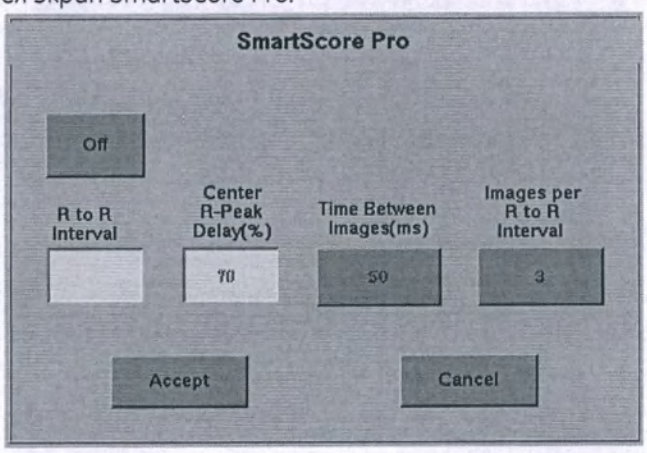
5. Выполнение предварительного сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время предварительного сканирования пациенту следует давать те же инструкции относительно дыхания, что и при сканировании в режиме Cine (Кинорежим). Следует попросить пациента сделать несколько вдохов и выдохов, прежде чем задержать дыхание до фактического выполнения сканирования. Это позволит установить более последовательную частоту сердечных сокращений во время сбора данных изображений SmartScore.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

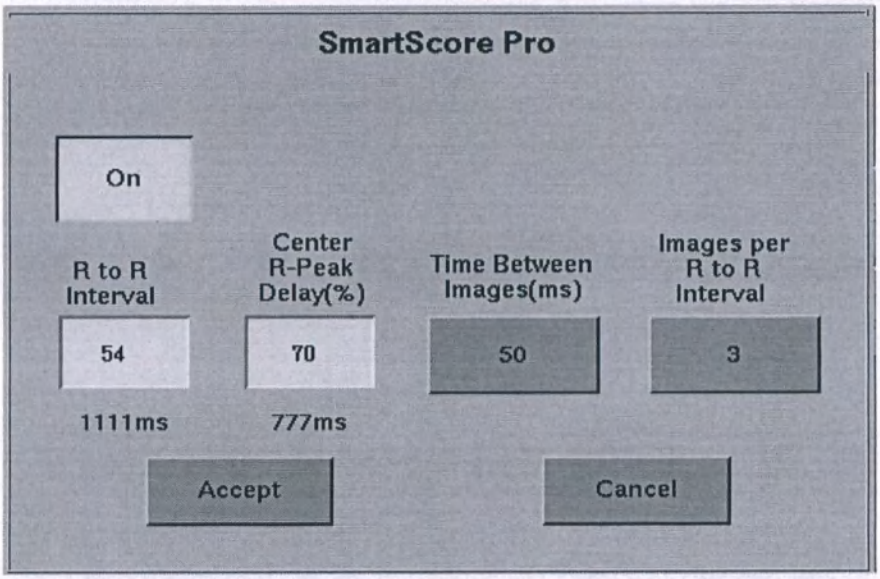
6. Укажите параметры сканирования Cine (Кинорежим).
   - Scan Type (Тип сканирования): Cine (Кинорежим), Segmented (Сегментированное), доступно минимальное время оборота 0,5 секунды
   - Начальное положение: Один дюйм вниз от киля
   - Конечное положение: Верхушка сердца
   - Толщина/Скорость: 2,5 мм/4i
   - Интервал: 10,0 мм
   - Длительность кинорежима: Система автоматически обновляет значения на основании числа изображений в сердечном цикле R-R и заданного интервала времени между этими изображениями.
   - Наклон гентри: S0
   - SFOV: Большое
   - кВ: 120
   - мА: 370 для пациента среднего размера, 390 – для крупного пациента
   - Задержка дыхания: Установлена на «Нет»
   - Подготовка/Задержка группы: На основании инструкций, выбранных для Voice (Голос)/Lights (Свет)/Timer (Таймер)
   - ISD (c): 1.0 секунд
   - Voice (Голос)/Lights (Свет)/Timer (Таймер): Используйте последовательные инструкции относительно дыхания на протяжении всех серий в рамках обследования.
   - DFOV – Поле обзора отображения: 25 см Изменение значения запрещено. Для обработки данных в SmartScore требуется DFOV 25 см.
   - Recon Type (Тип восстановления): Стандартный
7. Щелкните **[Gating]** (Синхронизация) для включения синхронизации.
   - Отобразится экран SmartScore Pro.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

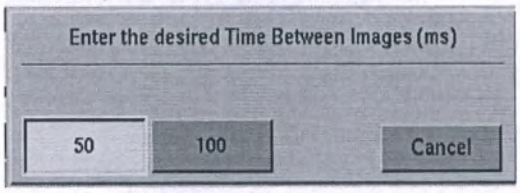
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Во всплывающем окне SmartScore щелкните **[Off] (Выкл.)** для включения синхронизации.



9. По мере необходимости просмотрите и/или измените параметры на всплывающем экране SmartScore Pro.
   - Интервал R-R отображается в виде числа ударов в минуту в поле R to R Interval (Интервал R-R).
   - Интервал R-R отображается в миллисекундах непосредственно под числом ударов в минуту. Интервал R-R обновляется на основании среднего значения, взятого за период из 3 сердечных циклов.
   - Center R-Peak Delay (%) (Задержка центрального R-пика) определяется как процент времени между двумя последовательными R-пиками. По умолчанию установлено значение 70 %, которое должно приходиться на диастолическую фазу для сокращения влияния сердечной активности. Время в миллисекундах, отображаемое непосредственно под Center R-Peak Delay (%) (Задержка центрального R-пика), означает количество времени после предшествующего R-пика, совпадающего с процентом Trigger Delay (Задержка запуска) для отображаемой частоты сердечных сокращений пациента.
   - Time Between Images (Время между изображениями) – это интервал времени в миллисекундах, указанный между изображениями, сгенерированными в одном и том же местоположении изображения.

   a) Выберите во всплывающем меню **[50]** либо **[100]**.

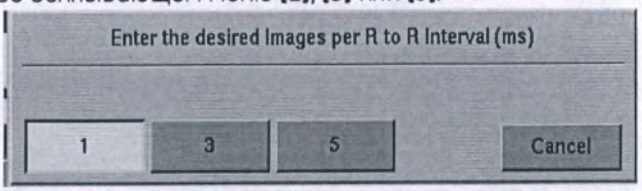


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Показание Images per R-to-R Interval (Изображения в интервале R-R) определяет число изображений, восстановленных в каждом местоположении изображения для каждого сердечного цикла. В этом местоположении имеется сканирование, которое длится X, и из этих данных восстанавливаются изображения с интервалом времени 50 или 100 миллисекунд.

b) Выберите во всплывающем меню **[1]**, **[3]** или **[5]**.



- Число снимаемых изображений зависит от интервала R-R пациента.
- Средний срез группы берется в точке Trigger Delay (Задержка запуска). Оставшиеся изображения, если их несколько, восстанавливаются с интервалами 50 или 100 мс до и после среднего изображения.
- Если для оборудования невозможно начать сбор данных после волны R-R из-за слишком короткой начальной точки, то система пропускает одно сокращение и начинает сбор со следующей волны R-R.

10. Щелкните **[Accept] (Принять)** во всплывающем меню SmartScore Pro для продолжения работы синхронизации или щелкните **[Cancel] (Отмена)**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время предварительного сканирования пациенту следует давать те же инструкции относительно дыхания, что и при сканировании в режиме Cine (Кинорежим). Следует проинструктировать пациента о необходимости сделать несколько вдохов и выдохов, прежде чем задержать дыхание до фактического выполнения сканирования. Это позволит установить более последовательную частоту сердечных сокращений во время сбора данных изображений SmartScore.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка указания обследования для функции SmartScore Pro

1. Настройте пациента и монитор и расположите отведения ЭКГ в рекомендованных местоположениях на пациенте.
2. Введите информацию о пациенте на экране New Patient (Новый пациент).
3. Укажите предварительное сканирование PA (prone (в наклоне)) (180 градусов) и Lateral (Боковое) (90 градусов).
4. Для проверки приема системой ЭКГ-сигнала на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните [Gating Off] (Выкл. синхронизацию).
5. Выполнение предварительного сканирования.
6. Укажите параметры сканирования Cine (Кинорежим).
7. Щелкните [Gating] (Синхронизация) для включения синхронизации.
8. Во всплывающем окне SmartScore щелкните [Off] (Выкл.) для включения синхронизации.
9. По мере необходимости просмотрите и/или измените параметры на всплывающем экране SmartScore Pro.
10. Щелкните [Accept] (Принять) во всплывающем меню SmartScore Pro для продолжения работы синхронизации или щелкните [Cancel] (Отмена).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 13

Auto Applications (приобретается отдельно)

Введение

В этой главе разъясняется порядок выполнения некоторых основных задач с приобретаемыми отдельно функциями Direct3D и DirectMPR. В системе могут быть установлены одна или несколько таких опций. В этой главе приводятся пошаговые инструкции по проведению следующих действий:

- Настройка параметров Direct3D в указании сканирования
- Выбор предварительно установленных кривых для Direct3D
- Выбор параметров управления представлением на экране настройки Direct3D
- Просмотр Direct3D в режиме обзора
- Настройка параметров Direct MPR в указании сканирования

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе представлены понятия, необходимые для понимания выполнения и/или Direct MPR. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Direct3D
- Кривые Direct3D
- Direct Multi Planar Reformat (DMPR)
- Сканирование с помощью DMPR
- Панель управления обозрением DMPR
- Указания пакетного режима DMPR вручную

Direct3D

Функция Direct3D автоматически обрабатывает 3-мерный объем по мере сбора данных. Direct3D позволяет составлять протоколы с автоматическим созданием 3-мерного объема на основе предварительно выбранных кривых объемного представления, указывающих, какую информацию следует извлечь из объема. Для реализации этой функции параметры Direct3D настраиваются вместе с другими параметрами сканирования в указании сканирования.

После сканирования изображения Direct3D отображаются в представлениях Autoview (Автопросмотр) и Auto Review (Автоматический обзор) в Exam Rx по аналогии с 2-мерными изображениями. Для изображений можно использовать параметры отображения, сохранение экрана, передачу по сети, хранение и параметры съемки.

Кривые Direct3D

Кривые Direct3D – это настройки значений непрозрачности и интенсивности цвета, которые применяются к набору изображений при создании Direct3D. Уровень непрозрачности может варьироваться на кривой для смещения центра кривой вдоль шкалы чисел CT. Для каждого сеанса Direct 3D разрешается выбрать до пяти кривых. Чем больше кривых выбрано изначально, тем выше гибкость возможностей просмотра модели Direct3D.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Direct Multi Planar Reformat (DMPR)

Трехмерные изображения Direct Multi-Planar Reconstruction используются при хирургическом планировании, оценке травм и ангиографии CT. Они дополняют другую диагностическую информацию и весьма полезны в представлении сложных частей тела.

Функция Direct Multi-Planar Reformat служит для переключения обычного режима 2-мерного обзора в проспективный режим 3-мерного обзора в осевой, сагиттальной, коронарной и наклонной плоскостях. DMPR обеспечивает возможность автоматического изменения формата в пакетном режиме с помощью предварительно установленных протоколов изменения формата, а также передачи по сети измененных изображений на станцию, где они будут просмотрены. Таким образом, сокращается общее время обследования и повышается производительность технолога и рентгенолога.

DMPR отображает изображения в анатомической ориентации, где A (вентральный) находится вверху, P (дорсальный) находится внизу, R (правый) находится слева, а L (левый) находится справа. К примеру, при наличии набора данных, в котором пациент был отсканирован в наклоне, изображение автоматически поворачивается в эту ориентацию.

Функция Direct Multi Planar Reformat (DMPR) служит для проспективного указания протоколов изменения формата в протоколе сканирования. Производительность повышается за счет возможности автопросмотра в формате реального времени наклонных, сагиттальных и коронарных изображений в дополнение к осевым изображениям. Функцию DMPR рекомендуется использовать для оперативной оценки указания сканирования. Кроме того, ее используют для автопросмотра изображений травм и автоматизированных многоплоскостных протоколов изменения формата. Функцию DMPR применяют к каждой группе по отдельности. Кроме того, группы можно объединить в один сеанс DMPR. Для объединения групп в них должны быть идентичны многие параметры, включая:

- толщина среза
- интервал
- SFOV (Поле зрения при сканировании)
- DFOV
- Тип сканирования
- Скорость вращения
- Центр изображения
- Алгоритм
- Уровень ASiR

Каждая группа должна быть также смежной. Сеансы DMPR ограничены 2000 изображений. Дополнительные протоколы можно добавлять с помощью приложения Reformat на рабочем столе ImageWorks.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

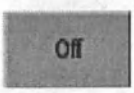
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Любые сканирования, выполненные по завершении исходной группы сканирования с помощью функций **Add Group** (Добавить группу) или **One More Scan** (Еще одно сканирование) не будут добавлены к сеансам DMPR. Всю требуемую зону покрытия необходимо включить в исходное указание сканирования.

Окно Session Setup (Настройка сеанса)

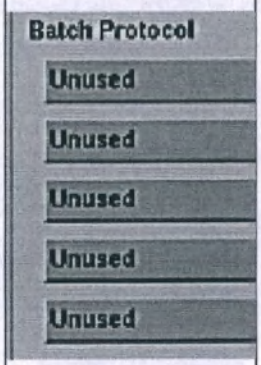
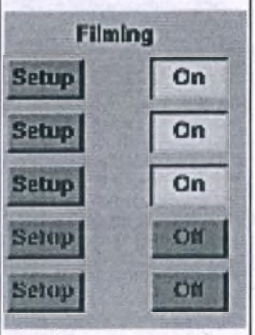
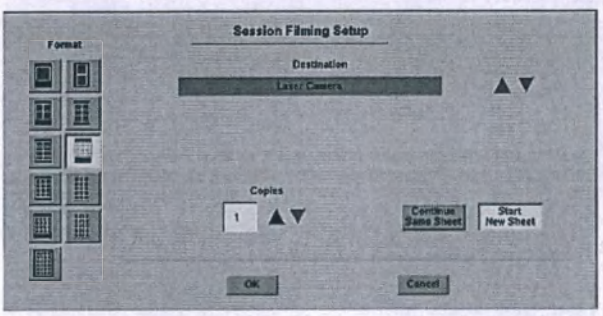
В окне Session Setup (Настройка сеанса) настраиваются протоколы, которые требуется использовать, и параметры для съемки. Кроме того, можно включить или выключить функции **Auto Batch** (Автоматический пакетный режим), **Auto Store** (Автоматическое сохранение) и **Auto Transfer** (Автоматический перенос).

Таблица 13-1 Параметры окна сеанса

Функция	Значок	Описание
Start New (Запустить новый)		Щелкните для запуска нового сеанса DMPR.
Combine Current (Объединить текущий)		Служит для объединения следующей группы с предыдущей. Параметры объединяемых групп блокируются для указания текущей группы.
Выкл.		Служит для выключения DMPR для серии/группы.

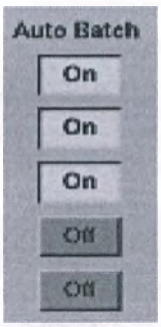
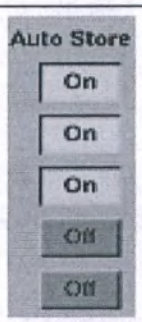
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Значок	Описание
Single Step Protocols (Протоколы одного шага)		В этой области в списке доступных протоколов изменения формата выбираются протоколы изменения формата, которые следует использовать в DMPR. Разрешается выбрать до 5 протоколов изменения формата. Для перемещения в списке доступных протоколов используйте кнопки со стрелками Next/Prior (Следующий/предыдущий). Выделите имена протоколов и щелкните OK для возврата к настройке DMPR. Чтобы удалить протокол из Batch Protocol List (Список пакетных протоколов) DMPR, выделите протокол и выберите **[Remove Protocol]** (Удалить протокол). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Функция **Remove Protocol** (Удалить протокол) служит для удаления протокола только из списка Batch Protocol List (Список пакетных протоколов), но не из системы. Протоколы, содержащиеся в Batch Protocol List (Список пакетных протоколов), можно изменить на постоянной основе в приложении Reformat в Volume Viewer. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Название протокола служит названием Series Description (Описание серии) для любых создаваемых пакетов и серий Auto Batch (Автоматический пакет) DMPR.
Настройка съемки		Служит для определения параметров камер, форматов и запуска для съемки измененных изображений в Direct Film Composer (Устройство прямой съемки). 

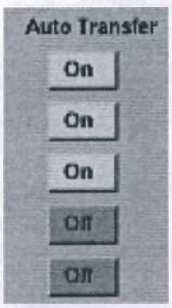
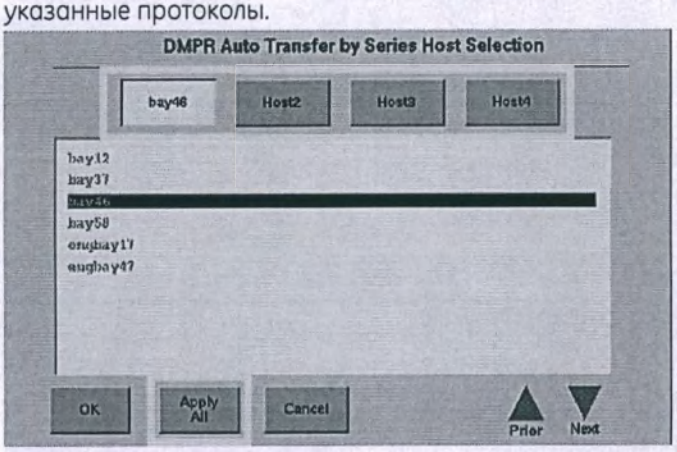
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Значок	Описание
Auto Batch (Автоматический пакетный режим)		Служит для автоматического создания измененных изображений на основании Batch Protocol List (Список пакетных протоколов) по завершении восстановления. Для функции Auto Batch (Автоматический пакетный режим) используется специальный алгоритм обнаружения краев. Этот алгоритм обнаружения краев обнаруживает внешний край анатомических структур и задает диапазон изменения формата на основании размера объекта, ширины окна и уровня окна изображений. Настройте соответствующие значения ширины окна и уровня окна для набора изображений. В результате использования слишком узких значений ширины окна и уровня окна данные могут быть обрезаны, а слишком широкие значения ширины окна и уровня окна могут привести к созданию пустых изображений. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Линии локализатора нельзя будет установить на контрольном изображении. **ПРИМЕЧАНИЕ.** В использованном протоколе не может быть пакетных настроек, определенных на основе наклонного представления или использующих его. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если функция Auto Batch (Автоматический пакетный режим) выключена, отображение DMPR автоматически переключится на режим Interactive Review (Интерактивный просмотр) по завершении реконструкции сеанса DMPR.
Auto Store (Автоматическое сохранение)		• Служит для настройки протокола так, чтобы система автоматически архивировала измененные изображения с помощью установленного по умолчанию устройства архивации, выбранного для системы после их создания. • Выберите **[On]** (Вкл.) для включения этой функции или **[Off]** (Выкл.) для отключения этой функции.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Значок	Описание
Auto Transfer (Автоматический перенос)		Настройка протокола для передачи по сети измененных изображений в требуемое сетевое местоположение. Разрешается выбрать до четырех удаленных узлов. Функция **[Apply All]** (Применить все) служит для копирования выбранного списка узлов во все указанные протоколы. 

Сканирование с помощью DMPR

После настройки DMPR и подтверждения в области управления отображением отобразится кнопка сеанса DMPR, а после восстановления 4 изображений станет активен расклад AutoView (Автопросмотр) DMPR. Расклад DMPR заменит выбранный в настоящее время расклад AutoView (Автопросмотр). Левое верхнее представление используется для отображения наклонного изображения. Доступ к представлению Auto Film (Автосъемка) также получают с помощью Page Turner (Переворот страницы) (рис. Рис. 13-1).

В раскладе AutoView (Автопросмотр) DMPR в левом верхнем представлении отображается наклонное изображение, в правом верхнем представлении – осевое, в левом нижем представлении – сагиттальное, а в правом нижнем представлении – коронарное.

В ходе сбора данных для DMPR можно взаимодействовать с наклонным, сагиттальным и коронарным представлениями, используя указатель перекрестья. Щелкните и перетащите в окно просмотра или используйте панель управления обозрением.

ПРИМЕЧАНИЕ. Переключение на другой расклад AutoView (Автопросмотр) невозможно, пока не завершится восстановление для сеанса DMPR. Для обзора изображений другого обследования в то время, как изображения восстанавливаются, откройте рабочий стол Image Works и используйте Viewer (Средство просмотра).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

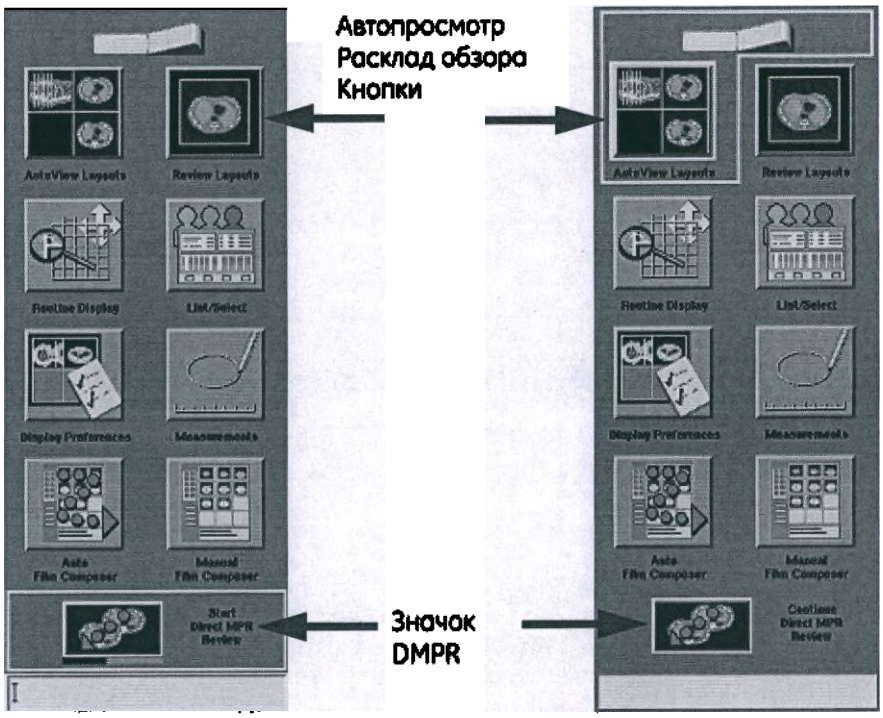
Рис. 13-1 Средство просмотра DMPR



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для переключения экранов нажмите кнопку расклада Auto View (Автопросмотр) или Auto Review (Автоматический обзор). Для переключения обратно на DMPR щелкните значок DMPR.



Панель управления обозрением DMPR

Панель управления обозрением DMPR служит для взаимодействия с моделью DMPR. Панель управления обозрением поддерживает обзор и прокрутку изображений, измерение, панорамирование/изменение масштаба. Описание всех значков см. на рис. Рис. 13-2.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 13-2 Панель управления обозрением

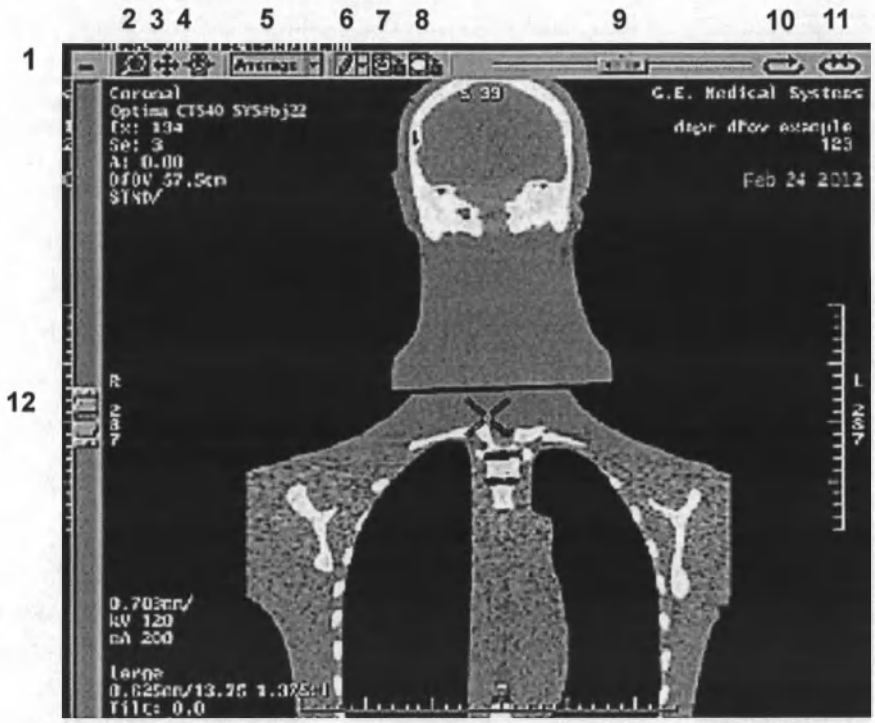


Таблица 13-2 Описание панели управления обозрением

Функция		Значок	Описание
1	**Свернуть**		Этот значок служит для сворачивания панели управления обозрением в окне просмотра изображения.
2	**Масштаб**		Служит для размещения изображений во весь размер окна просмотра, для чего они по мере необходимости увеличиваются или уменьшаются. После увеличения или уменьшения изображения аналогичным образом изменится размер всех других изображений серии. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Это функция правой кнопки мыши.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция		Значок	Описание
3	**Панорамирование/ Панорама**		Служит для панорамирования изображений в окне просмотра путем щелчка и перетаскивания. После панорамирования изображения аналогичным образом изменится положение всех изображений серии. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Это функция правой кнопки мыши.
4	**Стандартное отображение**		Щелкните значок Display Normal (Нормальное отображение) для восстановления оригинальных параметров сканирования изображения.
5	**Режим визуализации**		Щелкните раскрывающееся меню. Выберите режимы представления **Average** (Средний), **MIP** и **Min IP**. • По умолчанию установлен режим представления **Average** (Средний), который основан на средних значениях плотности среза, собранных вдоль линии, перпендикулярной ему. • Если щелкнуть MIP, то есть maximum intensity projection (проекция максимальной интенсивности), то изображение будет основано на максимальном значении плотности среза, собранном вдоль линии, перпендикулярной ему. • Если щелкнуть Min IP, то есть minimum intensity projection (проекция минимальной интенсивности), то изображение будет основано на минимальном значении плотности среза, собранном вдоль линии, перпендикулярной ему.
6	**Измерения**		Щелкните раскрывающееся меню для выбора нескольких средств размещения измерений на изображении.
7	**Сохранение снимка экрана**		Сохранение экранной копии изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Функция	Значок	Описание
8	**Сохранить**		Сохранение типа изображения для реформатирования.
9	**Cine Paging Speed (Скорость прокрутки в режиме Cine (Кино))**		Служит для выбора скорости и направления, с которыми изображения прокручиваются в режиме Cine (Кино).
10	**Петля**		Если щелкнуть Loop (Петля), когда изображения отображаются в цикле Cine (Кино), то начнется их показ от первого изображения к последнему, затем снова в этом же порядке и так до остановки.
11	**Переключение направления**		Щелкните **Rock** (Переключение направления), когда изображения отображаются в цикле Cine (Кино). Начнется показ изображений от первого изображения к последнему, затем от последнего изображения к первому. Этот режим будет повторяться в обратных направлениях до остановки.
12	**Scroll Images (Прокрутка изображений)**		Щелкните середину ползунка и перетащите ее вверх и вниз. Изображения в серии будут прокручиваться. Щелкните и перетащите внешний ползунок для изменения толщины среза отображаемых изображений.

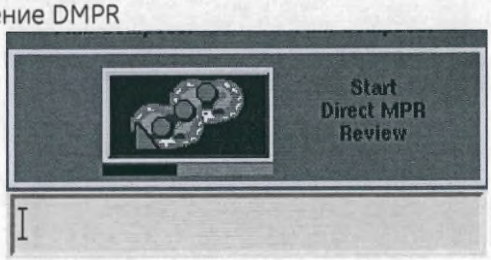
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Указания пакетного режима DMPR вручную

Если не выбирать автоматические протоколы, то можно указать пакетный режим вручную. По завершении восстановления изображений нажмите кнопку **[Start Direct MPR Review]** (Начать обзор Direct MPR) внизу левого поля на правом мониторе.

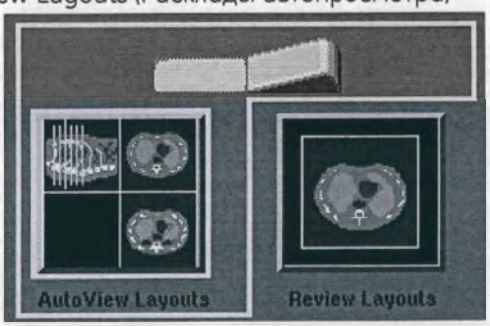
Рис. 13-3 Вход в обозрение DMPR



ПРИМЕЧАНИЕ. Ползунок внизу обозначает состояние Auto Batch (Автоматический пакетный режим).

Для переключения на автопросмотр щелкните значок **Autoview Layouts** (Расклады автопросмотра).

Рис. 13-4 Значок Autoview Layouts (Расклады автопросмотра)



ПРИМЕЧАНИЕ. На правом экране можно переключать DMPR и 2-мерное отображение. Контур фокуса вокруг DMPR или кнопок расклада указывает, какое отображение активно в настоящее время.

Для возврата к DMPR щелкните **[Continue Direct MPR Review]** (Продолжить обзор Direct MPR).

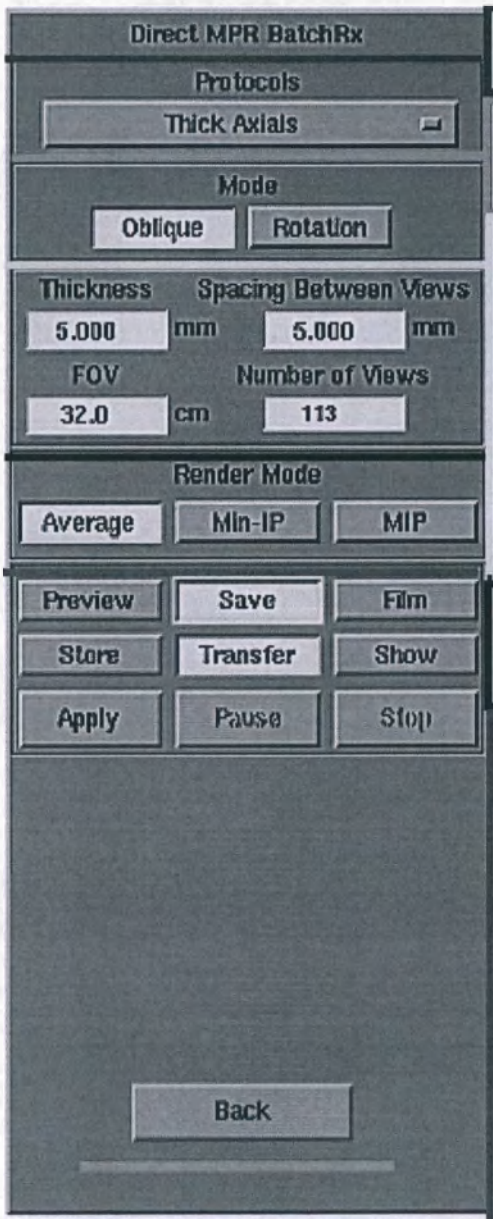
Рис. 13-5 Continue Direct MPR Review (Продолжить обзор Direct MPR)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 13-6 Окно Direct MPR BatchRx



Protocol (Протокол) – здесь содержатся протоколы, предварительно выбранные при настройке DMPR в протоколе сканирования. *

Mode (Режим) – выбор куба в наклонном представлении для перемещения наклонного изображения или выбор линии вращения на осевом, сагиттальном и коронарном изображениях для вращения наклонного изображения.

- **Thickness (Толщина)** – толщина среза пакетного протокола, определенного вручную.
- **Spacing between views (Интервал между представлениями)** – интервал пакетного протокола, определенного вручную.
- **FOV** – поле обзора пакетного протокола, определенного вручную. Осевое FOV основано на DFOV, а сагиттальное и коронарное основаны на длине оси Z.
- **Number of Views (Число представлений)** – число изображений, создаваемых в пакетном протоколе, определенном вручную.

Render Mode (Режим представления):

- **Average (Средний)** – пиксел средней интенсивности
- **Min-IP** – пиксел минимальной интенсивности
- **MIP** – пиксел максимальной интенсивности

- **Preview (Предварительный просмотр)** – предварительный просмотр изображений, создаваемых в пакетном протоколе, определенном вручную.
- **Save (Сохранить)** – сохранение на системный диск изображений, создаваемых в пакетном протоколе, определенном вручную.
- **Film (Съемка)** – автосъемка изображений, создаваемых в пакетном протоколе, определенном вручную.
- **Store (Сохранить)** – автоматическое сохранение пакета на удаленное устройство (PACS).
- **Transfer (Перенос)** – автоматический перенос изображений на узел, заданный в настройках DMPR.
- **Show (Показать)** – отображение контрольного изображения для создания пакета.
- **Apply (Применить)** – инициализация предварительного просмотра, сохранения, съемки пакетного протокола, определенного вручную.
- **Pause (Приостановить)** – приостановка предварительного просмотра изображений в пакете.

ПРИМЕЧАНИЕ. * Название протокола служит описанием Series Description (Описание серии) для любых создаваемых пакетов и серий Auto Batch (Автоматический пакет) DMPR.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию Auto Applications.

- Настройка параметров Direct3D в указании сканирования
- Выбор предварительно установленных кривых для Direct3D
- Выбор параметров управления представлением на экране настройки Direct3D
- Просмотр Direct3D в режиме обзора
- Настройка параметров Direct MPR в указании сканирования

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка параметров Direct3D в указании сканирования

Функция Direct3D служит для автоматического отображения объемных изображений, которые создаются из 2-мерных изображений, полученных в осевых или спиральных сериях. Для реализации этой функции параметры Direct3D настраиваются вместе с другими параметрами сканирования в указании сканирования.

Если указание сканирования содержит несколько групп, то функцию Direct3D применяют к каждой группе по отдельности или объединяют группы в один сеанс Direct3D. Объединению подлежат лишь группы, где идентичны многие параметры, включая толщину среза, интервал, SFOV, DFOV, тип сканирования, скорость вращения, центр изображения, алгоритм и включение/выключение перистальтики. Каждая группа должна также следовать за другой. Максимальное количество изображений в сеансе Direct3D равно 500.

ПРИМЕЧАНИЕ. Direct3D можно включить и добавить в протокол с помощью функции Protocol Management (Управление протоколами).

Краткая инструкция: Настройка параметров Direct3D в указании сканирования

1. Для настройки Direct3D в указании сканирования перейдите на вкладку Recon (Восстановление) на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) и щелкните [Off] (Выкл.) в разделе AutoApps.
2. Появится второе всплывающее окно с вариантами выбора Session Type (Тип сеанса). Щелкните [Direct 3D] и [OK].
3. Щелкните [Start New] (Запустить новый) для запуска нового сеанса Direct3D.
4. Для последующих групп достаточно выбрать [Combine Current] (Объединить текущий), чтобы добавить другую группу в текущий сеанс Direct3D. Кроме того, можно снова выбрать [Start New] (Запустить новый) для запуска нового сеанса Direct3D.
5. Для выключения Direct3D щелкните [Off] (Выкл.).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор предварительно установленных кривых для Direct3D

Чтобы выполнить Direct3D, до сканирования следует настроить кривые объемного представления. Эти кривые задают значения непрозрачности и интенсивности цвета для представления. Существуют специальные кривые, используемые для разных типов обследования или частей тела. Чем больше кривых выбрано изначально, тем выше гибкость возможностей просмотра модели Direct3D.

Краткая инструкция: Выбор предварительно установленных кривых для Direct3D

1. На экране настройки Direct3D выберите Start New (Запустить новый) или Combine Current (Объединить текущий), выберите одну из Preset Curves (Предварительно установленные кривые) или щелкните [Unused] (Неиспользуемый).
2. На экране Direct3D Curves Selection (Выбор кривых Direct3D) щелкните кривые, требуемые для текущего обследования.
3. Чтобы удалить выбранную кривую, щелкните на экране настройки Direct3D. Откроется окно Curve Selection (Выбор кривых), щелкните [Remove Curve] (Удалить кривую).
4. В столбце с заголовком Default (По умолчанию) щелкните в поле Default (По умолчанию) слева от кривой на экране Direct 3D, которую следует сделать кривой по умолчанию.
5. Opacity Index (Индекс непрозрачности) позволяет смещать центр кривой Direct3D вдоль шкалы чисел CT. Для настройки индекса непрозрачности щелкните в поле рядом с именем требуемой кривой и введите значение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор параметров управления представлением на экране настройки Direct3D

Существует несколько параметров управления представлением (коэффициентов отображения изображений), которые можно настроить для Direct3D.

Краткая инструкция: Выбор параметров управления представлением на экране настройки Direct3D

1. Для настройки Zoom Factor (Коэффициент масштаба) щелкните в поле напротив Zoom Factor (Коэффициент масштаба) и введите значение.
2. Для настройки Horizontal View Angle (Горизонтальный угол представления) щелкните в поле напротив Horizontal View Angle (Горизонтальный угол просмотра) и введите значение.
3. Для настройки Vertical View Angle (Вертикальный угол просмотра) щелкните в поле напротив Vertical View Angle (Вертикальный угол просмотра) и введите значение.
4. Для настройки Resolution (Разрешение) нажмите кнопку под заголовком Resolution (Разрешение). Эта кнопка служит для переключения между Enhanced (Расширенный) или Standard (Стандартный).
5. Для настройки FOV Auto Scale (Автоматическая шкала FOV) нажмите кнопку под заголовком, чтобы переключить Yes (Да) и No (Нет).
6. Для настройки Bounding Box (Связующая рамка) нажмите кнопку под заголовком, чтобы переключить Yes (Да) и No (Нет).
7. Для настройки User Annotation Level (Уровень пользовательской аннотации) щелкните [Full] (Полный), [Partial] (Частичный) или [None] (Нет).
8. Когда потребуется закрыть экран настройки Direct3D, щелкните [OK] для сохранения изменений или [Cancel] (Отмена) для выхода без изменения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр Direct3D в режиме обзора

Direct3D создает сеанс представления объема по мере восстановления 2-мерных изображений, составляющих объем Direct3D. В Autoview (Автопросмотр) ExamRx можно просматривать объем Direct3D после восстановления по меньшей мере четырех срезов сканирования.

Краткая инструкция: Просмотр Direct3D в режиме обзора

1. Щелкните значок Page Turner (Переворот страницы) в правом нижнем углу правого верхнего представления.
2. Внизу экрана ExamRx щелкните [Start Direct3D Review] (Начать обзор Direct3D).
3. Измените любые требуемые параметры на экране Interactive Review (Интерактивный обзор).
4. Если выбрать [Complete Model] (Завершить модель) на экране Interactive Review (Интерактивный обзор), то модель возвратится в режим сбора данных, при этом в модель будут добавлены изображения, восстановленные с момента запуска интерактивного обзора.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка параметров Direct MPR в указании сканирования

Функция DirectMPR (DMPR) служит для автоматического отображения формата 3-мерного автопросмотра изображений, которые создаются из 2-мерных изображений, полученных в осевых или спиральных сериях. Заменяет 2-мерный автопросмотр изображений. В DMPR выбирают набор протоколов изменения формата для создания автоматически или вручную измененных изображений по завершении восстановления серии.

Если указание сканирования содержит несколько групп, то функцию Direct MPR применяют к каждой группе по отдельности или объединяют группы в один сеанс Direct MPR. Объединению подлежат лишь группы, где идентичны многие параметры, включая толщину среза, интервал, SFOV, DFOV, тип сканирования, скорость вращения, шаг, центр изображения и алгоритм. Максимальное количество изображений в сеансе DirectMPR равно 2000.

ПРИМЕЧАНИЕ. Любые сканирования, выполненные по завершении исходной группы сканирования с помощью функций **Add Group** (Добавить группу) или **One More Scan** (Еще одно сканирование) не будут добавлены к сеансам DMPR. Всю требуемую зону покрытия необходимо включить в исходное указание сканирования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка параметров Direct MPR в указании сканирования

1. Перейдите на Recon Tab (Вкладка восстановления).
2. Щелкните [Off] (Выкл.) в столбце Auto Apps.
3. Щелкните [DMPR].
4. Щелкните на кнопке [OK].
5. Щелкните [Start New] (Запустить новый) для запуска нового сеанса DirectMPR.
6. Щелкните [Unused] (Неиспользуемый).
7. Нажмите кнопки со стрелками Next (Следующий) и Prior (Предыдущий) для просмотра всех протоколов в списке.
8. Щелкните протоколы изменения формата, которые требуется выбрать.
9. Щелкните на кнопке [OK].
10. Щелкните [Setup] (Настройка) для выбора формата устройства съемки.
11. Щелкните на кнопке [OK].
12. Щелкните [Off] (Выкл.) в разделе Filming (Съемка).
13. Щелкните [Off] (Выкл.) в разделе Auto Batch (Автоматический пакетный режим).
14. Щелкните [Off] (Выкл.) в разделе Auto Store (Автоматическое сохранение).
15. Щелкните [Off] (Выкл.) в разделе Auto Transfer (Автоматический перенос). После запуска Auto Transfer (Автоматическая передача) необходимо определить хост, который будет являться конечной точкой передачи.
16. Щелкните на кнопке [OK].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 14

Выполненный шаг процедуры (PPS - Performed Procedure Step) (приобретаемая отдельно функция)

Введение

В этой главе рассматривается порядок работы с функцией Performed Procedure Step (PPS). В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Использование Performed Procedure Step (PPS)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе представлены сведения, связанные с использованием Performed Procedure Step (PPS). Понятие, которым должен владеть пользователь:

- Выполненный шаг процедуры (PPS – Performed Procedure Step) (приобретаемая отдельно функция)

Выполненный шаг процедуры (PPS – Performed Procedure Step) (приобретаемая отдельно функция)

Performed Procedure Step (Выполненный шаг процедуры) является ПРИОБРЕТАЕМОЙ ОТДЕЛЬНО ФУНКЦИЕЙ. Для его использования требуются система HIS/RIS и PACS с опциональной функцией ConnectPro. Она предназначена для передачи в системы PACS и HIS/RIS сведений о завершении процедуры. Она улучшает передачу данных, поскольку по завершении передачи данных выдается сообщение о завершении. В браузере имеется столбец PPS, в котором указан статус PPS каждого обследования. Существует три состояния статуса проверки: COMP, который показывает, что проверка завершена; DISC, который показывает, что проверка приостановлена и в ней не может более использоваться PPS или INPR, который показывает, что проверка продолжается.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию функции Performed Procedure Step (PPS). Рассматриваются следующие вопросы:

- Использование Performed Procedure Step (PPS)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование Performed Procedure Step (PPS)

Performed Procedure Step (Выполненный шаг процедуры) является ПРИОБРЕТАЕМОЙ ОТДЕЛЬНО ФУНКЦИЕЙ. Для его использования требуются система HIS/RIS и PACS с опциональной функцией ConnectPro. Она предназначена для передачи в системы PACS и HIS/RIS сведений о завершении процедуры. Она улучшает передачу данных на PACS, поскольку по завершении передачи данных выдается сообщение о завершении. В браузере Image Works имеется столбец PPS, в котором указан статус PPS каждого обследования. Существует три состояния статуса проверки: COMP, который показывает, что проверка завершена; DISC, который показывает, что проверка приостановлена и в ней не может более использоваться PPS, или INPR, который показывает, что проверка продолжается.

Краткая инструкция: Использование Performed Procedure Step (PPS)

1. По завершении обследования нажмите [End Exam] (Закончить обследование).
2. Выберите [Complete] (Завершить) или [Defer] (Отложить).
3. Если выбран вариант [Defer] (Отложить), а обследование закончено, выберите рабочий стол [Image Works], выберите обследование в списке браузера, затем нажмите [PPS] в верхней области браузера и в появившемся окне выберите [Complete] (Завершить) или [Discontinue] (Прекратить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 15

Exam Split (приобретается отдельно)

Введение

В этой главе разъясняется порядок использования Exam Split (приобретаемой отдельно функции). В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Использование Exam Split по завершении сканирования
- Использование ConnectPro вместе с Exam Split

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для понимания Exam Split (приобретаемой отдельно функции). Понятие, которым должен владеть пользователь:

- Exam Split
  - Виртуальный режим
  - Аппаратный режим

Exam Split

Служит для разделения серии изображений пациентов на отдельные группы. Благодаря уменьшению размера группы изображений, их можно передать по сети на требуемые станции, где они могут быть многократно просмотрены и использованы для выставления счетов по обследованиям конкретных пациентов.

Exam Split позволяет разделять изображения, полученные за одну процедуру сбора данных, и ретроспективно присваивать им идентификационный номер запрашиваемой процедуры или входящий номер. При использовании Exam Split на рабочем столе ImageWorks загружаются все изображения, полученные за процедуру сканирования. Чтобы отправить диапазон изображений в конкретную процедуру обследования, щелкните первое изображение, затем зажмите Shift и щелкните последнее изображение.

Все записи пациентов, которые требуется разделить, будут доступны при сканировании, если выбрать New Patient (Новый пациент) на экране Patient Schedule (График пациента) и затем выбрать требуемые записи пациентов. Система настраивается на работу в одном из двух режимов Exam Split. Настроенный режим системы зависит от возможностей системы, куда отправляются изображения для просмотра.

Для использования Exam Split требуется установить приобретаемую отдельно функцию ConnectPro.

Виртуальный режим

Удаленная станция должна поддерживать Performed Procedure Step (PPS) и Gray Scale Presentation State Object (GSPS). Изображения автоматически переносятся на удаленную станцию. В Exam Split каждому входящему номеру или коду процедуры присваивается диапазон изображений. Кроме того, при выборе Gray Scale Presentation State Object (GSPS) создается и переносится соответствующий объект.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Аппаратный режим

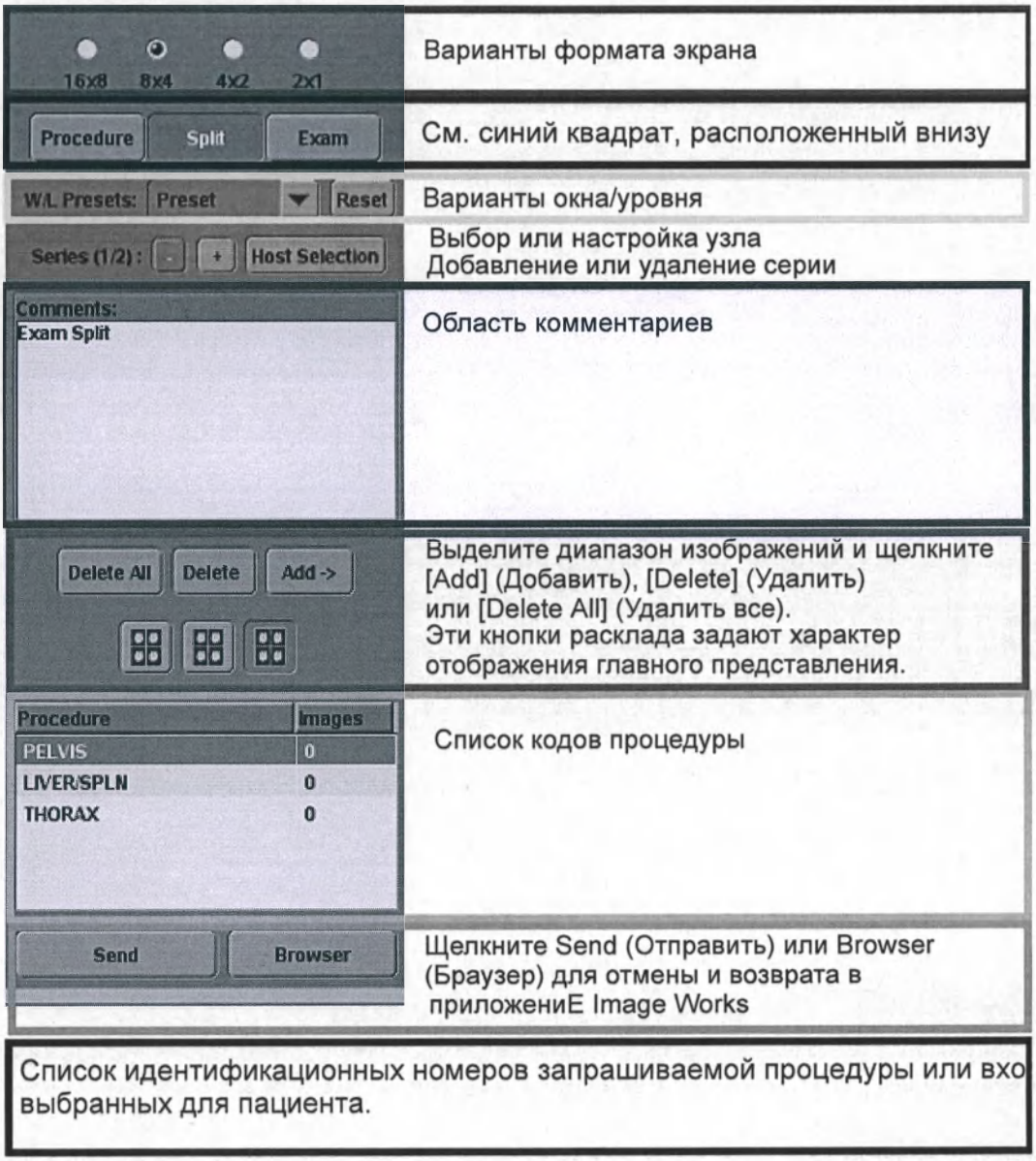
В аппаратном режиме Exam Split создается новая серия изображений для каждого входящего номера или кода процедуры, которым присваиваются диапазоны изображений. По этой причине изображения не переносятся автоматически на удаленную станцию.

Инженер компании GE настроит режим функции Exam Split на основании рекомендаций от специалистов отдела ИТ и PACS учреждения.

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 15-1 Окно Exam Split



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию Exam Split (приобретаемой отдельно функции). Рассматриваются следующие вопросы:

- Использование Exam Split по завершении сканирования
- Использование ConnectPro вместе с Exam Split

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование Exam Split по завершении сканирования

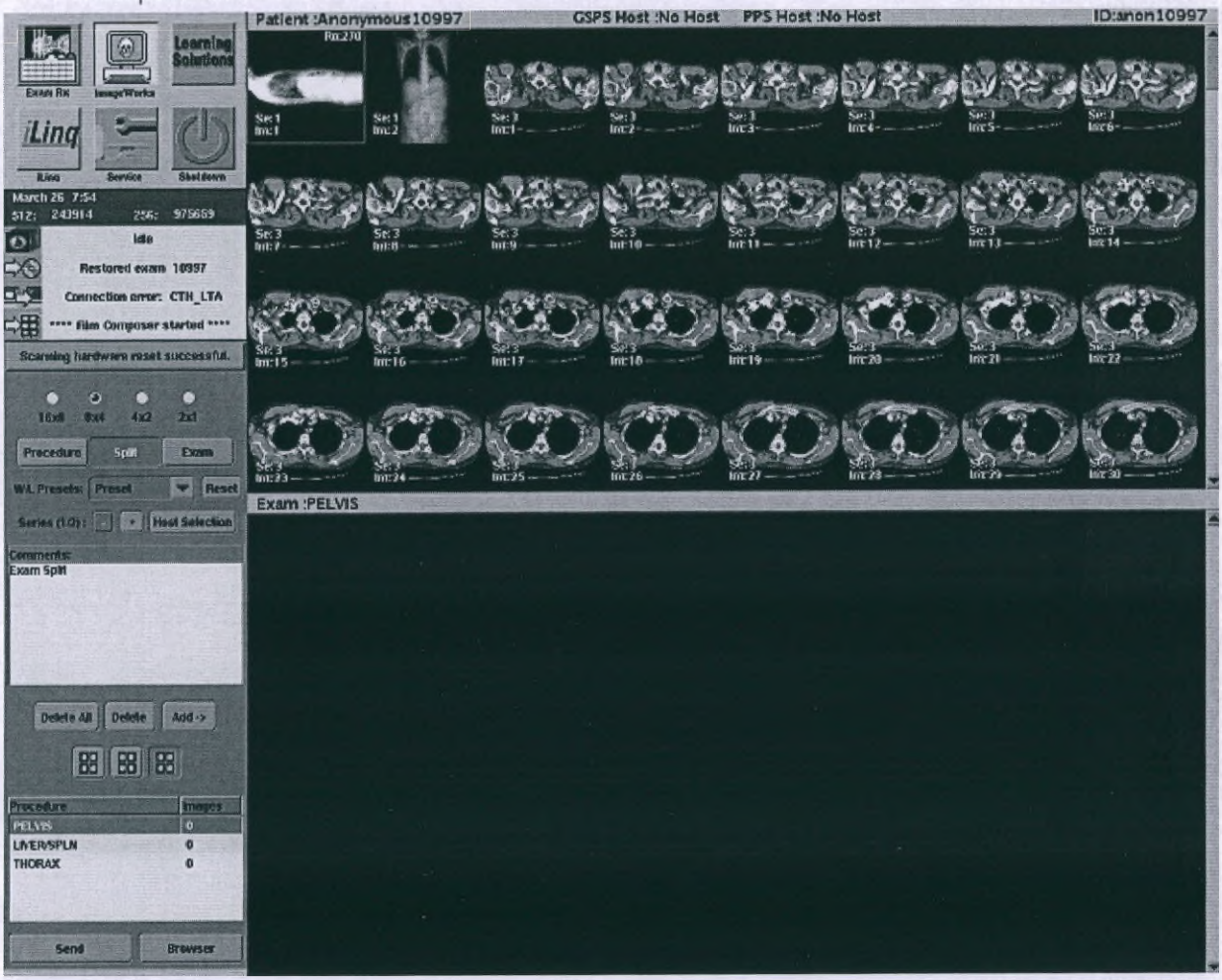
Exam Split служит для разделения серии изображений пациентов на отдельные группы и присвоения им идентификационных номеров запрашиваемой процедуры или входящих номеров. Благодаря уменьшению размера группы изображений можно многократно просматривать и использовать для выставления счетов по конкретным типам обследований, например груди, брюшной полости и таза, содержащих несколько процедур, в которых несколько врачей должны ознакомиться каждый со своей частью данных.

1. Выполните обследование, выбрав несколько идентификационных номеров запрашиваемой процедуры или входящих номеров.
2. Выберите рабочий стол **ImageWorks**.
3. Щелкните разделяемое обследование.
4. Выберите разделяемую серию.
5. Щелкните **(Exam Split)** сбоку Browser (Браузер).
   - Появится меню Exam Split, где выбранные изображения будут отображены в верхних представлениях. Система может отобразить все изображения или пропустить некоторые из них в зависимости от общего количества выбранных изображений.
   - Если в выбранном обследовании используется только одна процедура, то отобразится диалоговое окно и работа Exam Split будет завершена.
   - По завершении сканирования выберите заранее все разделяемые процедуры. Позднее их нельзя будет добавить.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Выберите изображения, которые требуется сгруппировать для процедуры.
   - Чтобы выбрать необходимый диапазон изображений согласно коду процедуры, щелкните первое изображение, затем зажмите Shift и щелкните последнее изображение.

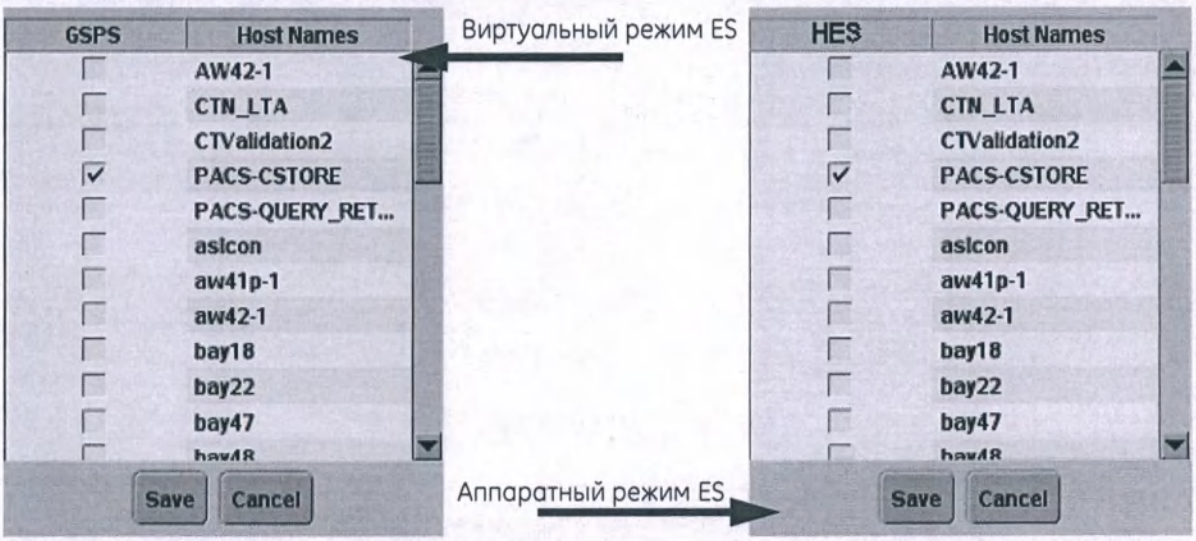


7. Выберите необходимый идентификационный номер запрашиваемой процедуры или входящий номер в доступном списке, содержащем процедуры, которые добавлены в Patient Schedule (График пациента) для New Patient (Новый пациент).
   - Составлен на основе списка обследований, зарегистрированных для этого пациента в ConnectPro.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Выберите принимающий узел в раскрывающемся списке **Host Config (Конфигурация узла)**.
   - В виртуальном режиме ES (Разделение обследований) при выборе узла отобразится GSPS (Представление положения изображения в серых тонах), а в аппаратном режиме ES – HES.



9. По мере необходимости измените уровень окна.
   - Настройте окно/уровень изображений с помощью кнопок мыши или кнопок настройки окна/уровня.
10. Щелкните **[Add] (Добавить)**.
    - Изображения будут добавлены в список процедур.
11. Выделите одну или несколько процедур, которые требуется отправить, и щелкните **[Send] (Отправить)**.
    - Повторяйте это действие, пока не будут отправлены все процедуры, к которым добавлены изображения.
    - Изображения будут перенесены на требуемый узел.
    - Если система настроена на виртуальный режим ES, то на удаленную станцию будет отправлен объект GSPS. Если настроен аппаратный режим ES, то на удаленные узлы будет отправлена новая серия изображений.
    - Если процедуры отправляются в одно и то же место назначения, то можно выбрать несколько процедур.
    - Чтобы выйти до завершения переноса изображений, выберите Browser (Браузер). По завершении переноса отобразится всплывающее сообщение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Использование Exam Split по завершении сканирования

1. Выполните обследование, выбрав несколько идентификационных номеров запрашиваемой процедуры или входящих номеров.
2. Выберите рабочий стол ImageWorks.
3. Щелкните разделяемое обследование.
4. Выберите разделяемую серию.
5. Щелкните [Exam Split] сбоку Browser (Браузер).
6. Выберите изображения, которые требуется сгруппировать для процедуры.
7. Выберите необходимый идентификационный номер запрашиваемой процедуры или входящий номер в доступном списке, содержащем процедуры, которые добавлены в Patient Schedule (График пациента) для New Patient (Новый пациент).
8. Выберите принимающий узел в раскрывающемся списке Host Config (Конфигурация узла).
9. По мере необходимости измените уровень окна.
10. Щелкните [Add] (Добавить).
11. Выделите одну или несколько процедур, которые требуется отправить, и щелкните [Send] (Отправить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

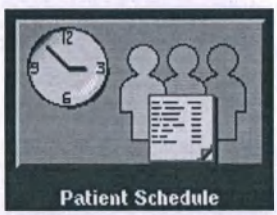
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование ConnectPro вместе с Exam Split

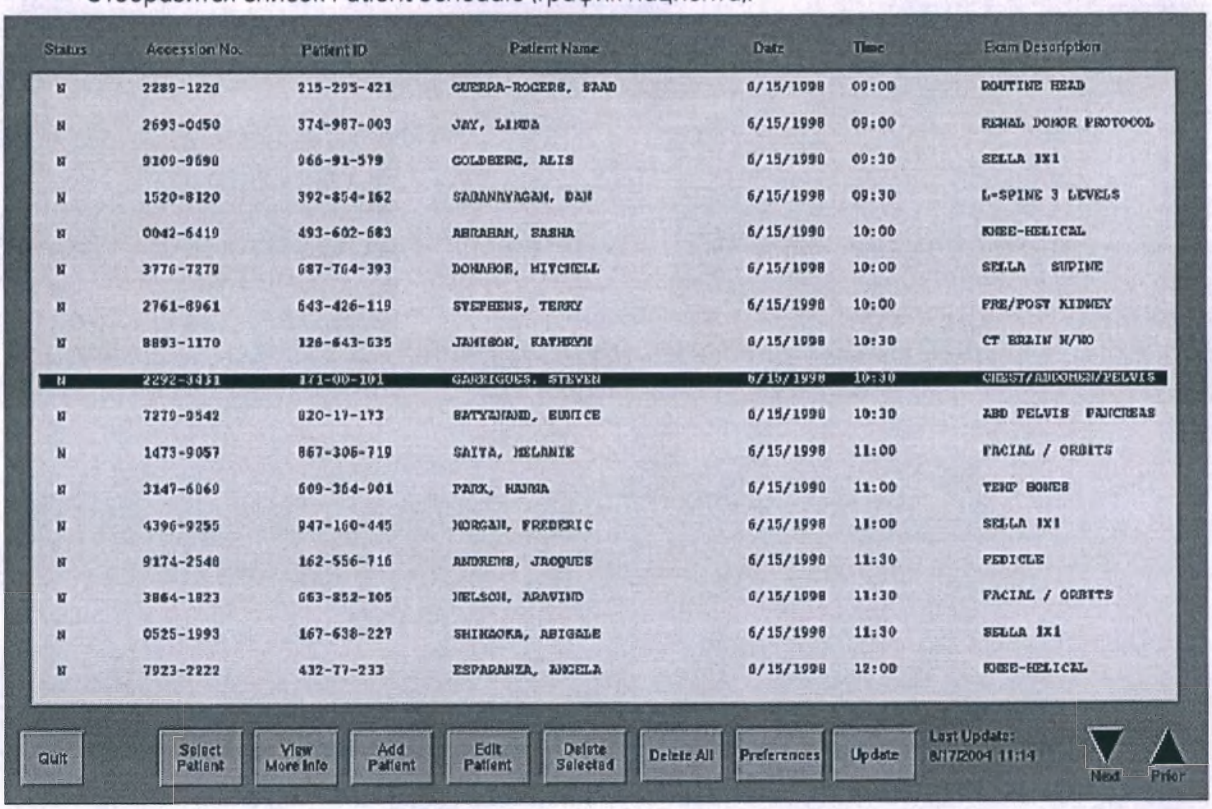
Приобретаемая отдельно функция ConnectPro позволяет разделять изображения, полученные за одну процедуру сбора данных, и ретроспективно присваивать им идентификационный номер запрашиваемой процедуры или входящий номер.

ПРИМЕЧАНИЕ. При выборе нескольких входящих номеров на изображении отобразится последний входящий номер.

1. Выберите **[New Patient] (Новый пациент)**.
   - Эта функция располагается в нижней части левого монитора.
2. Щелкните **[Patient Schedule] (График пациента)**.



- Отобразится список Patient Schedule (График пациента).



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Выберите все обследования пациента.
   - Для этого зажмите клавишу **Ctrl** и щелкайте различные обследования.
   - В результате будут собраны входящие номера, используемые Exam Split после восстановления изображений.
   - Запись пациента, выбранная последней, помещается в область Exam Description (Описание обследования) на экране New Patient (Новый пациент).
   - Разрешается выбрать до 15 процедур.
4. Щелкните **(Select Patient) (Выбрать пациента)**.

Краткая инструкция: Использование ConnectPro вместе с Exam Split
1. Выберите (New Patient) (Новый пациент).
2. Щелкните (Patient Schedule) (График пациента).
3. Выберите все обследования пациента.
4. Щелкните (Select Patient) (Выбрать пациента).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 16

Режим SmartStep/SmartView™ (приобретается отдельно)

Введение

ВАЖНО! Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и программным обеспечением данной системы см. в разделе Техника безопасности.

Режим сканирования SmartStep/SmartView предназначен для оперативных процедур. Рентгенолог или врач обычно вводит шприц или катетеры в пациента и затем получает изображения местоположения шприца или катетеров.

Инвазивные операции должны выполняться рентгенологом или врачом, стоя сбоку от стола лицом к кабинетному монитору. Движение стола управляется рентгенологом или врачом с помощью встроенного ручного контроллера. Технолог или ассистент могут управлять движением стола, стоя за рентгенологом или врачом или рядом с ним.

В этой главе разъясняется процесс визуализации с помощью SmartStep/SmartView. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Подготовка к режиму SmartStep/SmartView
- Настройка режима SmartStep
- Настройка режима SmartView
- Сканирование в режиме SmartView
- Сканирование в режиме SmartStep
- Показ изображений SmartStep/SmartView
- Установка предпочтительной компоновки SmartView
- Настройка предварительных установок окна/уровня для HHC
- Создание новых изображений из данных сканирования SmartView

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для успешного выполнения процедур интервенциональной томографии. В особенности важны следующие моменты:

- SmartStep
- SmartView
- Ручной контроллер IHHC
- Экран SmartView
- Экран SmartStep

SmartStep

Режим сканирования SmartStep предназначен для оперативных процедур, проводимых рентгенологом или врачом. SmartStep используется с помощью встроенного ручного контроллера и ножного переключателя.

Допустимые значения толщины среза в SmartStep: 1,25 мм, 2,5 мм, 5 мм и 7,5 мм. Создаются при использовании конфигурации детектора 4X. Первый и второй ряды детектора создают первое изображение. Второй и третий ряды детектора создают второе изображение. Третий и четвертый ряды детектора создают третье изображение. Конфигурация для толщины среза 2,5 мм соответствует конфигурации детектора 4 x 1,25. Конфигурация для толщины среза 5 мм соответствует конфигурации детектора 4 x 2,5. Конфигурация для толщины среза 7,5 мм соответствует конфигурации детектора 4 x 3,75.

SmartView

SmartView является интерактивным режимом сканирования, который предназначен для оперативных процедур, проводимых рентгенологом или врачом. SmartView используется с помощью встроенного ручного контроллера и ножной педали. Возможно облучение в непрерывном (рентгеноскопия) или пошаговом режиме.

При использовании непрерывного режима изображения могут быть получены в режиме 1i, в котором отображается 12 кадров в секунду, либо в режиме 3i, в котором отображается 8 кадров в секунду для одной области просмотра, или 24 кадра в секунду. Режим нажатия – это режим одного вращения, в котором отображается 1 или 3 изображения (в зависимости от выбранной компоновки) при нажатии и отпускании ножной педали.

Допустимые значения толщины среза в SmartView: 1,25 мм, 2,5 мм, 5 мм, 7,5 мм, 10 мм.

Создаются при использовании конфигурации детектора 4X. В режиме 1i все четыре ряда объединяются для создания одного изображения. В режиме 3i первый и второй ряды детектора создают первое изображение. Второй и третий ряды детектора создают второе изображение. Третий и четвертый ряды детектора создают третье изображение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

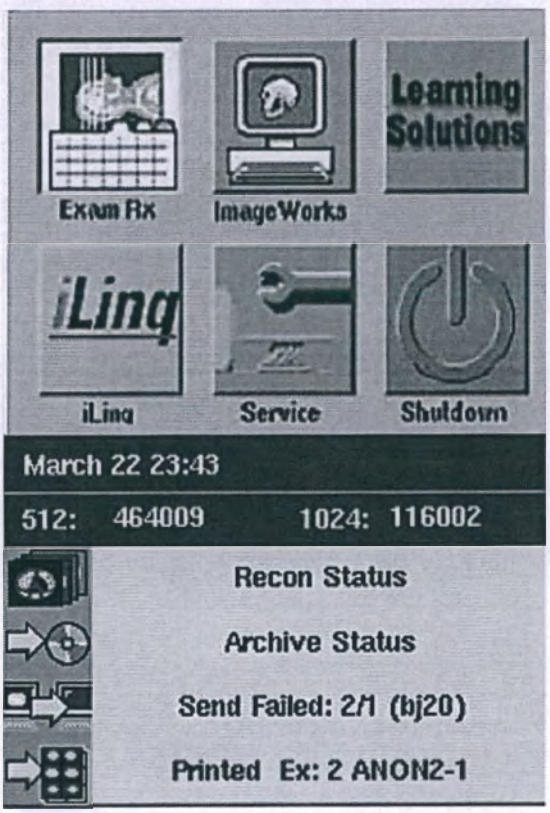
Возможны следующие конфигурации детектора:

- 4 X 0,625 1,25 мм/3i
- 4 X 0,625 2,5 мм/1i
- 4 X 1,25 2,5 мм/3i
- 4 X 1,25 5 мм/1i
- 4 X 2,5 5 мм/3i
- 4 X 2,5 10 мм/1i
- 4 X 3,75 7,5 мм/3i

Проспективно алгоритмы Soft и Standard доступны в сегментном режиме реконструкции и с реконструкцией в матрице с 340 изображениями. При использовании режима Full recon (Полная реконструкция) доступны все ретроспективные алгоритмы. Ретроспективная реконструкция выполняется для матрицы изображения 512. Для SmartView доступно время вращения 0,5, 0,8 секунды и 1 секунда.

Сканы SmartView могут быть включены в протокол сканирования в качестве новой серии. Большинство протоколов Recent (Недавние), содержащих серии SmartView, могут быть сохранены, копированы и вставлены как новые протоколы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Другие рабочие столы недоступны в режиме SmartStep/SmartView.



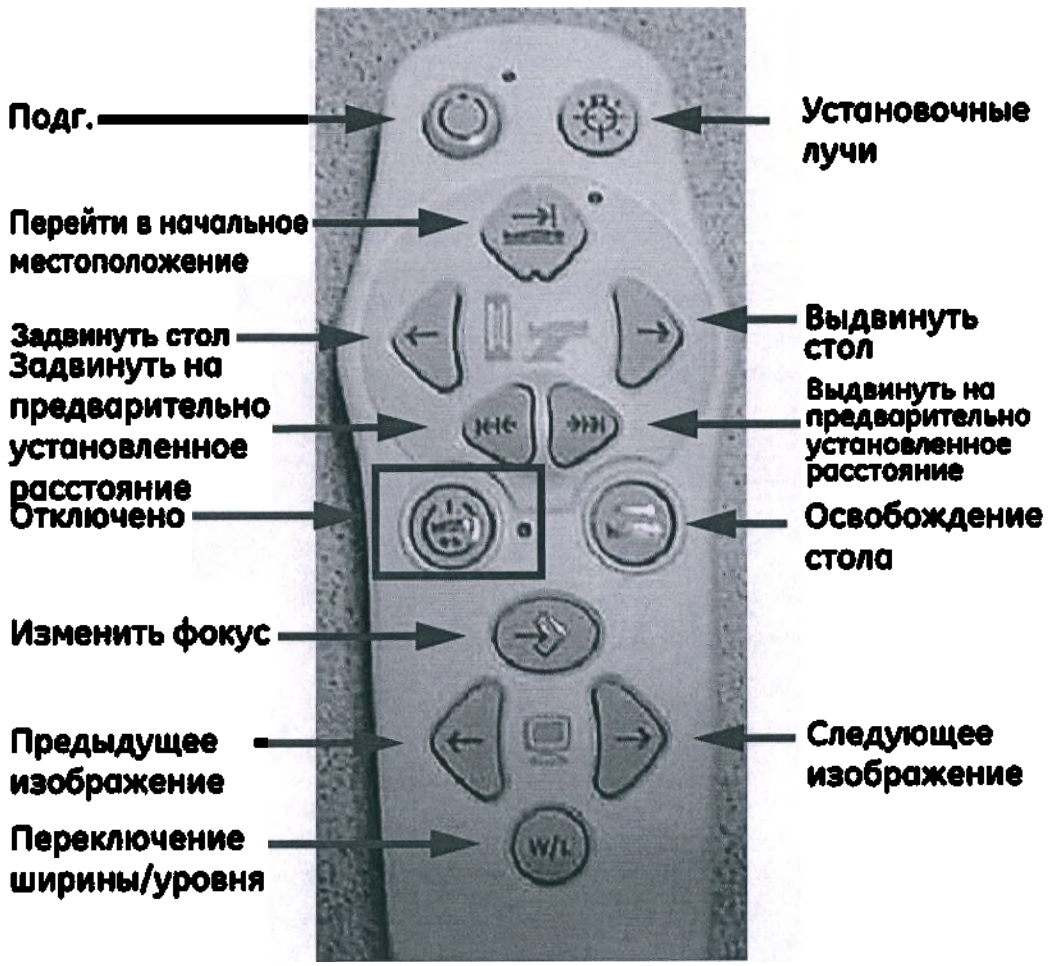
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ручной контроллер (HHC

В течение пункционной биопсии рентгенолог или врач контролирует излучение с помощью ножного переключателя и использует HHC для просмотра изображений на кабинетном мониторе. HHC также снабжен органами управления лучом для подгонки, переходом в положение сканирования и микропозиционированием стола. Для размещения пациента в поле обзора сканирования вручную рентгенолог или врач может использовать ручку стола вместо HHC стола.

Рис. 16-1 Ручной контроллер



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 16-1 Описания кнопок ручного контроллера

Название кнопки	Кнопка	Описание
Подг.		Служит для подготовки системы к сбору данных с помощью рентгеновских лучей.
Установочные лучи		Эта кнопка служит для включения лазерных лучей размещения.
Перейти в начальное местоположение		Эта кнопка служит для размещения стола в начальном местоположении, указанном на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) режима SmartStep/SmartView.
Задвинуть стол		Кнопка Cradle Move In (Задвинуть стол) служит для задвигания стола в гентри.
Выдвинуть стол		Кнопка Cradle Move Out (Выдвинуть стол) служит для выдвигания стола из гентри.
Задвинуть на предварительно установленное расстояние		Служит для перемещения стола на предварительно установленное расстояние к гентри. Расстояние предварительно устанавливается на экране View/Edit (Просмотр/редактирование).
Выдвинуть на предварительно установленное расстояние+		Служит для перемещения стола на предварительно установленное расстояние из гентри. Расстояние предварительно устанавливается на экране View/Edit (Просмотр/редактирование).
Автоматическое перемещение или отключение		Переводит стол в режим Auto Move (Автоматическое перемещение) во время процедур SmartView. Автоматическое перемещение позволяет столу перемещаться автоматически при нажатии ножной педали, если выбрано направление движения. Эта кнопка отключена. Не используется для SmartStep.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Название кнопки	Кнопка	Описание (продолжение)
Освобождение стола		Это переключатель. Служит для освобождения стола с тем, чтобы его можно было перемещать ручкой стола. Повторное нажатие кнопки снова фиксирует стол.
Изменить фокус		Служит для переключения окна главного фокуса между оперативными представлениями и свободным представлением.
Следующее изображение		Служит для отображения следующего изображения в последовательности изображений.
Предыдущее изображение		Служит для отображения предыдущего изображения в последовательности изображений.
Переключение ширины/уровня		Служит для переключения шести различных настроек окна/уровня.

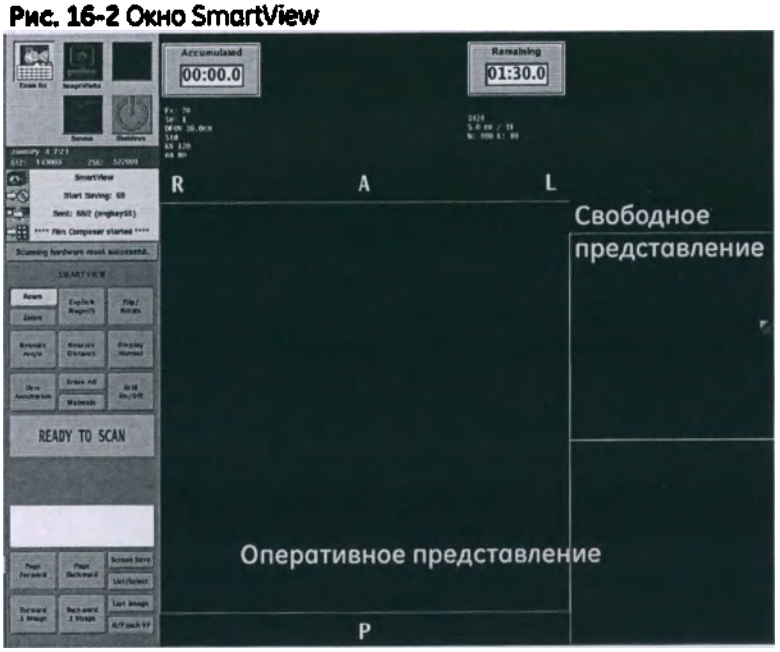
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран SmartView

Экран SmartView содержит одно или несколько представлений для оперативных изображений и свободное представление сбоку окно отображения. Свободное представление позволяет отобразить любое изображение, щелкнув **[List/Select] (Список/выбор)**. Оперативные представления автоматически обновляются при каждом запуске излучения с помощью ножной педали.

Рис. 16-2 Окно SmartView



Оперативное представление

Оперативное представление

Время **Remaining (Оставшееся)** означает количество времени, оставшееся в серии, прежде чем потребуется вернуться на экран **View/Edit** (Просмотр/редактирование) и снова щелкнуть **[Confirm]** (Подтвердить). Время **Accumulative (Совокупное)** означает время, в течение которого пациент подвергается облучению. Это время увеличивается, пока открыто одно и то же обследование. По завершении обследования совокупное время обнулится.

ПРИМЕЧАНИЕ. Общее совокупное время облучения для всех групп и серий сканирования SmartView отобразится на странице отчета о дозе.

ВНИМАНИЕ! **Пациента можно подвергать облучению только в течение 90 секунд в каждом сеансе.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран SmartStep

Экран SmartStep содержит три представления для оперативных изображений вверху окна отображения и свободное представление внизу окна отображения. Свободное представление позволяет отобразить любое изображение, щелкнув **[List/Select] (Список/выбор)**. Три оперативных представления автоматически обновляются при каждом запуске излучения с помощью ножного переключателя.

Рис. 16-3 Окно SmartStep



ПРИМЕЧАНИЕ. Изображения в оперативном представлении отображаются сверху вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если после использования функции SmartStep изображения недоступны, то область просмотра остается пустой. Для отображения отсутствующих изображений нажмите кнопку **Prior (Предыдущее)** на ручном контроллере, затем нажмите **Next (Следующее)**.

Время **Remaining (Оставшееся)** означает количество времени, оставшееся в серии, прежде чем потребуется вернуться на экран **View/Edit** (Просмотр/редактирование) и снова щелкнуть **[Confirm]** (Подтвердить). Время **Accumulative (Совокупное)** означает время, в течение которого пациент подвергается облучению. Это время увеличивается, пока открыто одно и то же обследование. По завершении обследования совокупное время обнулится.

ПРИМЕЧАНИЕ. Общее совокупное время облучения для всех групп и серий сканирования SmartStep отобразится на странице отчета о дозе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по работе в режиме сканирования SmartView/SmartStep. Рассматриваются следующие вопросы:

- Подготовка к режиму SmartStep/SmartView
- Настройка режима SmartStep
- Настройка режима SmartView
- Сканирование в режиме SmartView
- Сканирование в режиме SmartStep
- Показ изображений SmartStep/SmartView
- Установка предпочтительной компоновки SmartView
- Настройка предварительных установок окна/уровня для HHC
- Создание новых изображений из данных сканирования SmartView

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подготовка к режиму SmartStep/SmartView

В этом разделе разъясняется порядок подготовки к процедуре SmartStep/SmartView. Подсоедините ножной переключатель и ручной контроллер (HHC) к гентри. Эти устройства используются рентгенологом или врачом для подготовки системы к облучению, выполнения облучения, просмотра изображений и перемещения стола.

Следующая процедура служит для подключения HHC (Ручного контроллера) и ножного переключателя к гентри в ходе подготовки к SmartStep/SmartView.

1. Найдите с каждой стороны гентри пластины заднего доступа, к которым подключаются переключатели.



Выход ручного переключателя

Выход ножного переключателя

2. Подключите ножной переключатель к выходу ножного переключателя.
   - Находится на обеих сторонах пластины заднего доступа гентри.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ножной переключатель становиться активным, как только система подготовлена к работе и сканированию. Следует быть внимательным, чтобы случайно не активировать ножной переключатель, что может привести к нежелательным действиям системы.

3. Подключите HHC к выходу ручного переключателя.
   - Находится на обеих сторонах пластины заднего доступа гентри.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется подключать переключатели с той стороны пациента, на которой будет находиться рентгенолог или врач во время процедуры.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Разместите кабинетный монитор, чтобы врачи видели изображения.
   - Этот монитор подвешивается к потолку и может перемещаться на любую сторону стола.
5. Подготовьте пациента и материалы для процедуры.
   - Подготовьте биопсийный лоток и другие материалы для врача или рентгенолога.
   - Для подготовки пациента к процедуре создайте область при помощи стандартной процедуры учреждения и разъясните инструкции в отношении дыхания.

Краткая инструкция: Подготовка к режиму SmartStep/SmartView

1. Найдите с каждой стороны гентри пластины заднего доступа, к которым подключаются переключатели.
2. Подключите ножной переключатель к выходу ножного переключателя.
3. Подключите ННС к выходу ручного переключателя.
4. Разместите кабинетный монитор, чтобы врачи видели изображения.
5. Подготовьте пациента и материалы для процедуры.

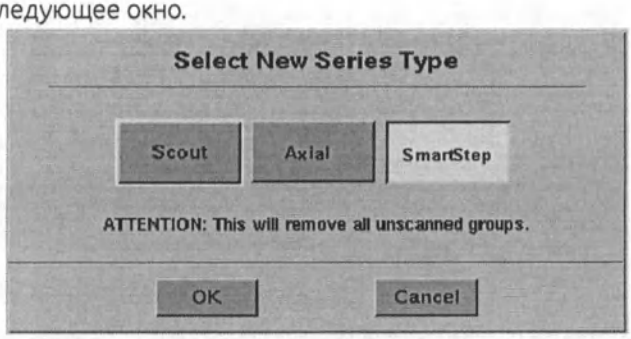
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

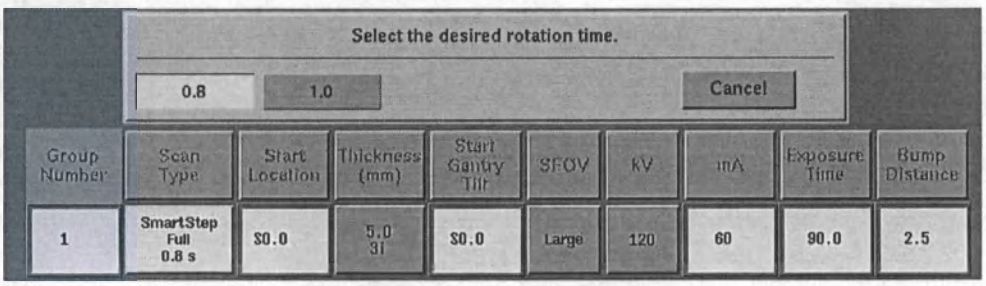
Настройка режима SmartStep

После подготовки пациента и настройки оперативной процедуры продолжайте настраивать сбор изображений в режиме SmartStep.

1. Выберите SmartStep на экране Dynaplan или щелкните **[Create New Series] (Создать серию)**.
   - Появится следующее окно.



2. Щелкните **[SmartStep]**.
3. Щелкните **[Scan Type] (Тип сканирования)** и выберите **[0.8 s] (0,8 с)** или **[1.0 s] (1,0 с)**.
   - Можно выбрать полное вращение за 0,8 ил 1,0 секунду.

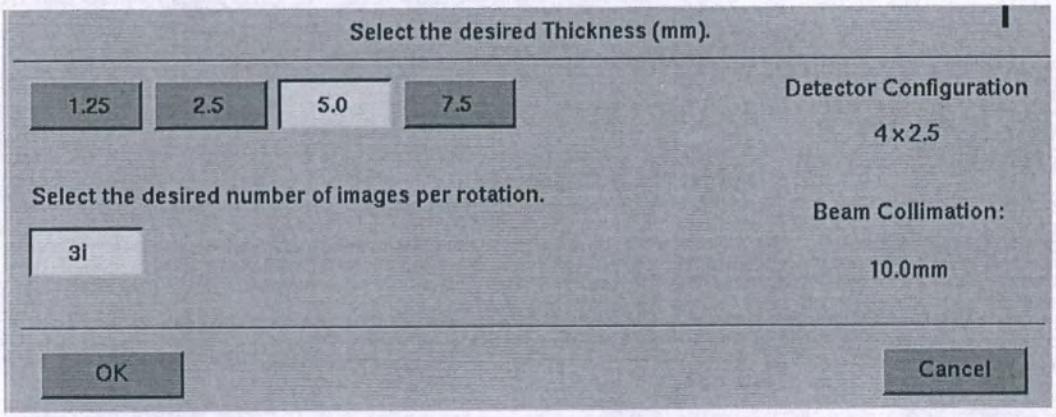


4. Щелкните **[Start Location] (Начальное местоположение)** и введите первичное местоположение изображения, откуда требуется начать.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Щелкните **[Slice Thickness] (Толщина среза)** и выберите требуемую толщину среза.
   - Доступны значения толщины среза 1,25, 2,5, 5 и 7,5 мм.



6. Щелкните **[Gantry Tilt] (Наклон туннеля)** и введите требуемое значение наклона.
7. Щелкните **[SFOV]** и введите требуемое поле обзора сканирования.
8. Щелкните **[kV] (кВ)** и выберите требуемое значение кВ.
9. Щелкните **[mA] (мА)** и выберите или введите требуемое значение мА.
10. Щелкните **[Exposure Time] (Время облучения)** и введите максимальное время облучения.
    - Это время, которое вводится, прежде чем требуется сбросить таймер.
11. Щелкните **[Bump Distance] (Расстояние перемещения)** и введите расстояние, на которое должен задвигаться или выдвигаться стол.
    - По умолчанию установлено значение **Bump Distance (Расстояние перемещения)**, равное половине выбранной толщины среза.

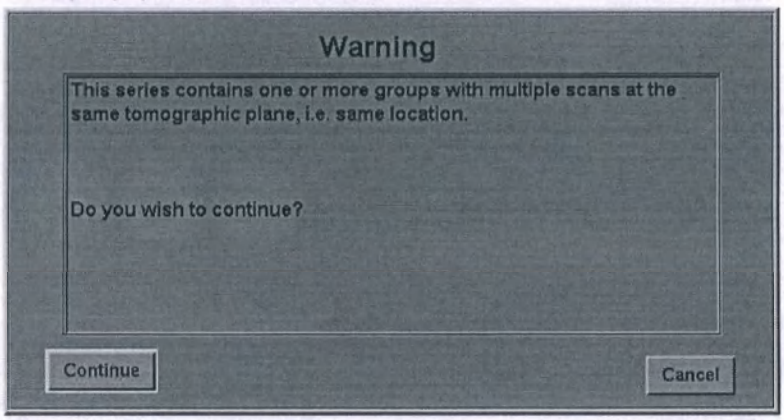
Group Number	Scan Type	Start Location	Thickness (mm)	Start Gantry Tilt	SFOV	kV	mA	Exposure Time	Bump Distance
1	SmartStep Full 1.0 s	S0.0	5.0 3i	S0.0	Large	120	60	90.0	2.5

12. Введите параметры отображения для **DFOV**, **R/L Center (Правый/левый центр)**, **A/P Center (Вентральный/дорсальный центр)** и **Recon Type (Тип реконструкции)**.
    - Доступны все алгоритмы. Если выбрать Edge (Край), то время отображения оперативных изображений увеличится.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13. Щелкните **[Confirm] (Подтвердить)**.
    - Появится предупреждающее сообщение.



ОСТОРОЖНО! **Эта серия содержит одну или несколько групп с несколькими сканированиями в одной томографической плоскости, т. е. в одном местоположении. Вы хотите продолжить?**

14. Щелкните **[Continue] (Продолжить)**.
    - Появится экран SmartStep Dynaplan.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка режима SmartStep

1. Выберите SmartStep на экране Dynaplan или щелкните [Create New Series] (Создать серию).
2. Щелкните [SmartStep].
3. Щелкните [Scan Type] (Тип сканирования) и выберите [0.8 s] (0,8 с) или [1.0 s] (1,0 с).
4. Щелкните [Start Location] (Начальное местоположение) и введите первичное местоположение изображения, откуда требуется начать.
5. Щелкните [Slice Thickness] (Толщина среза) и выберите требуемую толщину среза.
6. Щелкните [Gantry Tilt] (Наклон туннеля) и введите требуемое значение наклона.
7. Щелкните [SFOV] и введите требуемое поле обзора сканирования.
8. Щелкните [kV] (кВ) и выберите требуемое значение кВ.
9. Щелкните [mA] (мА) и выберите или введите требуемое значение мА.
10. Щелкните [Exposure Time] (Время облучения) и введите максимальное время облучения.
11. Щелкните [Bump Distance] (Расстояние перемещения) и введите расстояние, на которое должен задвигаться или выдвигаться стол.
12. Введите параметры отображения для DFOV, R/L Center (Правый/левый центр), A/P Center (Вентральный/дорсальный центр) и Recon Type (Тип реконструкции).
13. Щелкните [Confirm] (Подтвердить).
14. Щелкните [Continue] (Продолжить).

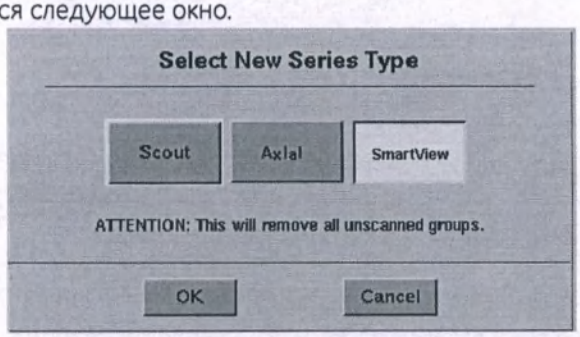
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка режима SmartView

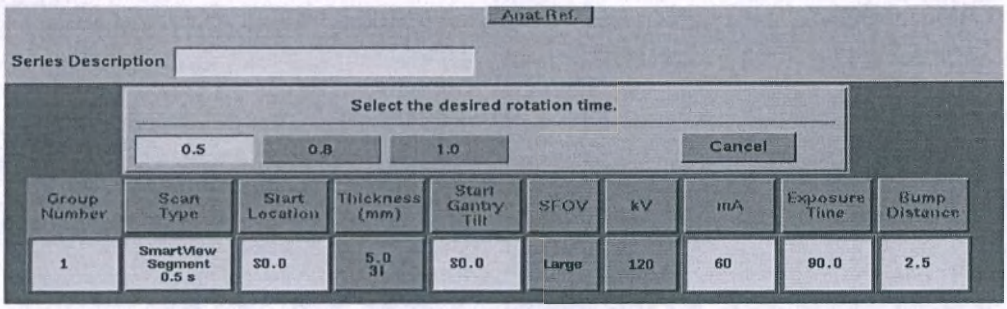
После подготовки пациента и настройки оперативной процедуры продолжайте настраивать сбор изображений в режиме SmartView.

1. Выберите **SmartView**.
   - SmartView может быть выбран следующими способами:
     - из экрана Dynaplan.
     - **[Next Series]** (Следующая серия) при использовании предварительно настроенного протокола.
     - При нажатии **[Create New Series]** (Создать новую серию).
       Появится следующее окно.



2. Щелкните **[Scan Type]** (Тип сканирования) и выберите **[0.5] [0.8 s]** (0,5) (0,8 с) или **[1.0 s]** (1,0 с).

Рис. 16-4



3. Щелкните **[Start Location]** (Начальное местоположение) и введите первичное местоположение изображения, откуда требуется начать.
   - Вместо S и I можно использовать + и -. S равно +, а I равно -.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Щелкните **[Slice Thickness] (Толщина среза)** и выберите требуемую толщину среза.
   - 1,25 мм 3i
   - 2,5 мм 3i
   - 5 мм 3i
   - 7,5 мм 3i
   - 2,5 мм 1i
   - 5,0 мм 1i
   - 10 мм 1i
5. Щелкните **[Gantry Tilt] (Наклон туннеля)** и введите требуемое значение наклона.
6. Щелкните **[SFOV]** и введите требуемое поле обзора сканирования.
7. Щелкните **[kV] (кВ)** и выберите требуемое значение кВ.
8. Щелкните **[mA] (мА)** и выберите или введите требуемое значение мА.
9. Щелкните **[Exposure Time] (Время облучения)** и введите максимальное время облучения.
   - Это время, которое вводится, прежде чем требуется сбросить таймер.
10. Щелкните **[Bump Distance] (Расстояние перемещения)** и введите расстояние, на которое должен задвигаться или выдвигаться стол.
    - По умолчанию установлено значение **Bump Distance (Расстояние перемещения)**, равное половине выбранной толщины среза.

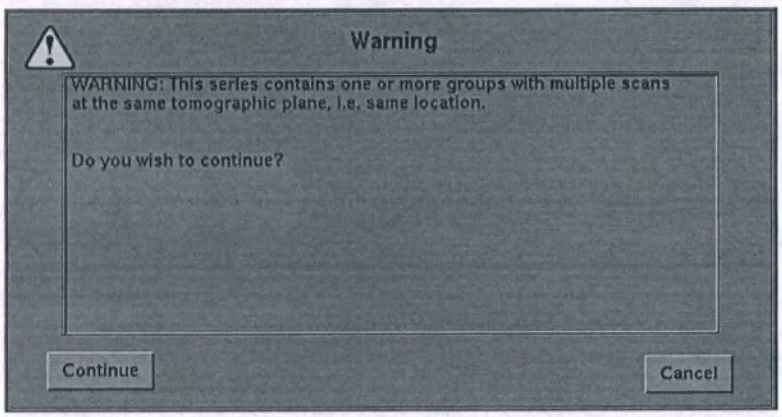
Group Number	Scan Type	Start Location	Thickness (mm)	Start Gantry Tilt	SFOV	kV	mA	Exposure Time	Bump Distance
1	SmartView Segment 1.0 s	S0.0	5.0 3i	S0.0	Large	120	60	90.0	2.5

11. Введите параметры отображения для **DFOV**, **R/L Center (Правый/левый центр)**, **A/P Center (Вентральный/дорсальный центр)** и **Recon Type (Тип реконструкции)**.
    - При выборе режима Full recon (Полная реконструкция) доступны проспективные алгоритмы Soft (Мягкий) и Standard (Стандартный), а также все ретроспективные алгоритмы.
    - + и - можно заменить на A, P, R и L; A соответствует +, а P соответствует -. R соответствует +, а L соответствует -.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

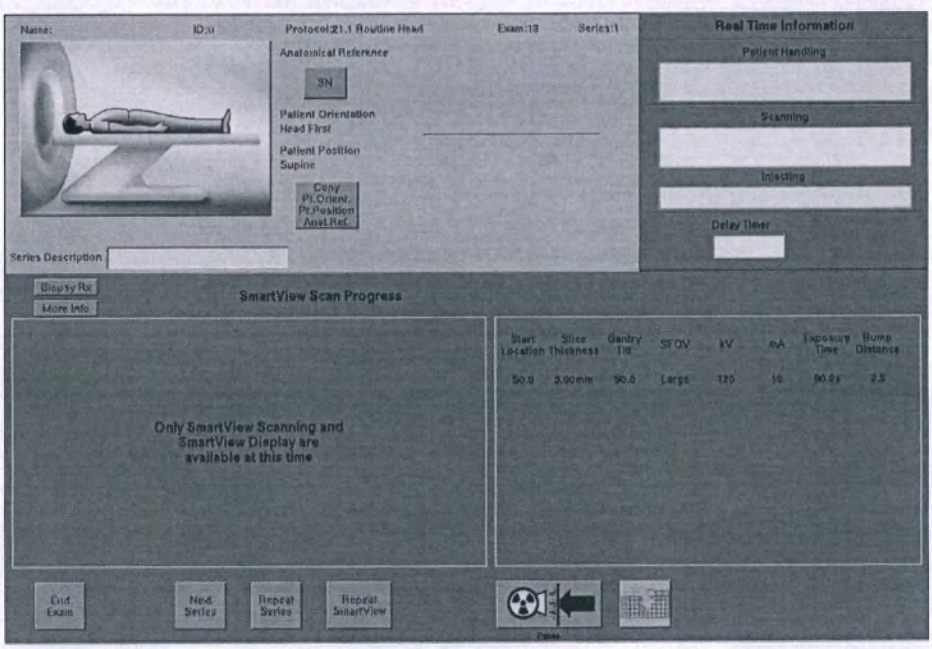
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12. Щелкните **[Confirm] (Подтвердить)**.
    - Появится предупреждающее сообщение.



ОСТОРОЖНО! **Эта серия содержит одну или несколько групп с несколькими сканированиями в одной томографической плоскости, т. е. в одном местоположении. Вы хотите продолжить?**

13. Щелкните **[Continue] (Продолжить)**.
    - Появится экран SmartView Dynaplan.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка режима SmartView

1. Выберите SmartView.
2. Щелкните [Scan Type] (Тип сканирования) и выберите [0.5] [0.8 s] (0,5) (0,8 с) или [1.0 s] (1,0 с).
3. Щелкните [Start Location] (Начальное местоположение) и введите первичное местоположение изображения, откуда требуется начать.
4. Щелкните [Slice Thickness] (Толщина среза) и выберите требуемую толщину среза.
5. Щелкните [Gantry Tilt] (Наклон туннеля) и введите требуемое значение наклона.
6. Щелкните [SFOV] и введите требуемое поле обзора сканирования.
7. Щелкните [kV] (кВ) и выберите требуемое значение кВ.
8. Щелкните [mA] (мА) и выберите или введите требуемое значение мА.
9. Щелкните [Exposure Time] (Время облучения) и введите максимальное время облучения.
10. Щелкните [Bump Distance] (Расстояние перемещения) и введите расстояние, на которое должен задвигаться или выдвигаться стол.
11. Введите параметры отображения для DFOV, R/L Center (Правый/левый центр), A/P Center (Вентральный/дорсальный центр) и Recon Type (Тип реконструкции).
12. Щелкните [Confirm] (Подтвердить).
13. Щелкните [Continue] (Продолжить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование в режиме SmartView

Далее разъясняется сканирование в режиме SmartView. Подключите ножной переключатель и ручной контроллер (HHC) к гентри.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме SmartView съемка, архивация и работа в сети недоступны. Реконструкция SmartView имеет наивысший приоритет. Собранные ранее изображения, помещенные в очередь реконструкции, приостанавливаются до завершения режима SmartView.

1. Нажмите кнопку **Prep (Подготовка)** на ручном контроллере (HHC) или щелкните **[Prep] (Подготовка)** на экране Dynaplan.
   - В области сообщений на экране появится надпись **PRESS PREP (НАЖМИТЕ PREP)**.





   - После нажатия кнопки **Prep (Подготовка)** на экране появится надпись **PREP IN PROGRESS (ИДЕТ ПОДГОТОВКА)**.

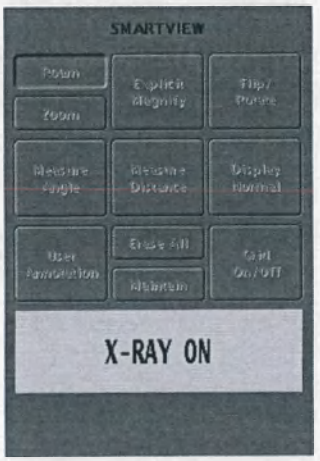
2. Система будет готова к сканированию, когда появится индикатор сообщения **READY TO SCAN (ГОТОВО К СКАНИРОВАНИЮ)**.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите ножной переключатель для выполнения облучения в режиме SmartView.
   - Появится индикатор сообщения XRAY ON (РЕНТГЕНОВСКИЕ ЛУЧИ ВКЛЮЧЕНЫ).



4. По завершении облучения отпустите ножной переключатель.
   - Облучение будет продолжаться, пока нажата ножная педаль.
   - Если требуется однократное вращение или быстрая проверка (режим нажатия), нажмите и отпустите педаль.



5. Повторите шаги 1-4 необходимое количество раз при сканировании в режиме SmartView.
   - При использовании функции Repeat Series (Повтор серии) в режиме SmartView время облучения для группы сканирования SmartView будет соответствовать сумме всех сканирований SmartView. Это время может быть меньше 90 секунд, заданных исходно.
   - При повторном использовании SmartView всегда устанавливается время облучения 90 секунд.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Если при повторе SmartView система автоматически возвращается с экрана Dyna Plan на экран View Edit (Просмотр/редактирование), максимальное количество изображений в серии могло превысить время облучения 90 секунд. Установите время облучения менее 90 секунд.

Краткая инструкция: Сканирование в режиме SmartView

1. Нажмите кнопку Prep (Подготовка) на ручном контроллере (HHC) или щелкните [Prep] (Подготовка) на экране Dynaplan.
2. Система будет готова к сканированию, когда появится индикатор сообщения READY TO SCAN (ГОТОВО К СКАНИРОВАНИЮ).
3. Нажмите ножной переключатель для выполнения облучения в режиме SmartView.
4. По завершении облучения отпустите ножной переключатель.
5. Повторите шаги 1-4 необходимое количество раз при сканировании в режиме SmartView.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

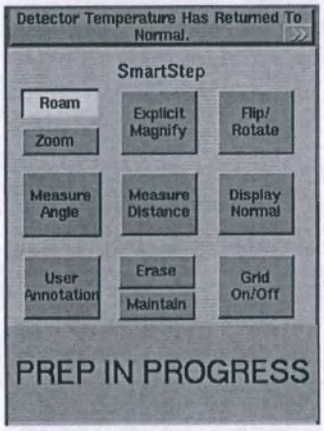
Сканирование в режиме SmartStep

Далее разъясняется сканирование в режиме SmartStep. Подключите ножной переключатель и ручной контроллер (HHC) к гентри.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме SmartStep съемка, архивация и работа в сети недоступны. Реконструкция SmartStep имеет наивысший приоритет. Собранные ранее изображения, помещенные в очередь реконструкции, приостанавливаются до завершения режима SmartStep.

1. Нажмите кнопку **Prep (Подготовка)** на ручном контроллере (HHC) или щелкните **[Prep] (Подготовка)** на экране Dynaplan.
   - В области сообщений на экране появится надпись **PRESS PREP (НАЖМИТЕ PREP)**.





   - После нажатия кнопки **Prep (Подготовка)** на экране появится надпись **PREP IN PROGRESS (ИДЕТ ПОДГОТОВКА)**.

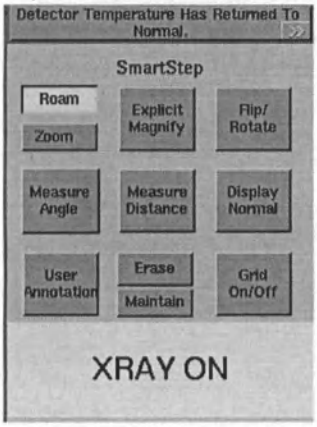
2. Система будет готова к сканированию, когда появится индикатор сообщения **READY TO SCAN (ГОТОВО К СКАНИРОВАНИЮ)**.



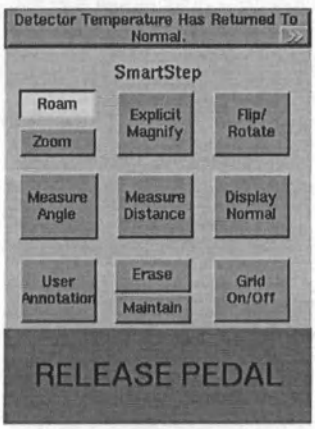
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите ножной переключатель для выполнения облучения в режиме SmartStep.
   - Появится индикатор сообщения XRAY ON (РЕНТГЕНОВСКИЕ ЛУЧИ ВКЛЮЧЕНЫ).



4. По завершении облучения отпустите ножной переключатель.
   - Если продолжать удерживать ногу на педали облучения, то отобразится следующее сообщение.
   - В режиме SmartStep каждое нажатие ножного переключателя равно одному повороту.



ПРИМЕЧАНИЕ. После каждого повтора требуется отпускать ножной переключатель, и только после этого можно повторять сканирование.

5. Повторите шаги 1-4 необходимое количество раз в режиме SmartStep.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Сканирование в режиме SmartStep

1. Нажмите кнопку Prep (Подготовка) на ручном контроллере (HHC) или щелкните [Prep] (Подготовка) на экране Dynaplan.
2. Система будет готова к сканированию, когда появится индикатор сообщения READY TO SCAN (ГОТОВО К СКАНИРОВАНИЮ).
3. Нажмите ножной переключатель для выполнения облучения в режиме SmartStep.
4. По завершении облучения отпустите ножной переключатель.
5. Повторите шаги 1-4 необходимое количество раз в режиме SmartStep.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показ изображений SmartStep/SmartView

В режиме SmartStep/SmartView предусмотрено несколько основных функций просмотра. Дополнительные сведения об использовании этих функций отображения см. в Техника безопасности, Увеличение изображений и Графика, текстовые страницы и команды.

1. Переключите свободное представление в главный фокус.
   - Щелкните свободное представление
   - ИЛИ на ННС нажмите кнопку **Change Focus (Изменить фокус)** для активации свободного представления.
2. Щелкните **[List/Select] (Список/выбор)** для отображения изображения в свободном представлении.
   - В результате откроется Browser (Браузер), в котором можно выбрать **обследование**, **серию** и **изображение**.
3. Щелкните **[Accept] (Принять)**.
   - В результате отобразится выбранное изображение.
4. Выполните функции отображения по мере необходимости.
   - Щелкните **[Roam] (Панорамирование)** или **[Zoom] (Масштаб)** для настройки функции правой кнопки мыши.
     - Если выбрать **[Roam] (Панорамирование)**, то правая кнопка мыши служит для перемещения изображения по экрану.
     - Если выбрать **[Zoom] (Масштаб)**, то правая кнопка мыши служит для увеличения или уменьшения изображения экрана.
   - Щелкните **[Explicit Magnify] (Точное увеличение)** для ввода конкретного коэффициента увеличения.
   - Щелкните **[Flip/Rotate] (Переворот/вращение)** для изменения ориентации изображения.
   - Щелкните **[Measure Angle] (Измерить угол)** для измерения угла между структурами.
   - Щелкните **[Measure Distance] (Измерить расстояние)** для измерения расстояния от точки к точке.
   - Щелкните **[Display Normal] (Нормальное отображение)** для возврата к исходному состоянию изображения.
   - Щелкните **[User Annotation] (Пользовательская аннотация)** для вывода текста на экран.
   - Щелкните **[Erase] (Стереть)** для удаления добавленного на экран текста.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Щелкните **(Maintain) (Сохранить)** для сохранения графики в каждом изображении.
- Щелкните **(Grid On/Off) (Сетка вкл./выкл.)** для отображения или выключения сетки. Это переключатель.
- Щелкните **(Screen Save) (Сохранить экран)** для захвата изображения с добавленной графикой.

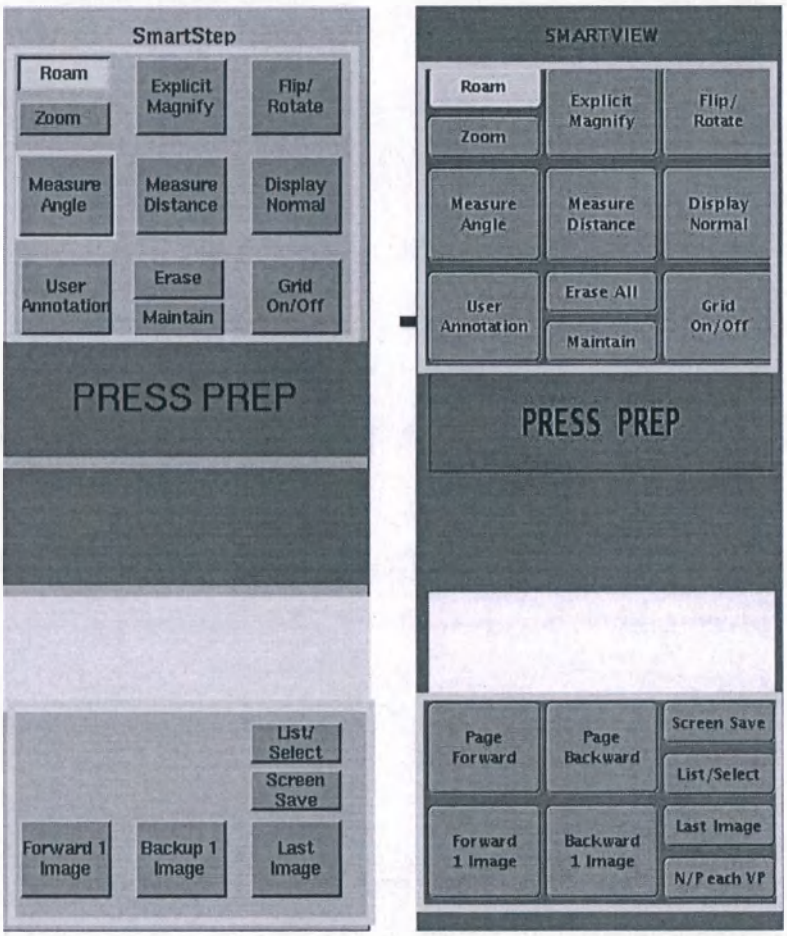
ПРИМЕЧАНИЕ. Сохраненные экранные изображения не добавляются в базы данных до завершения текущей серии SmartStep/SmartView.

- Щелкните **(Forward 1) (Вперед на 1)** для прокручивания вперед на одно изображение в свободном представлении и на 3 изображения – в оперативных представлениях.
- Щелкните **(Backwards 1) (Назад на 1)** для прокручивания назад на одно изображение в свободном представлении и на 3 изображения – в оперативных представлениях.
- Щелкните **(Last Image)** (Последнее изображение) для отображения последнего изображения, созданного путем облучения.
- Щелкните **(N/P each VP)**, чтобы перейти на одно изображение вперед или назад во всех областях просмотра одновременно.
- Щелкните **(Page Forward)** (На страницу вперед) для прокручивания вперед на одно изображение всех выведенных на экрон изображений.
- Нажмите **(Page Backward)** (На страницу назад) для прокручивания назад на одно изображение всех выведенных на экран изображений.
- Щелкните **(Last Image)** (Последнее изображение) для отображения последнего изображения, созданного путем облучения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 16-5 Функции отображения



Краткая инструкция: Показ изображений SmartStep/SmartView

1. Переключите свободное представление в главный фокус.
2. Щелкните [List/Select] (Список/выбор) для отображения изображения в свободном представлении.
3. Щелкните [Accept] (Принять).
4. Выполните функции отображения по мере необходимости.

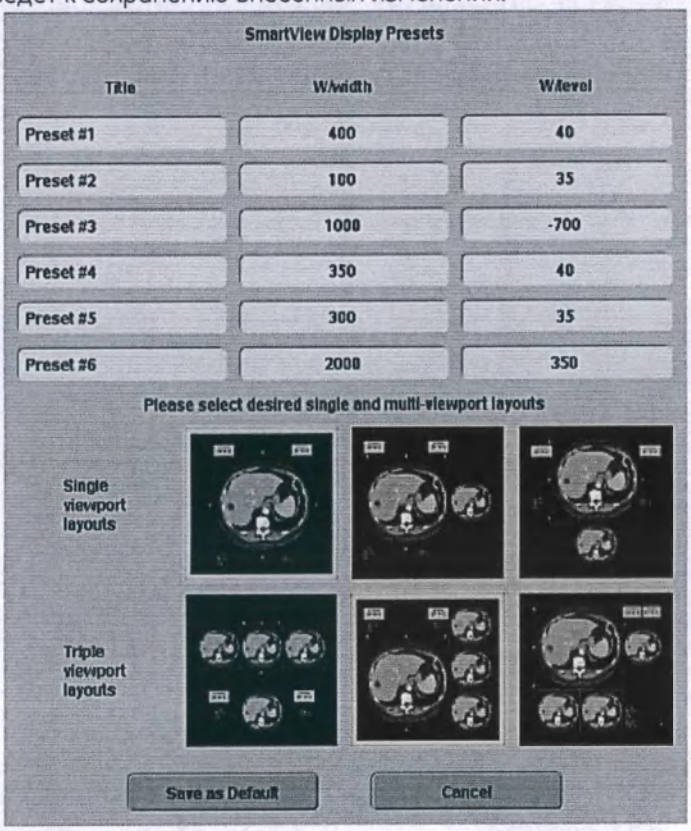
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка предпочтительной компоновки SmartView

Компоновка дисплея, используемая при сканировании SmartView, определяется режимом толщины среза, 1i или 3i, а также предпочтительной компоновкой, заданной в SmartView Preferences (Настройки SmartView).

1. Щелкните **[Display Prefs] (Предпочтения отображения)** на рабочем столе Exam Rx.
   - В результате откроется окно предпочтений отображения.
2. Щелкните **[SmartView Display Preset]** (Отобразить предварительную настройку дисплея SmartView).
   - Откроется окно предварительной настройки SmartView.
3. Выберите нужный формат.
   - Возможен выбор отображения одного или нескольких областей просмотра.
4. Щелкните **[Save as default]** (Сохранить по умолчанию).
   - Это приведет к сохранению внесенных изменений.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Установка предпочтительной компоновки SmartView
1. Щелкните [Display Prefs] (Предпочтения отображения) на рабочем столе Exam Rx. 2. Щелкните [SmartView Display Preset] (Отобразить предварительную настройку дисплея SmartView). 3. Выберите нужный формат. 4. Щелкните [Save as default] (Сохранить по умолчанию).

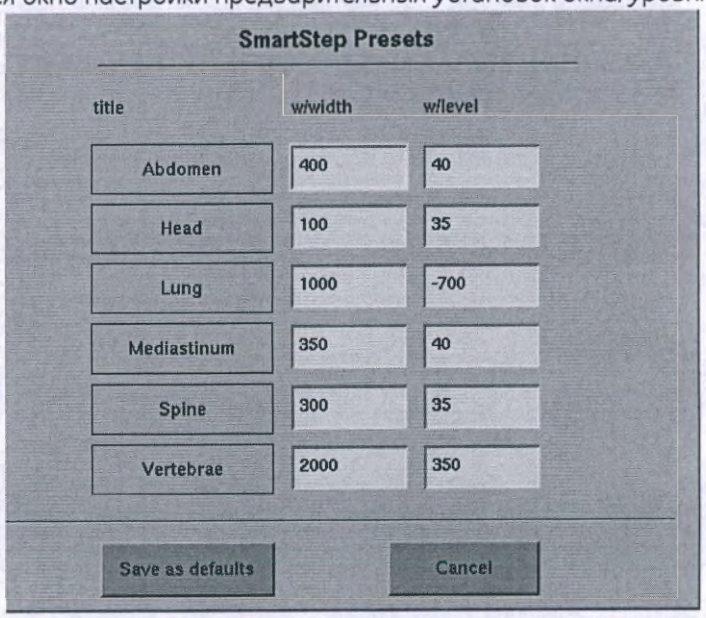
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка предварительных установок окна/уровня для ННС

Ручной контроллер снабжен кнопкой настройки окна/уровня, переключающей шесть различных настроек окна/уровня. Для настройки предварительных установок в соответствии с нуждами выполните следующие действия.

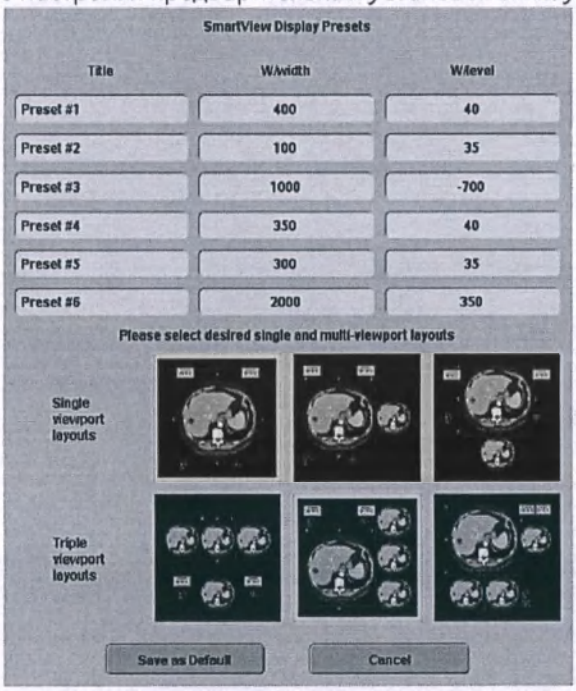
1. Щелкните **[Display Prefs] (Предпочтения отображения)** на экране Exam RX.
   - В результате откроется экран предпочтений отображения.
2. Щелкните **[SmartStep]** or **[SmartView]**.
   - Появится окно настройки предварительных установок окна/уровня SmartStep.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится окно настройки предварительных установок окна/уровня SmartView.



3. Введите требуемые ширину/уровень окна для всех шести полей.

ПРИМЕЧАНИЕ. При вводе параметра указатель мыши должен оставаться в текстовом поле.

4. Щелкните **[Save as defaults] (Сохранить по умолчанию)** для сохранения введенных значений.

Краткая инструкция: Настройка предварительных установок окна/уровня для ННС

1. Щелкните [Display Prefs] (Предпочтения отображения) на экране Exam RX.
2. Появится окно настройки предварительных установок окна/уровня SmartView.
3. Введите требуемые ширину/уровень окна для всех шести полей.
4. Щелкните [Save as defaults] (Сохранить по умолчанию) для сохранения введенных значений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

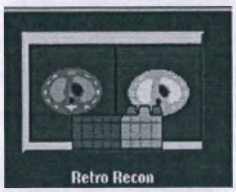
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание новых изображений из данных сканирования SmartView

Данные сканирования SmartView содержат всю информацию, собранную при каждом облучении. Это позволяет создавать изображения одной и той анатомической структуры в разных ракурсах. Возможна реконструкция данных сканирования SmartView в изображение с матрицей 512 с использованием любого алгоритма реконструкции в режиме Full recon (Полная реконструкция). Реконструкция изображения основана на времени. Необходимо задать время начала и окончания. Если ранее был использован режим 3i, Retro Recon (Ретроспективная реконструкция) позволяет реконструировать изображения в режимах 1i и 2i.

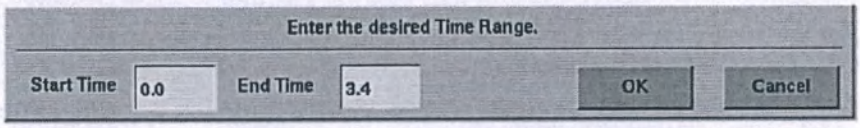
Дополнительные сведения о реконструкции изображений см. в разделе Создание новых изображений из данных сканирования.

1. На Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Retro Recon] (Ретрореконструкция)**.



   - Появится экран выбора списка Retro Recon (Ретрореконструкция). В нем перечислены все изображения с доступными данными сканирования.

2. На экране выбора списка Retro Recon (Ретроспективная реконструкция) выберите соответствующее обследование SmartView.
3. Щелкните **[Select Series] (Выбрать серию)**.
4. Щелкните **[Retro] (Ретро)** для всех групп либо щелкните **[Y] (Д)** для отдельной группы.
   - Если выбрать **[Retro] (Ретро),** то появится всплывающее окно. Выберите **[Yes] (Да)** или **[No] (Нет)**. Кроме того, можно щелкнуть отдельную группу и выбрать значение **[Y] (Д)** или **[N] (Н)**.
   - Система посчитает, что все доступные данные подлежат восстановлению. При наличии нескольких групп необходимо определить, в каких группах содержатся данные для реконструкции.
5. Выберите **[Time]** (Время).
   - На экране появится окно с диапазоном времени.

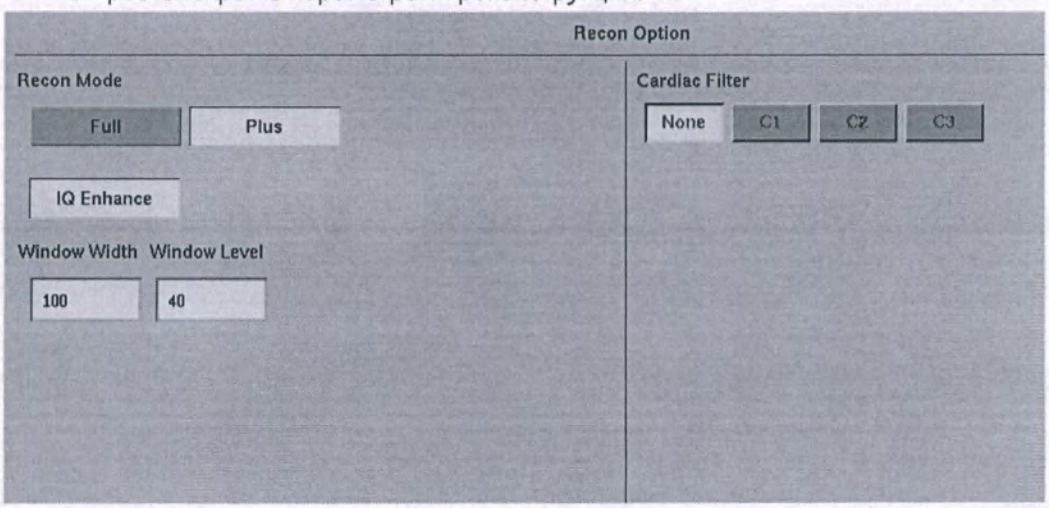


6. Введите требуемые значения времени **Start** (Начало) и **End** (Конец).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Щелкните **[Recon Options] (Параметры реконструкции)**.
   - Откроется экран с параметрами реконструкции.



8. В области Recon mode (Режим реконструкции) выберите **[Full]** (Полная).
9. Введите требуемую ширину и уровень окна.
10. Щелкните **[OK]**.
11. По мере необходимости щелкните **[Recon Type] (Тип реконструкции)**.
    - Появится всплывающее окно со всеми доступными алгоритмами, из которых можно выбрать подходящий алгоритм.
    - Если выбран режим реконструкции Segment (Сегментированная), будут доступны только алгоритмы Soft (Мягкий) и Standard (Стандартный).
    - При выборе режима реконструкции Full (Полная реконструкция) будут доступны алгоритмы Soft (Мягкий), Standard (Стандартный), Detail (Подробный), Chest (Грудная кретка), Lung (Легкое), Bone (Кость), Bone Plus (Кость плюс) и Edge (Край).
12. Щелкните **[Confirm] (Подтвердить)** для генерирования изображений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Создание новых изображений из данных сканирования SmartView

1. На Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Retro Recon] (Ретрореконструкция).
2. На экране выбора списка Retro Recon (Ретроспективная реконструкция) выберите соответствующее обследование SmartView.
3. Щелкните [Select Series] (Выбрать серию).
4. Щелкните [Retro] (Ретро) для всех групп либо щелкните [Y] (Д) для отдельной группы.
5. Выберите [Time] (Время).
6. Введите требуемые значения времени Start (Начало) и End (Конец).
7. Щелкните [Recon Options] (Параметры реконструкции).
8. В области Recon mode (Режим реконструкции) выберите [Full] (Полная).
9. Введите требуемую ширину и уровень окна.
10. Щелкните [OK].
11. По мере необходимости щелкните [Recon Type] (Тип реконструкции).
12. Щелкните [Confirm] (Подтвердить) для генерирования изображений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 17

Внесение пациентов в график

Введение

В этой главе разъясняется порядок внесения пациентов в график. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Использование устройства считывания штрих-кода
- Обновление списка Patient Schedule (График пациента)
- Добавление пациента в график
- Удаление пациента из графика
- Настройка предпочтений в графике
- Выбор пациента в графике
- Проверка состояния пациента
- Просмотр дополнительной информации о пациенте

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе представлены понятия, необходимые для понимания способов использования графика пациента. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Patient Schedule (График пациента)
- ConnectPro (приобретаемая отдельно функция)
- Новые записи и завершенные записи

Patient Schedule (График пациента)

С помощью функции Patient Schedule (График пациента) можно запрограммировать информацию о пациенте и протоколы обследования до прихода пациента. Для вызова информации о пациенте в момент сканирования выберите ее в списке созданных записей, введите идентификатор пациента/входящий номер или воспользуйтесь дополнительным устройством считывания штрих-кода. Информацию о пациенте можно с легкостью добавить в этот список или удалить из него.

ConnectPro (приобретаемая отдельно функция)

ConnectPro – это приобретаемая отдельно функция, с помощью которой можно получать из базы HIS/RIS по протоколу DICOM важную информацию о пациенте и передавать ее в систему KT. ConnectPro служит для получения информации из базы HIS/RIS и размещения ее в Patient Schedule (График пациента).

Функция ConnectPro также поддерживает индивидуальную настройку в соответствии с нуждами учреждения: для отображения только необходимой информации применяются фильтры.

Функция ConnectPro служит для сбора не только стандартной демографической информации о пациентах. Возможен сбор и другой информации о пациенте, например об аллергиях, беременности, опасных медицинских состояниях.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Новые записи и завершенные записи

В графике пациента имеется столбец с заголовком Status (Состояние). В столбце Status (Состояние) напротив каждой записи пациента указывается буква N или C. N означает Not completed (Не завершена) или New record (Новая запись). Эти обследования запланированы в Patient Schedule (График пациента), но еще не завершены. C означает Completed Record (Завершенная запись). Эти обследования запланированы и уже завершены.

ПРИМЕЧАНИЕ. При получении информации о пациенте с помощью ConnectPro рекомендуется добавлять пациентов, для которых имеются только новые записи. Наличие завершенных записей может привести к непреднамеренному сканированию пациентов с неправильным входящим номером. В настройках ConnectPro установите значение 0 дней для параметра Delete Completed Exams (Удалить завершенные обследования). Эта настройка гарантирует, что завершенные записи не будут добавлены в Schedule List (Список графиков).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию функции Patient Schedule (График пациента). Рассматриваются следующие вопросы:

- Использование устройства считывания штрих-кода
- Обновление списка Patient Schedule (График пациента)
- Добавление пациента в график
- Удаление пациента из графика
- Настройка предпочтений в графике
- Выбор пациента в графике
- Проверка состояния пациента
- Просмотр дополнительной информации о пациенте

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование устройства считывания штрих-кода

Устройство считывания штрих-кода, используемое в сочетании с приобретаемой отдельно функцией ConnectPro, упрощает получение информации о пациенте. Прежде чем использовать эту функцию, добавьте информацию о пациенте в Patient Schedule (График пациента).

1. На мониторе сканирования щелкните значок ***[New Patient]*** (Новый пациент) ***или Emergency Patient*** (Неотложный пациент).
   - При выборе Emergency Patient (Неотложный пациент) во всех случаях устанавливается идентификатор пациента Trauma (Травма), а имя пациента содержит год, месяц, день, время и название процедуры КТ. Оба этих поля могут быть изменены.
2. Направьте устройство считывания штрих-кода на штрих-код входящего номера или идентификатор пациента на предписании пациента.
   - Информация о пациентах будет получена из списка Patient Schedule (График пациента) и автоматически добавлена в поля на экране Patient Information (Информация о пациенте).

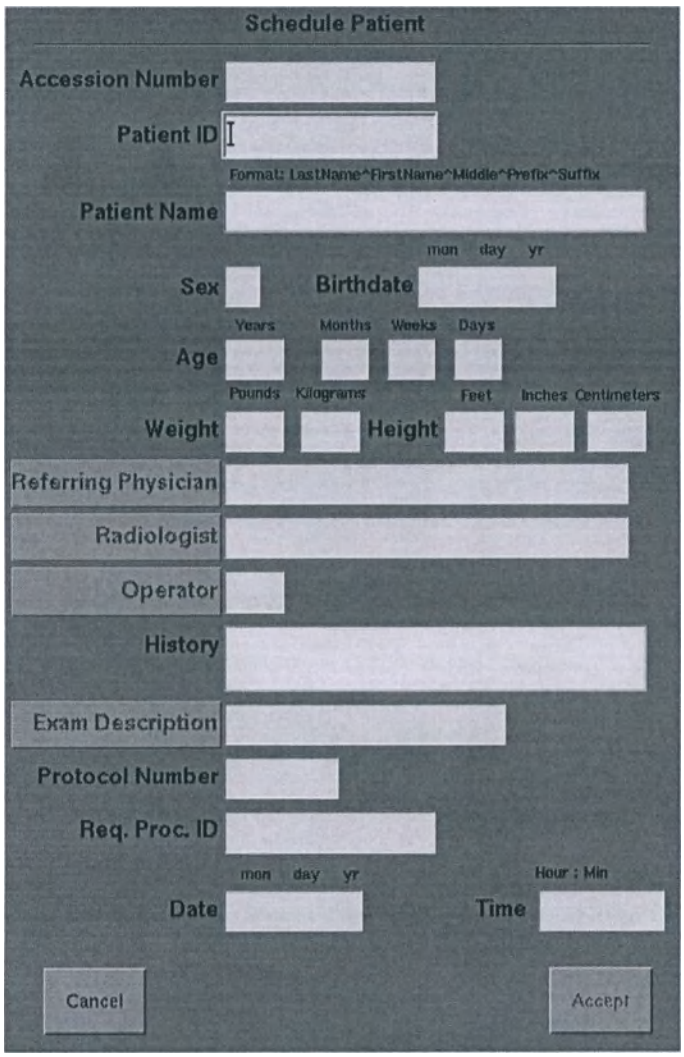
Таблица 17-1 Информация о пациенте

Имя поля	Параметры
Accession Number (Входящий номер)	До 16 знаков
Patient ID (Идентификатор пациента)	До 16 знаков
Patient Name (Имя пациента)	До 32 знаков
Sex (Пол)	M (Male – мужской) или F (Female – женский)
Birthdate (Дата рождения)	Месяцы, недели, дни
Age (Возраст)	Годы, месяцы, недели, дни
Weight (Вес)	Кг или фунты
Reference Physician (Направивший врач)	До 32 знаков
Radiologist (Рентгенолог)	До 32 знаков
Operator (Оператор)	До 3 знаков
History (История)	До 60 знаков
Exam Description (Описание исследования)	До 22 знаков
Protocol Number (Номер протокола)	До 5 знаков
Req. Proc. ID (Идентификатор требуемой процедуры)	До 16 знаков
Date (Дата)	Дата обследования, месяц, день, год
Time (Время)	Время обследования, час, минута

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. При импорте из системы HIS/RIS длина описания обследования сокращается до 22 знаков.



3. Выберите требуемый протокол и начните обследование.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поле Study description (Описание исследования) (0008, 1030) в заголовке DICOM приравнивается к полю Exam Description (Описание обследования) на экранах Patient Schedule (График пациента) и New Patient (Новый пациент).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Если при вводе идентификатора пациента в списке Patient Schedule (График пациента) обнаруживается несколько записей с одинаковым идентификатором пациента, то отображается диалоговое окно с уведомлением об этом. Выбирая запись пациента, убедитесь, что эта запись соответствует выполняемому сканированию. Во избежание дублирования записей пациентов с одинаковым идентификатором пациента обнулите значение Delete Completed Exams (Удалить завершенные обследования). Это обеспечит присутствие в списке Patient Schedule (График пациента) только новых отчетов.

Краткая инструкция: Использование устройства считывания штрих-кода

1. На мониторе сканирования щелкните значок [New Patient] (Новый пациент) или Emergency Patient (Неотложный пациент).
2. Направьте устройство считывания штрих-кода на штрих-код входящего номера или идентификатор пациента на предписании пациента.
3. Выберите требуемый протокол и начните обследование.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обновление списка Patient Schedule (График пациента)

Функция Update (Обновить) служит для обновления списка Patient Schedule (График пациента) на основе информации из базы HIS/RIS. В разделе **Get Patient List For (Получить список пациентов для):** выбирают одну или несколько систем, которые следует получить из графика пациентов HIS/RIS. В разделе **With A Date Range (С диапазоном дат):** выбирают конкретные даты.

1. Щелкните **(Patient Schedule) (График пациента)**.

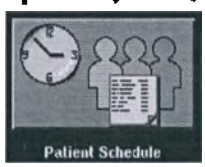
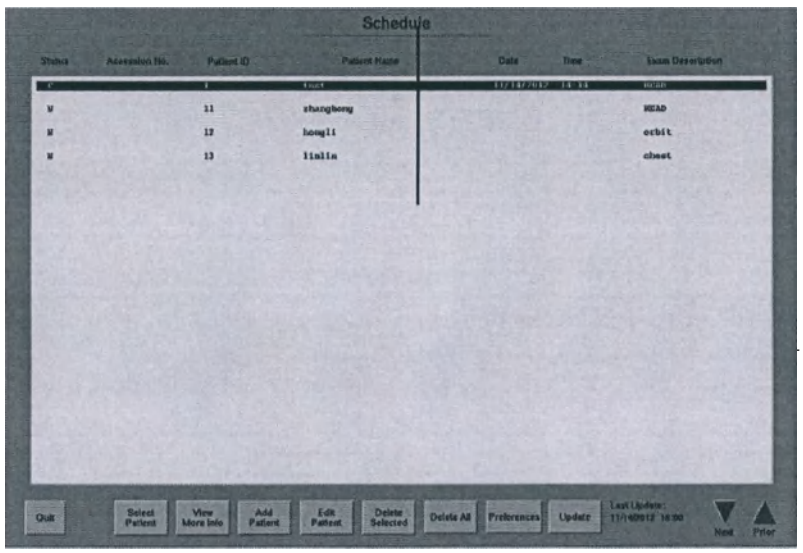


Рис. 17-1 Всплывающее окно



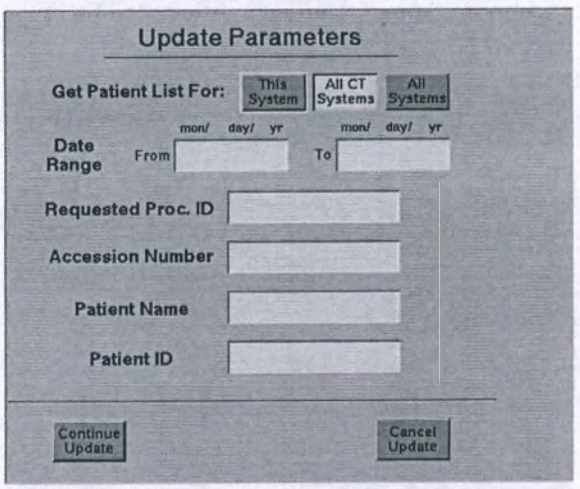
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Щелкните **[Update] (Обновить)**.



- Появится всплывающее окно.



3. В разделе **Get Patient List For: (Получить список пациентов для:)** щелкните **[This System] (Эта система)**, **[All CT Systems] (Все системы CT)** или **[All Systems] (Все системы)**.
   - **This System (Эта система)** служит для извлечения Patient Schedule (График пациента) для текущей системы КТ.
   - **All CT Systems (Все системы CT)** служит для получения Patient Schedule (График пациента) для систем CT, подключенных к базе HIS/RIS.
   - **All Systems (Все системы)** служит для получения Patient Schedule (График пациента) для всех систем, подключенных к базе HIS/RIS.
4. Выберите **Date Range (Диапазон дат)**.
   - Введите даты **From (С)** и **To (По)**. Используйте правильный формат «месяц/день/год».
5. По мере необходимости введите сведения **Requested Proc. ID (Запрошенный идентификатор обработки)** или **Accession Number (Входящий номер)** в соответствующие поля.
   - Это дополнительный способ получения информации о пациенте.
6. При необходимости введите **имя пациента** в соответствующее поле.
   - Это быстрый способ поиска **имени пациента**.
7. По мере необходимости введите идентификатор пациента в соответствующее поле.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Щелкните **[Continue Update] (Продолжить обновление)** или **[Cancel Update] (Отменить обновление)** для отмены без сохранения изменения параметров.

Краткая инструкция: Обновление списка Patient Schedule (График пациента)

1. Щелкните [Patient Schedule] (График пациента).
2. Щелкните [Update] (Обновить).
3. В разделе Get Patient List For: (Получить список пациентов для:) щелкните [This System] (Эта система), [All CT Systems] (Все системы CT) или [All Systems] (Все системы).
4. Выберите Date Range (Диапазон дат).
5. По мере необходимости введите сведения Requested Proc. ID (Запрошенный идентификатор обработки) или Accession Number (Входящий номер) в соответствующие поля.
6. При необходимости введите имя пациента в соответствующее поле.
7. По мере необходимости введите идентификатор пациента в соответствующее поле.
8. Щелкните [Continue Update] (Продолжить обновление) или [Cancel Update] (Отменить обновление) для отмены без сохранения изменения параметров.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

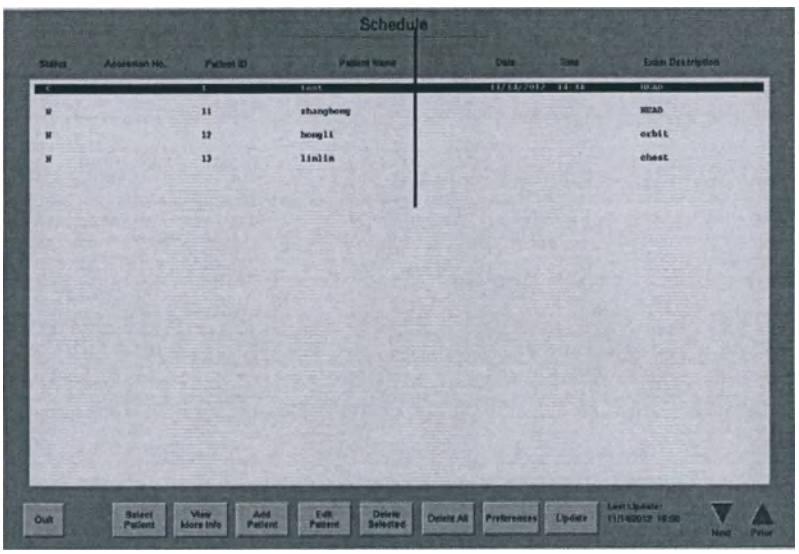
Добавление пациента в график

Информацию о пациенте можно с легкостью добавить вручную в список Patient Schedule (График пациента).

1. Щелкните **(Patient Schedule) (График пациента)**.



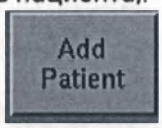
Рис. 17-2 Всплывающее окно



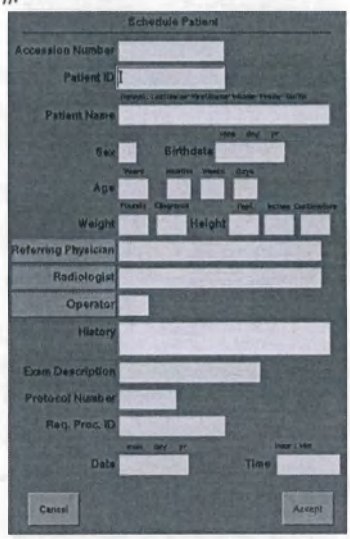
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Щелкните **[Add Patient] (Добавить пациента)**.



- Появится экран **Patient Schedule (График пациента)** (аналогичен экрану New Patient (Новый пациент)).



3. Введите информацию о пациенте.
   a) По мере необходимости добавьте номер конкретного протокола в разделе **Protocol Number (Номер протокола)**.
   b) По мере необходимости введите дату и время в соответствующие поля.
4. Щелкните **[Accept] (Принять)** для сохранения изменений и добавления информации о пациентах в Schedule List (Список графиков).
5. Щелкните **[Cancel] (Отмена)** для возврата на главный экран Patient Schedule (График пациента).

Краткая инструкция: Добавление пациента в график

1. Щелкните [Patient Schedule] (График пациента).
2. Щелкните [Add Patient] (Добавить пациента).
3. Введите информацию о пациенте.
4. Щелкните [Accept] (Принять) для сохранения изменений и добавления информации о пациентах в Schedule List (Список графиков).
5. Щелкните [Cancel] (Отмена) для возврата на главный экран Patient Schedule (График пациента).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление пациента из графика

Из списка Patient Schedule (График пациента) можно удалить выбранных или всех пациентов.

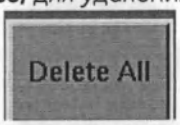
1. Щелкните **[Patient Schedule] (График пациента)**.



2. Выберите удаляемых пациентов.
   a) В случае с одним пациентом щелкните имя пациента.
   b) В случае с несколькими пациентами, указанными подряд, щелкните и перетащите выбранные имена пациентов.
   c) Чтобы выбрать конкретных пациентов, нажмите **Ctrl** и щелкайте выбранные имена пациентов.
3. Щелкните **[Delete Selected] (Удалить выбранное)** для удаления выбранных пациентов.



4. Щелкните **[Delete All] (Удалить все)** для удаления всех пациентов из списка.



Краткая инструкция: Удаление пациента из графика

1. Щелкните [Patient Schedule] (График пациента).
2. Выберите удаляемых пациентов.
3. Щелкните [Delete Selected] (Удалить выбранное) для удаления выбранных пациентов.
4. Щелкните [Delete All] (Удалить все) для удаления всех пациентов из списка.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

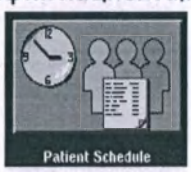
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка предпочтений в графике

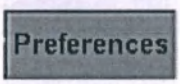
Функция предпочтений служит для настройки сортировки и времени удаления записей из списка Patient Schedule (График пациента).

Функция ConnectPro предусматривает несколько вариантов выбора.

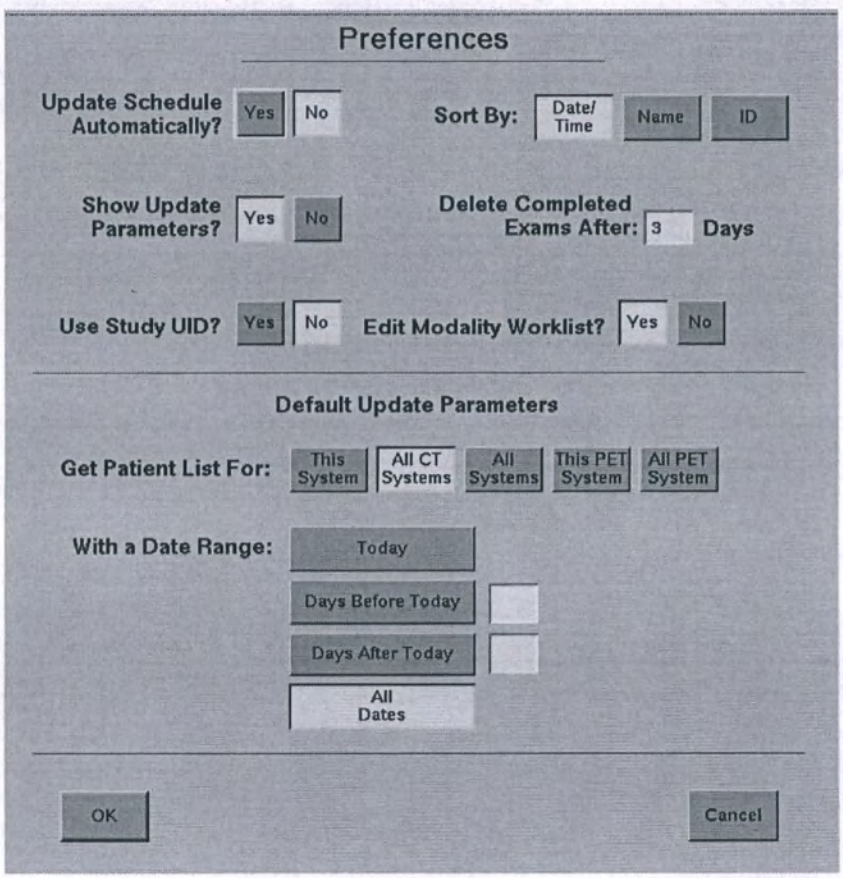
1. Щелкните **[Patient Schedule] (График пациента)**.



2. Щелкните **[Preferences] (Предпочтения)**.



- Появится всплывающее окно.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Для сортировки обследований щелкните критерий **[Date/Time] (Дата/время)**, **[Name] (Имя)** или **[ID] (Идентификатор)**.

4. Настройте количество дней, по истечении которых следует удалять обследования.
   - Введите количество дней, по истечении которых система должна удалять завершенные обследования.
   - Число должно находиться в диапазоне 0-30.
   - Завершенная запись не добавляется в список Patient Schedule (График пациента), если количество дней равно 0.
   - По умолчанию в системе установлено значение 3.

ПРИМЕЧАНИЕ. При обновлении информации о пациенте на основе данных HIS/RIS требуется обнулить значение **Delete Completed Exams (Удалить завершенные обследования)**. Это предотвратит непреднамеренное повторное использование **входящих номеров уже завершенных обследований** для сканирования и тем самым избавит от проблем с согласованием пациентов в системе PACS.

5. Выберите функцию ConnectPro и щелкните **[Yes] (Да)** или **[No] (Нет)** для параметра **Update Schedule Automatically (Обновлять график автоматически)**.
   - Если выбрать **Yes (Да)**, то при щелчке **Patient Schedule (График пациента)** график будет обновляться.
   - Обновление выполняется на основании значений, выбранных для параметра **Update (Обновить)**.

6. Выберите функцию ConnectPro и щелкните **[Yes] (Да)** или **[No] (Нет)** для параметра **Show Update Parameters (Показывать обновление параметров)**.
   - Если выбрать **Yes (Да)**, то при каждом запуске автоматического обновления будет отображаться экран **Update (Обновление)**.
   - Это позволяет по мере необходимости изменять параметры **Update (Обновлять)**.

7. Выберите функцию ConnectPro и щелкните **[Yes] (Да)** или **[No] (Нет)** для параметра **Use Study UID? (Использовать UID исследования?)**.
   - Если выбрать **Yes (Да)**, то будет использоваться UID (Unique Identifier – уникальный идентификатор) из базы HIS/RIS.
   - Если выбрать **No (Нет)**, то система будет назначать UID (уникальный идентификатор) исследования для обследования.

8. Выберите функцию ConnectPro и щелкните **[Yes] (Да)** или **[No] (Нет)** для параметра **Edit Modality Worklist? (Редактировать рабочий список методик?)**.
   - Если выбрать **[No] (Нет)**, то редактирование информации о пациенте из базы HIS/RIS будет запрещено.
   - Если выбрать **[Yes] (Да)**, то редактирование информации о пациенте из базы HIS/RIS будет разрешено.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9. Щелкните **[OK]** для принятия записей или **[Cancel]** (Отмена) для отмены без принятия записей.

ПРИМЕЧАНИЕ. Предпочтения не сохраняются при перезагрузке программного обеспечения системы. После перезагрузки программного обеспечения системы обновите предпочтения.

Краткая инструкция: Настройка предпочтений в графике

1. Щелкните [Patient Schedule] (График пациента).
2. Щелкните [Preferences] (Предпочтения).
3. Для сортировки обследований щелкните критерий [Date/Time] (Дата/время), [Name] (Имя) или [ID] (Идентификатор).
4. Настройте количество дней, по истечении которых следует удалять обследования.
5. Выберите функцию ConnectPro и щелкните [Yes] (Да) или [No] (Нет) для параметра Update Schedule Automatically (Обновлять график автоматически).
6. Выберите функцию ConnectPro и щелкните [Yes] (Да) или [No] (Нет) для параметра Show Update Parameters (Показывать обновление параметров).
7. Выберите функцию ConnectPro и щелкните [Yes] (Да) или [No] (Нет) для параметра Use Study UID? (Использовать UID исследования?).
8. Выберите функцию ConnectPro и щелкните [Yes] (Да) или [No] (Нет) для параметра Edit Modality Worklist? (Редактировать рабочий список методик?).
9. Щелкните [OK] для принятия записей или [Cancel] (Отмена) для отмены без принятия записей.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

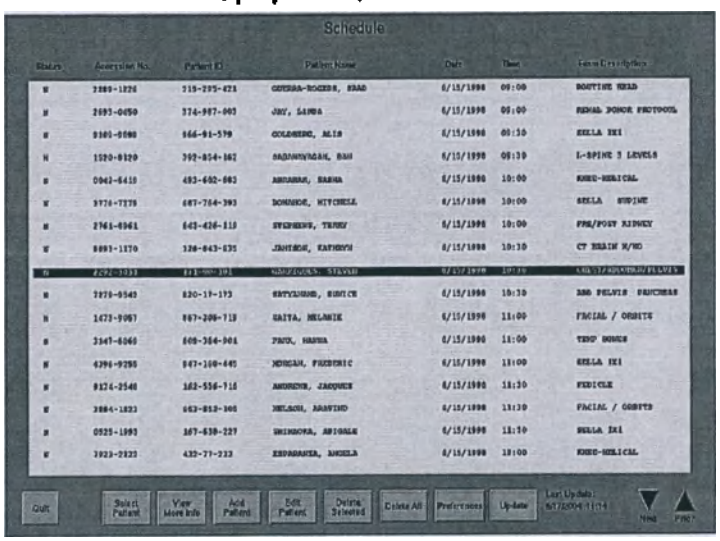
Редактирование Patient Schedule (График пациента)

Неправильно введенную в Patient Schedule (График пациента) информацию о пациенте можно редактировать.

1. Щелкните **(Patient Schedule) (График пациента)**.



   - Появится Patient Schedule (График пациента).



2. Выберите в списке требуемого пациента.
3. Щелкните **(Edit Patient) (Редактирование пациента)**.



4. Измените информацию о пациенте по мере необходимости.
   - Запись пациента не может быть отредактировано, если она получена из базы HIS/RIS и для параметра **Edit Modality Worklist (Редактировать рабочий список методик)** установлено значение **(No) (Нет)**.
5. Щелкните **(Accept) (Принять)**.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Редактирование Patient Schedule (График пациента)
1. Щелкните [Patient Schedule] (График пациента). 2. Выберите в списке требуемого пациента. 3. Щелкните [Edit Patient] (Редактирование пациента). 4. Измените информацию о пациенте по мере необходимости. 5. Щелкните [Accept] (Принять).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

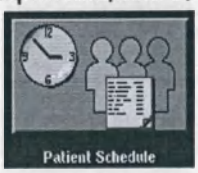
Выбор пациента в графике

Patient Schedule (График пациента) позволяет с легкостью выбирать пациентов при сканировании.

1. Щелкните **[New Patient] (Новый пациент)**.



2. Щелкните **[Patient Schedule] (График пациента)**.



- Появится Patient Schedule (График пациента).



3. Выберите в списке требуемого пациента.
4. Щелкните **[Select Patient] (Выбрать пациента)**.



- Вся информация о пациенте будет введена на экране New Patient (Новый пациент).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Выберите необходимый протокол для продолжения.
   - Если протокол не был выбран ранее или требуется иной протокол.
6. Нажмите **[Enter]** для начала.

ПРИМЕЧАНИЕ. На экране New Patient (Новый пациент) можно также ввести идентификатор пациента, входящий номер или использовать приобретаемое отдельно устройство считывания штрих-кода, чтобы выбрать пациента. Убедитесь, что выбрано правильное поле для записи.

Краткая инструкция: Выбор пациента в графике

1. Щелкните [New Patient] (Новый пациент).
2. Щелкните [Patient Schedule] (График пациента).
3. Выберите в списке требуемого пациента.
4. Щелкните [Select Patient] (Выбрать пациента).
5. Выберите необходимый протокол для продолжения.
6. Нажмите [Enter] для начала.

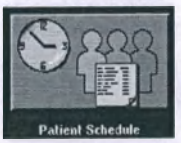
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

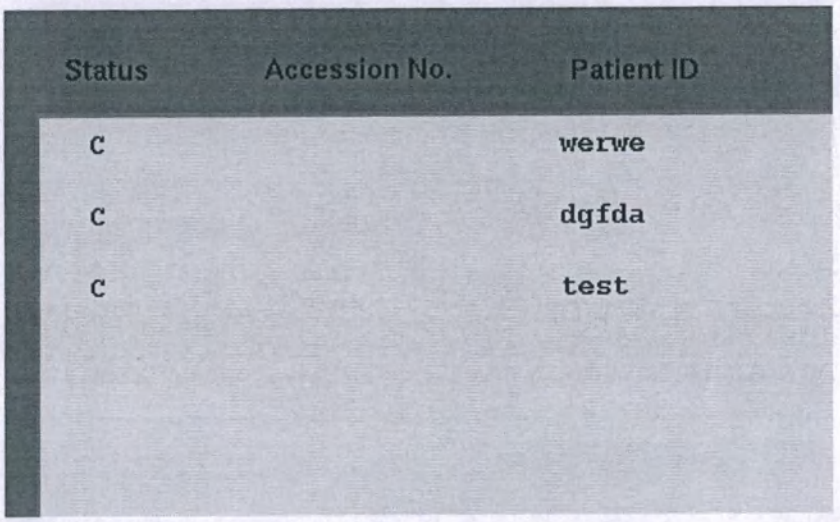
Проверка состояния пациента

Если обследование НЕ завершено, то в Patient Schedule (График пациента) в столбце состояния напротив этих пациентов отображается N, что означает новую запись. C в столбце состояния означает, что обследование завершено.

1. Щелкните **[Patient Schedule] (График пациента)**.



- Появится Schedule List (Список графиков), а в дальнем правом столбце появится заголовок **Status (Состояние)**.



- **N** означает обследование, которое является новой записью или не завершено.
- **C** означает завершенное обследование.

2. Нажмите кнопки **[Next] (Следующая)** или **[Prior] (Предыдущая)** в правом нижнем углу экрана для прокручивания страниц.

Краткая инструкция: Проверка состояния пациента

1. Щелкните [Patient Schedule] (График пациента).
2. Нажмите кнопки [Next] (Следующая) или [Prior] (Предыдущая) в правом нижнем углу экрана для прокручивания страниц.

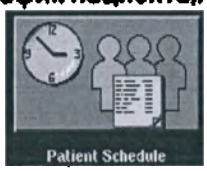
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

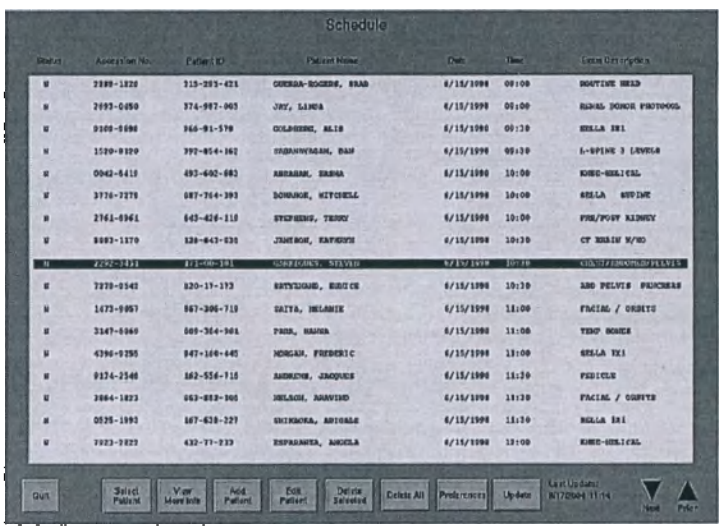
Просмотр дополнительной информации о пациенте

Эта функция в ConnectPro служит для сбора другой полезной информации о пациенте, например об аллергиях, беременности, опасных медицинских состояниях. Эту информация получают из базы HIS/RIS по протоколу DICOM.

1. Щелкните **[Patient Schedule] (График пациента)**.



- Появится Patient Schedule (График пациента).



2. Выберите пациента в списке.

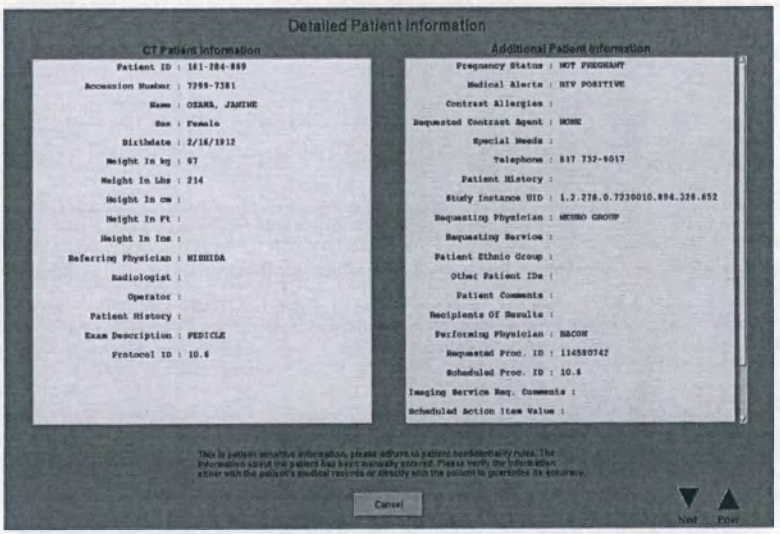
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Щелкните **[View More Info] (Просмотреть дополнительную информацию)**.



- На экране появится дополнительная информация о пациенте.



4. Щелкните **[Cancel] (Отмена)** для выхода с экрана.

Краткая инструкция: Просмотр дополнительной информации о пациенте

1. Щелкните [Patient Schedule] (График пациента).
2. Выберите пациента в списке.
3. Щелкните [View More Info] (Просмотреть дополнительную информацию).
4. Щелкните [Cancel] (Отмена) для выхода с экрана.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 18

Режим Biopsy (Биопсия)

Введение

В этой главе рассматривается порядок работы в режиме Biopsy (Биопсия). Благодаря режиму Biopsy (Биопсия) повышается эффективность настройки и сбора срезов во время биопсии.

В этой главе даются пошаговые инструкции по проведению следующих испытаний:

- Работа в режиме Biopsy (Биопсия)

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе даются сведения, необходимые для эффективной работы в режиме Biopsy (Биопсия). Понятия, которыми должен владеть пользователь:

- Режим Biopsy (Биопсия)
- Контрольные сканирования в режиме Biopsy (Биопсия)

Режим Biopsy (Биопсия)

Благодаря режиму Biopsy (Биопсия) или Biopsy Rx (Биопсия Rx) повышается эффективность настройки и сбора срезов во время биопсии. Все необходимые параметры представлены в одном меню. Можно выбирать направление сбора изображений системой от центральной точки, а также количество изображений для сбора. Можно изменять толщину среза и/или интервал. При необходимости можно указывать определенное местоположение для среза и наклона гентри.

ПРИМЕЧАНИЕ. При входе в режим Biopsy (Биопсия) automA выключается. Проверьте указанное значение мА, введенное вручную.

Контрольные сканирования в режиме Biopsy (Биопсия)

После выбора **[Biopsy Rx] (Биопсия Rx)** необходимо выбрать для системы направление сканирования на основе местоположения биопсии.

Если выбрать **[Superior] (Верхний)**, то система в качестве контрольного местоположения биопсии выберет первое сканирование, и последующие изображения будут создаваться, начиная сверху от указанного местоположения.

Если выбрать **[Centered] (По центру)**, то система в качестве контрольного местоположения биопсии выберет центральный срез, и изображения будут создаваться выше и ниже указанного местоположения.

Если выбрать **[Inferior] (Нижний)**, то система в качестве контрольного местоположения биопсии выберет первое сканирование, и последующие изображения будут создаваться, начиная снизу от указанного местоположения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по работе в режиме Biopsy (Биопсия). Рассматриваются следующие вопросы:

- Работа в режиме Biopsy (Биопсия)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

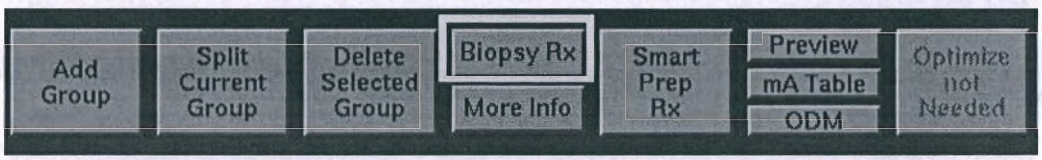
Работа в режиме Biopsy (Биопсия)

Режим Biopsy (Биопсия) — очень полезная функция при проведении обычных процедур биопсии. Прежде чем использовать режим Biopsy (Биопсия), необходимо задать тип сканирования. Этим определяется режим (осевой или спиральный) для последовательности биопсии.

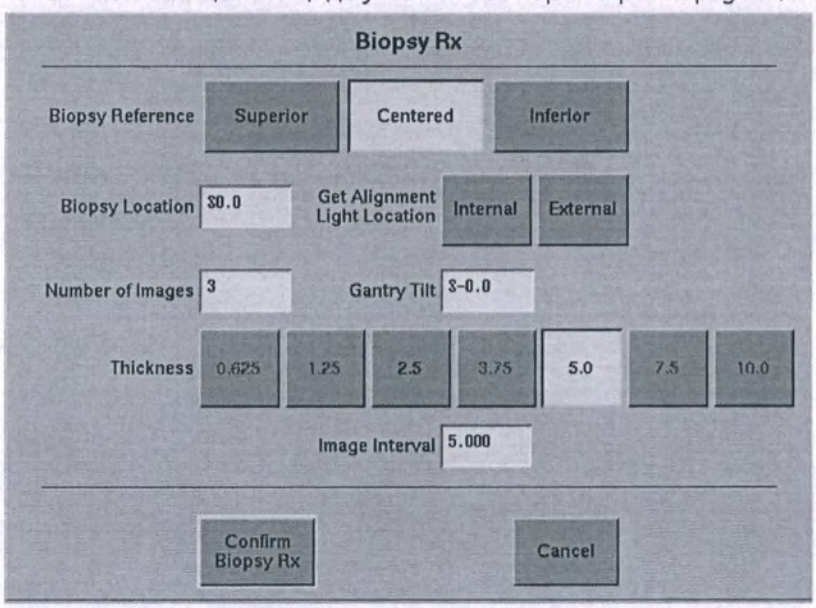
ПРИМЕЧАНИЕ. Технические данные, например тип сканирования, кВ, мА и время вращения, определяются по последней отсканированной группе. Если в предыдущей группе использовалась функция автоответчика, то при сканированиях биопсии она также будет включена.

Дополнительные сведения о порядке настройки необходимых параметров представления см. в Выбор Multiple Image Display (Полиэкранный дисплей изображений).

1. На экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните **[Biopsy Rx] (Биопсия Rx)**.



- Появится всплывающее окно, где указаны все параметры Biopsy Rx (Биопсия Rx).



2. Задайте **Biopsy Reference (Контрольное значение биопсии)**.

- **Biopsy Reference (Контрольное значение биопсии)** задает для системы порядок сбора изображений на основании Biopsy Location (Местоположение биопсии). Если выбрать **[Superior] (Верхний)**, то все изображения собираются из Biopsy

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Location (Местоположение биопсии) сверху. Если выбрать **[Centered] (По центру)**, то система получит изображения выше и ниже Biopsy Location (Местоположение биопсии) и непосредственно в нем. Если выбрать **[Inferior] (Нижний)**, то изображения собираются из Biopsy Location (Местоположение биопсии) снизу.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании параметра **Centered (По центру)** упрощается программирование нечетных чисел срезов, т. е. 3, 5, 7 и т. д. Это позволяет системе размещать четные числа выше и ниже контрольного местоположения. Если использовать четные числа срезов, то система размещает дополнительное изображение в верхней части.

3. Введите **Biopsy Location (Местоположение биопсии)** или щелкните **[Get Alignment Light Location] (Получить местоположения луча для подгонки)**.
   - Если из сканирований локализатора выбрано определенное местоположение, то местоположение можно ввести в поле местоположения биопсии. Другой способ — переместить стол и расположить иглу по центру под внешним или внутренним лазерным лучом, затем выбрать соответствующее обозначение из списка Set Alignment Light selection (Установка луча для подгонки) в зависимости от лазера, который используется для центрирования. Этот способ в особенности эффективен при размещении иглы или трубки.
4. Введите **Number of Images (Количество изображений)** для сбора на каждом этапе.
   - Можно ввести любое значение.
5. По мере необходимости введите **Gantry Tilt (Наклон гентри)**.
6. Щелкните **[Thickness] (Толщина)**.
   - Для спирального сканирования доступна толщина среза 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 3,75 мм, 5,0 мм, 7,5 мм либо 10 мм.
   - Для аксиального среза возможен выбор толщины 5/1i и 10/1i. Это ограничивает аксиальное сканирование таким образом, что расположение гентри является расположением среза.
7. Введите **Image Interval (Интервал между изображениями)**.
   - **Image Interval (Интервал между изображениями)** предназначен только для спирального сканирования. При этом устанавливается расстояние между изображениями. Как правило, для биопсии значение интервала аналогично значению толщины среза или минимальному наложению.
8. Щелкните **[Confirm Biopsy Rx] (Подтвердить биопсию Rx)** или **[Cancel] (Отмена)**.
   - При выборе Confirm Biopsy Rx (Подтвердить биопсию Rx) активируется последовательность сканирования для сбора изображений. При выборе Cancel (Отмена) окно Biopsy Rx (Биопсия Rx) закрывается и изображения не собираются.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Кроме того, кнопку Biopsy Rx (Биопсия Rx) можно нажать на экране Dynaplan. Все действия следует выполнять в аналогичном порядке. Настоятельно рекомендуется использовать эту кнопку, в особенности если серия изображений биопсии была собрана ранее. Это обусловлено тем, что изображения биопсии остаются в серии с тем же номером и нет необходимости возвращаться к экрану View/Edit (Просмотр/редактирование).

ПРИМЕЧАНИЕ. Изображения биопсии автоматически не снимаются. Если при сборе предыдущей группы сканирования функция AutoFilm (Автосъемка) была включена, то теперь она выключена. После выполнения любого последующего сканирования функция AutoFilm (Автосъемка) должна снова включаться.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проверьте указанное значение мА. AutomA автоматически выключается в режиме Biopsy (Биопсия). Проверьте значение мА на предмет соответствия типу выполняемого сканирования. По мере необходимости вернитесь на экран View/Edit (Просмотр/редактирование) и отрегулируйте мА.

ПРИМЕЧАНИЕ. Матрица 1024 не доступна в Biopsy mode (Режим биопсии).

Краткая инструкция: Работа в режиме Biopsy (Биопсия)

1. На экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните [Biopsy Rx] (Биопсия Rx).
2. Задайте Biopsy Reference (Контрольное значение биопсии).
3. Введите Biopsy Location (Местоположение биопсии) или щелкните [Get Alignment Light Location] (Получить местоположения луча для подгонки).
4. Введите Number of Images (Количество изображений) для сбора на каждом этапе.
5. По мере необходимости введите Gantry Tilt (Наклон гентри).
6. Щелкните [Thickness] (Толщина).
7. Введите Image Interval (Интервал между изображениями).
8. Щелкните [Confirm Biopsy Rx] (Подтвердить биопсию Rx) или [Cancel] (Отмена).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 19

Настройка пациента и предварительное сканирование

Введение

ВАЖНО! Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и программным обеспечением данной системы см. в разделе Техника безопасности.

В этой главе разъясняются настройка пациента и порядок сканирования локализатора (предварительного). В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Настройка Информации о пациенте
- Размещение пациента
- Выбор протокола
- Регулировка локализатора (предварительное сканирование)
- Подтверждение локализатора (предварительное сканирование)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе даются сведения, необходимые для успешной настройки данных пациента при сканировании. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Расположение пациента при подготовке к исследованию
- Использование протоколов
- Использование контрастирования
- Настройка пациента без идентификатора
- Ввод года рождения в формате эры правления императора
- Описания предварительных установок

Расположение пациента при подготовке к исследованию

Перед тем как расположить пациента в системе, проверьте все дополнительные принадлежности, предназначенные для ежедневного использования, такие как держатель головы, удлинитель стола, фиксирующие губки и ремни, удостоверьтесь, что они находятся в исправном рабочем состоянии. Фиксирующие прокладки и ремни необходимо проверить на наличие инородных веществ (например, контрастных веществ) и очистить во избежание появления артефактов изображений. Не используйте испорченные или поврежденные принадлежности. Позвольте пациенту принять наиболее комфортное положение на столе или в держателе головы. При подготовке пациента к сканированию воспользуйтесь фиксирующими губками, прокладками и ремнями, позволяющими закрепить положение пациента в процессе сканирования. Комфортное расположение пациента способствует его содействию при проведении процедуры и помогает избежать излишних движений пациента при сканировании. При использовании поддерживающих валиков или держателей баллона катетера удостоверьтесь, что они надежно размещены на столе и, как следствие, надлежащим образом исполняют свои функции. Следите за расположением поддерживающих валиков и держателей баллона катетера, не допускайте столкновения таких принадлежностей с гентри. Не позволяйте, чтобы простыни, одеяла и одежда пациента могли зацепиться при движении стола. Используйте фиксирующие ремни, чтобы закрепить и зафиксировать такие предметы на столе. Перед началом исследования необходимо разъяснить пациенту суть процедуры, чтобы пациент был осведомлен о том, каким образом исследование будет проводиться и что он может ожидать. Это сократит излишние движения пациента при обследовании, так как расположение в гентри и движение стола часто являются неожиданностью для пациентов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование протоколов

Все параметры для сканирования пациента можно настроить в протоколе. Это экономит время техника-лаборанта при указании параметров сканирования для каждого пациента. Когда требуется сканировать нового пациента, техник-лаборант вводит информацию о пациенте и выбирает протокол. Протокол можно изменять для каждого отдельного пациента, не внося окончательных изменений в исходный набор параметров. После настройки параметров и подтверждения указания можно начинать сканирование.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о создании протоколов см. в главе Создание протоколов.

Использование контрастирования

При внутривенном контрастировании необходимо настроить шприцы с контрастным веществом до сканирования локализатора (изображения предварительного обследования). Выберите значок контрастирования (шприц) в правом нижнем углу экрана View/Edit (Просмотр/редактирование). После того как был выбран значок, на изображениях рядом с номером появляется аннотация «+C», свидетельствующая об использовании внутривенного контрастирования в этом обследовании.

Настройка пациента без идентификатора

Минимальная информация, которую требуется ввести в систему для сканирования пациента, – это идентификатор пациента. Если у пациента нет идентификатора, то в поле идентификатора можно ввести «?» или слово «trauma» (травма). После присвоения пациенту идентификатора информацию об обследовании можно отредактировать с помощью функции Edit Patient (Редактирование пациента).

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о выполнении Редактирование информации о пациенте см. в Управление изображениями.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ввод года рождения в формате эры правления императора

Эра правления императора — это период, в течение которого правил данный японский император. Пациенты в Японии могут знать дату своего рождения только в этом формате года. В системе разрешается ввести год императора, если он настроен в формате даты *гггг/мм/дд*. Используются кады эры Heisel (H), Showa (S), Taisho (T), Meiji (M). Эта информация вводится в поле даты рождения на экране New Patient (Новый пациент). К примеру, если данный пациент родился в 26 г. периода правления Showa, то в качестве года вводят S26. Этот год соответствует 1951 году в западном исчислении. Система будет хранить преобразованный год рождения в поле даты рождения на экранах Новый пациент и План пациентов, а также в заголовке изображения.

Описания предварительных установок

Режим New Patient (Новый пациент) поддерживает 4 предварительных установки. В этих областях можно ввести часто используемые инициалы лечащего врача, рентгенолога и оператора, а также описание исследования. Эта функция ускоряет ввод данных.

В этих областях можно Добавлять, Удалять и изменять информацию. Области поддерживают функцию Сортировки параметров предварительных установок.

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по Настройке пациента и выполнению сканирования локализатора (предварительного). Рассматриваются следующие вопросы:

- Настройка Информации о пациенте
- Неотложный пациент
- Экран Scan Setup (Настройка сканирования)
- Размещение пациента
- Выбор протокола
- Регулировка локализатора (предварительное сканирование)
- Подтверждение локализатора (предварительное сканирование)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка Информации о пациенте

Пользуйтесь этой процедурой каждый раз в начале исследования нового пациента, сидящего или стоящего перед панелью оператора КТ. Рекомендуется настроить информацию о пациенте, прежде чем размещать пациента на столе. Это сократит время, в течение которого пациент вынужден находиться на столе, зачастую в неудобном положении. Минимальная обязательная информация о пациенте, которую требуется ввести для сканирования, – это идентификатор пациента. Далее описывается ввод данных вручную. Данные можно также ввести с помощью функции Patient Schedule (График пациента) или устройства считывания штрих-кода.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о функции Patient Schedule (График пациента) или устройстве считывания штрих-кода см. в Внесение пациентов в график.

ПРИМЕЧАНИЕ. Экран New Patient (Новый пациент) не поддерживает ввод символа "/" и управляющих символов

1. На мониторе сканирования щелкните значок ***(New Patient)*** *(Новый пациент)*

 или ***Emergency Patient*** *(Неотложный пациент)*  .

- Появляется экран Patient Information (Информация о пациенте), автоматически отображающий новый номер обследования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Номер обследования присваивается системой автоматически. Максимальный номер обследования для сканирования пациентов – 49 999. По достижении системой максимального номера он должен быть обнулен инженером.

Только для экрана Emergency Patient (Неотложный пациент):

Экран Emergency Patient (Неотложный пациент) автоматически заполняет поля Patient ID (Идентификатор пациента) и Patient Name (Имя пациента). Оба этих поля могут быть изменены.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 19-1 Информация о пациенте

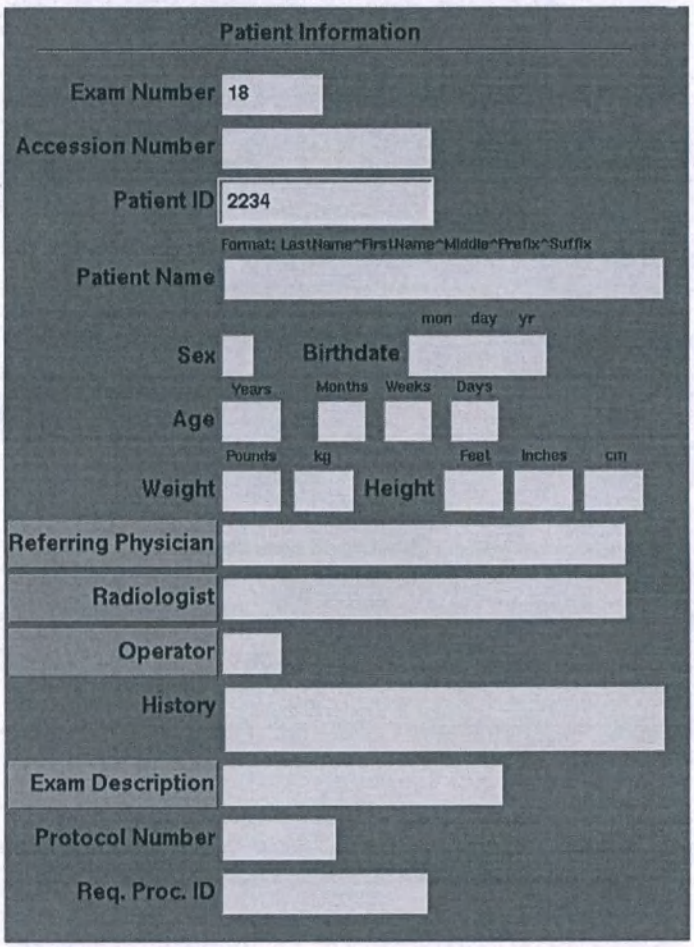
Имя поля	Параметры
Accession Number (Входящий номер)	До 16 знаков
Patient ID (Идентификационный код пациента)*	До 16 знаков
Patient Name (Имя пациента)*	До 32 знаков
Sex (Пол)	M (Male – мужской) или F (Female – женский)
Birthdate (Дата рождения)	Месяцы, недели, дни
Age (Возраст)	Годы, месяцы, недели, дни
Weight (Вес)	Кг или фунты
Height (Рост)	Футы, дюймы или сантиметры
Reference Physician (Направивший врач)*	До 32 знаков
Radiologist (Рентгенолог)	До 32 знаков
Operator (Оператор)	До 3 знаков
History (История)	До 60 знаков
Exam Description (Описание исследования)	До 22 знаков
Protocol Number (Номер протокола)	До 5 знаков
Req. Proc. ID (Идентификатор требуемой процедуры)	До 16 знаков
Date (Дата)	Дата обследования, месяц, день, год
Time (Время)	Время обследования, час, минута

ПРИМЕЧАНИЕ. * При вводе информации из системы RIS области поддерживают до 64 знаков. При редактировании данных пациента или вводе информации вручную пользователь может руководствоваться вышеупомянутой таблицей, содержащей данные об ограничении по знакам.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 19-1 Экран Patient Information (Информация о пациенте).



2. В области Patient Information (Информация о пациенте) введите данные во все требуемые поля.
   - Для продолжения необходимо ввести идентификатор пациента. Область Protocol Selection (Выбор протокола) неактивна до ввода идентификатора пациента.
   - Поле идентификационного номера пациента подлежит обязательному заполнению. Если у пациента нет идентификационного номера, введите знак **?** или слово **trauma** (травма).
   - При использовании протокола DICOM фамилия, имя и отчество пациента вводятся через «^».

ПРИМЕЧАНИЕ. При импорте из системы HIS/RIS длина описания обследования сокращается до 22 знаков. Поле Study description (Описание исследования) (0008, 1030) в заголовке DICOM приравнивается к полю Exam Description (Описание обследования) на экранах Patient Schedule (График пациента) и New Patient (Новый пациент).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Если планируется использовать сеть для переноса изображений и протокол DICOM, то введите информацию вышеуказанным способом.

- Во время ввода указатель мыши должен находиться на экране New Patient (Новый пациент).
- После ввода данных в поле можно нажать **Enter** для перехода к следующему текстовому полю или щелкнуть в текстовом поле, где следует ввести данные.

3. Нажмите кнопки предварительных настроек и выберите необходимую информацию. Или же щелкните поле и введите необходимую информацию.
   - Информация отображается в соответствии с последовательностью ввода, при этом данные, введенные последними, занимают верхнюю позицию списка.
   - При нажатии **Referring Physician (Направивший врач)**, **Radiologist (Рентгенолог)**, **Operator (Оператор)** или **Exam Description (Описание обследования)** на экране появляется меню предварительных установок, позволяющее выбрать требуемую предварительную установку.
   - Для изменения имени в списке нажмите **Referring Physician (Направивший врач)**, **Radiologist (Рентгенолог)**, **Operator (Оператор)** или **Exam Description (Описание обследования)** выберите имя, введите новую информацию и нажмите **[Change] (Изменить)**.
   - Для добавления имени в список нажмите **Referring Physician (Направивший врач)**, **Radiologist (Рентгенолог)**, **Operator (Оператор)** или **Exam Description (Описание обследования)**, введите имя и нажмите **[Add] (Добавить)**.
   - Для удаления имени из списка нажмите **Referring Physician (Направивший врач)**, **Radiologist (Рентгенолог)**, **Operator (Оператор)** или **Exam Description (Описание обследования)**, выберите имя и нажмите **[Delete](Удалить)**.
   - Для сортировки пунктов в поле Exam Description (Описание обследования) нажмите **[Sort](Сортировка)**. Доступные режимы сортировки: 1, 10, 100... - 9, 99, A - Z, a - z (Рис. 19-2).
   - Эти Предварительные установки сохраняются в версиях программного обеспечения, которые создаются путем использования функции Save System State (Сохранить состояние системы).
   - Максимальное число пунктов ввода в областях предварительных установок соответствует 100.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 19-2 Отсортированный список

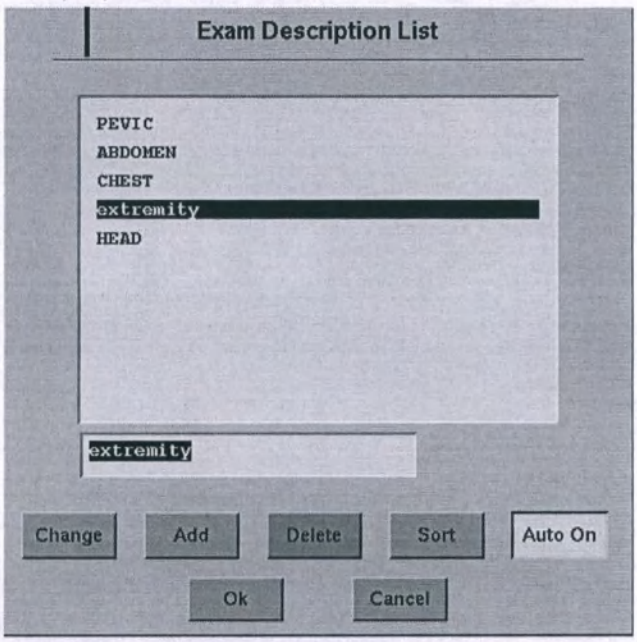
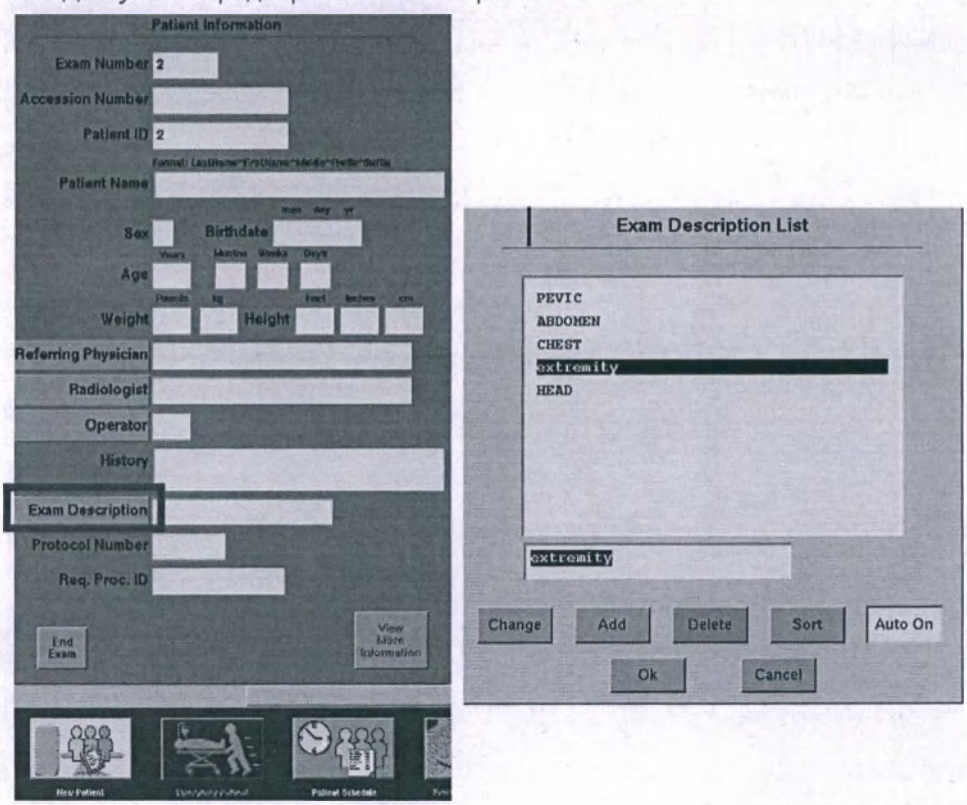


Рис. 19-3 Доступные Предварительные настройки



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. После ввода всей требуемой информации о пациенте выберите необходимый протокол в области Anatomical Selector (Анатомический селектор).

   - Выберите либо стандартный протокол, либо конкретную часть тела, а затем протокол.

ПРИМЕЧАНИЕ. Стандартный протокол невозможно устанавливать в цветных областях педиатрических протоколов.

   - Если номер протокола известен, введите этот номер внизу экрана информации о пациенте.
   - Область протоколов разделена на 10 взрослых и 10 педиатрических протоколов. Диапазон 1-10 – область взрослых протоколов, а 11-20 – область педиатрических протоколов. В каждой области протокола можно сохранить до 90 различных протоколов.

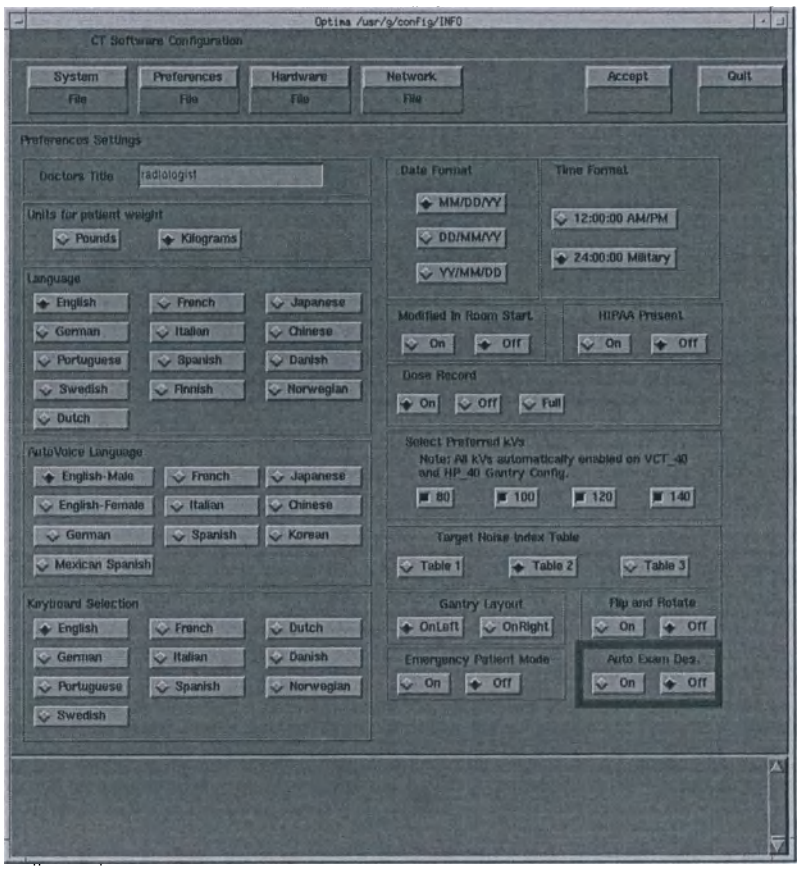
ПРИМЕЧАНИЕ. При обновлении информации о пациенте на основе данных HIS/RIS требуется обнулить значение Delete Completed Exams (Удалить завершенные обследования). Это предотвратит непреднамеренное повторное использование входящих номеров уже завершенных обследований для сканирования и тем самым избавит от проблем с согласованием пациентов в системе PACS.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на экране Exam Description Auto Setup (Автоматическая настройка описания исследования) включена опция Auto Exam Description (Автоматическое описание исследования), при записи нового пациента в Exam Description List (Список описаний обследований) будет доступен выбор Auto On/Off (Автоматический режим вкл./выкл.). При включении Auto On (Автоматический режим вкл.) для исследования будет автоматически отображаться предварительно заданное описание исследования, основанное на протоколе, который был выбран на экране Protocol Selector (Выбор протоколов).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 19-4



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 19-5

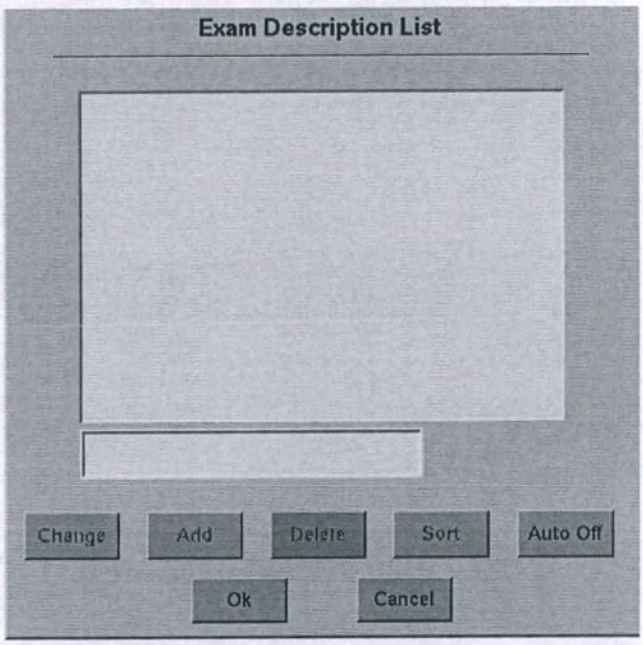
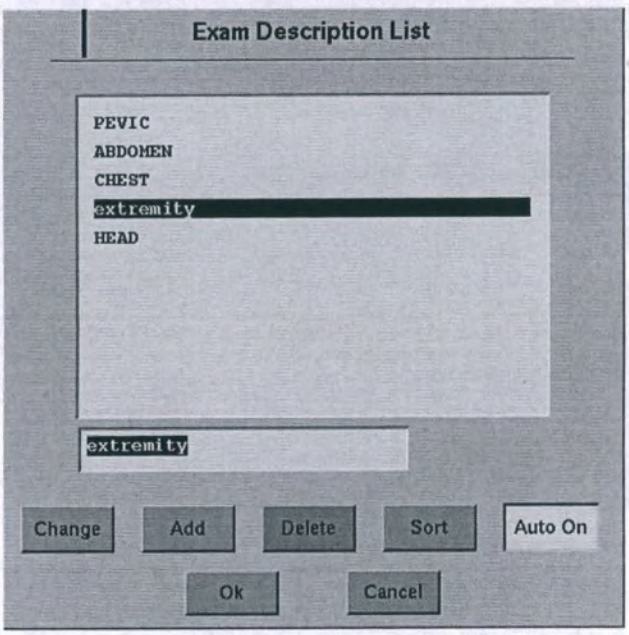


Рис. 19-6



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 19-7

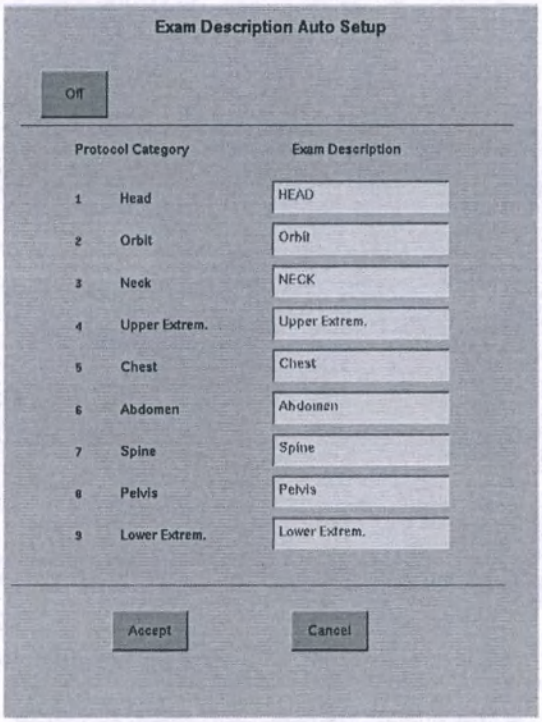
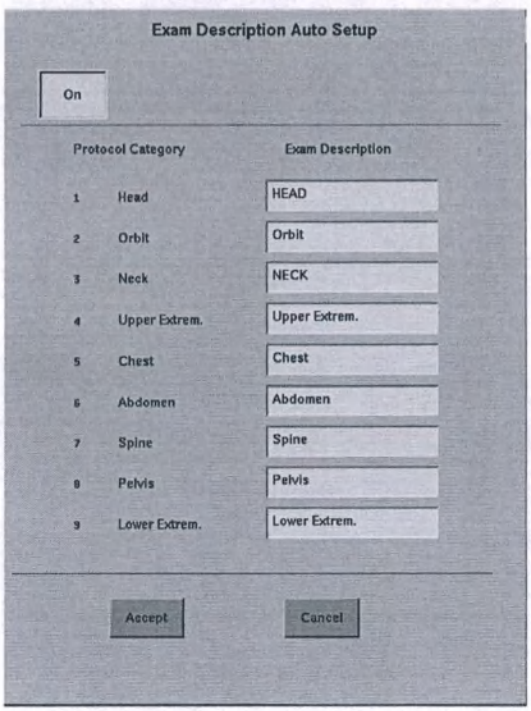


Рис. 19-8



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о протоколах см. в Создание протоколов.

Краткая инструкция: Настройка Информации о пациенте

1. На мониторе сканирования щелкните значок [New Patient] (Новый пациент) или Emergency Patient (Неотложный пациент) .
2. В области Patient Information (Информация о пациенте) введите данные во все требуемые поля.
3. Нажмите кнопки предварительных настроек и выберите необходимую информацию. Или же щелкните поле и введите необходимую информацию.
4. После ввода всей требуемой информации о пациенте выберите необходимый протокол в области Anatomical Selector (Анатомический селектор).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

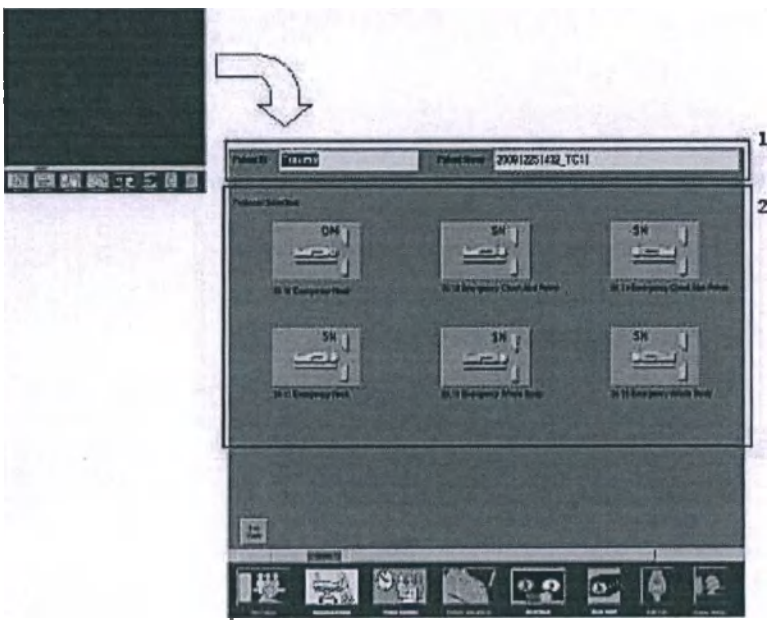
Неотложный пациент

Щелкните значок ***Emergency Patient*** (Неотложный пациент)  , чтобы открыть экран выбора неотложного протокола. Он разделен на несколько областей:

Область 1 = область информации о пациенте. В качестве идентификатора пациента всегда указывается Trauma (Травма). Имя пациента содержит год, месяц, день, время и название процедуры КТ. Оба этих поля могут быть изменены.

Область 2 = область выбора протокола. Настройка и редактирование протоколов выполняется в окне **Protocol Management** (Управление протоколами).

Рис. 19-9 Протокол для неотложного пациента



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Scan Setup (Настройка сканирования)

Экран Scan Setup (Настройка сканирования) отображается при выполнении исследования. Он разделен на несколько областей:

Область 1 = область положения пациента и Series Level Functions (Функции уровня серии). Кнопки, которые отображаются в области Series Level Functions (Функции уровня серии), могут различаться в зависимости от конфигурации системы и приобретенных дополнительных функций.

Область 2 = область ViewEdit (Просмотр/Редактирование). В этой области возможна настройка параметров сканирования. В ней также отображается информация о ходе сканирования в реальном времени.

Принципы работы с ViewEdit (Просмотр/Редактирование):

- Возможно редактирование рядов или колонок полей. При редактировании колонки изменения затем применяются ко всем рядам. При редактировании ряда изменения применяются только к выбранному ряду.
- При нажатии синей кнопки появится всплывающее сообщение с параметрами для выбранной функции.
- Текстовые поля имеют белый цвет. Щелкните кнопкой мыши в требуемом поле, введите значение и нажмите **Enter** (Ввод). При нажатии кнопки над полем белого цвета появляется всплывающее сообщение с текстовым полем.

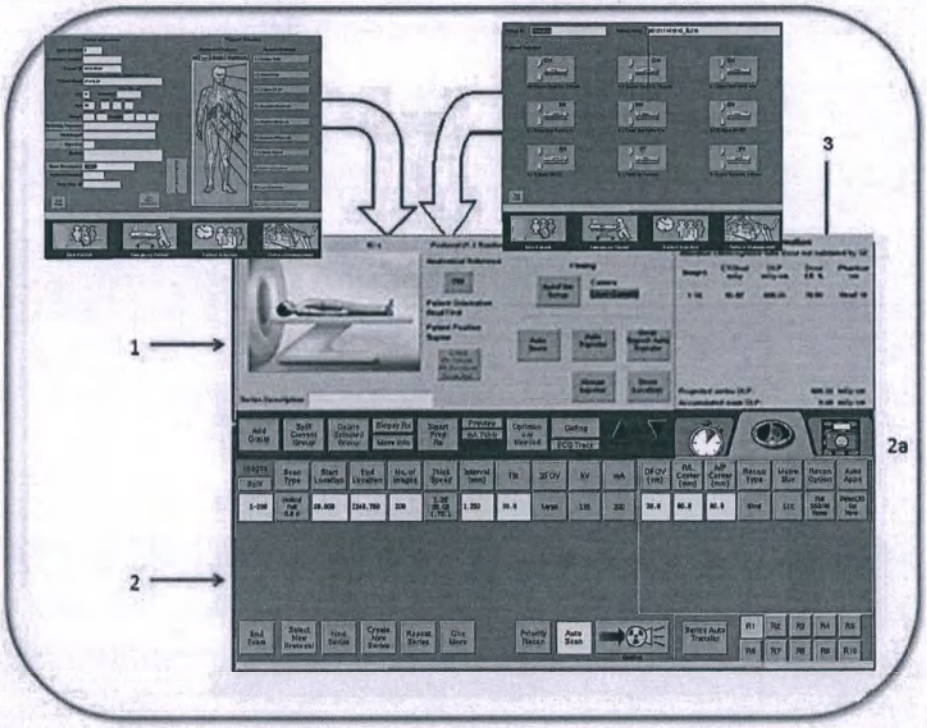
Область 2a = содержит вкладки для параметров Timing (Синхронизация), Reconstruction (Реконструкция) и Filming (Вывод на пленку). При щелчке на вкладке появляется набор параметров, который частично перекрывает область ViewEdit (Просмотр/Редактирование).

Область 3 = отображает различную информацию. Как правило, в этой области выводится информация о дозе. В ней также может отображается информация в реальном времени, если это требуется активным приложением.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 19-10 Экран Scan Setup (Настройка сканирования)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Размещение пациента

Прежде чем ввести пациента в кабинет сканирования, рекомендуется подготовить кабинет. Убедитесь в наличии всех необходимых материалов и дополнительного оборудования. Находясь в кабинете сканирования, оператор должен стоять около стола и выполнять описанные далее действия.

1. Подсоедините держатель головы или удлинитель для ног к концу стола по направлению к гентри.
2. Разместите пациента на столе.
   - Удостоверьтесь, что пациент принял удобное положение, при необходимости обездвижьте пациента.
   - Во избежание движения всегда иммобилизуйте голову пациента, закрепляя ее ремнями держателя головы на держателе головы. При сканировании тела подсоединяйте удерживающие тело ремни к столу и оборачивайте их вокруг пациента.
3. Нажимайте кнопки на гентри, чтобы поднять стол вверх и задвинуть его внутрь.
   - Вблизи стола не должны находиться предметы, которые могут помешать движению стола.
4. Расположите лазерные лучи так, чтобы они были выровнены по требуемой анатомической ссылке и отцентрованы по необходимой части тела.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ненадлежащее расположение и центровка пациента могут влиять на значения силы тока, рассчитанные для функций AutomA/SmartmA.

- Запрещается размещать пациента, направляя лазерные лучи в его глаза.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка разметки в исследованиях, где особенно важно правильное размещение пациента. При использовании внешнего лазерного луча для подгонки с целью размещения пациента обратите внимание, что уровень подъема пациента может быть несколько ниже при выдвинутом столе, чем при полностью задвинутом столе. Это обусловлено тем, что стол может немного изогнуться под весом пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ. Такая разница должна учитываться, когда информация о положении пациента имеет большое значение, например, при планировании лучевой терапии. В целях сведения к минимуму таких воздействий, передвиньте пациента на плоскость выверки КТ после использования лазерного установочного луча. Включите установочные лучи КТ, чтобы определить, выстраиваются ли они в одну линию с маркерами на пациенте. При необходимости поднимите стол, чтобы компенсировать изгиб. Когда лучи СТ для подгонки выровняются с метками, повторно установите разметку для сканирования с помощью внутреннего лазерного луча для подгонки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Нажмите кнопку выбранной **разметки** (Требуемый).



- Кнопка подтверждения остается затененной (неактивной), пока не будет нажата кнопка разметки.

Краткая инструкция: Размещение пациента

1. Подсоедините держатель головы или удлинитель для ног к концу стола по направлению к гентри.
2. Разместите пациента на столе.
3. Нажимайте кнопки на гентри, чтобы поднять стол вверх и задвинуть его внутрь.
4. Расположите лазерные лучи так, чтобы они были выровнены по требуемой анатомической ссылке и отцентрованы по необходимой части тела.
5. Нажмите кнопку выбранной разметки (Требуемый).

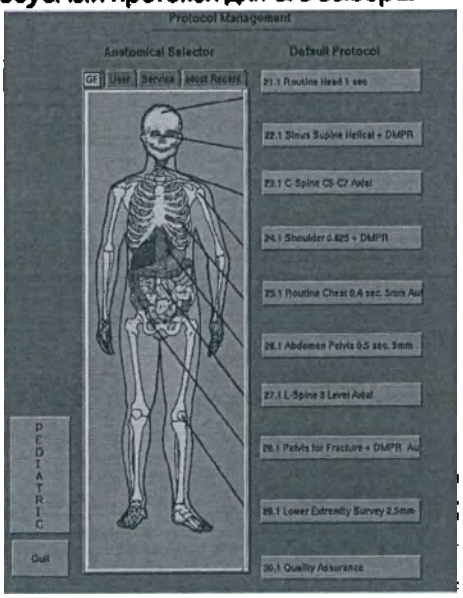
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор протокола

Выбор протокола одновременно экономит время и повышает качество обследования. Эта функция обеспечивает единый подход к обследованиям, поскольку каждый раз они выполняются одинаково.

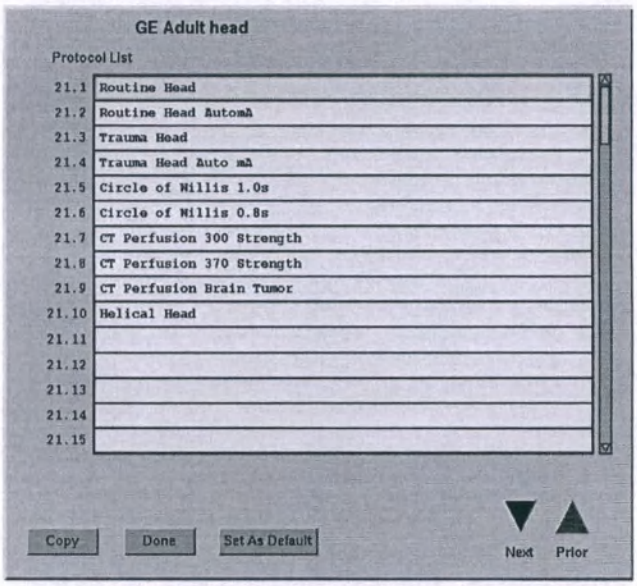
1. На левом мониторе разместите указатель мыши на области, которую требуется сканировать, и щелкните ее.
   - Появится список всех протоколов, составленных в этой области диспетчера протоколов.
2. В списке щелкните требуемый протокол для его выбора.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 19-11 Селектор протоколов



Краткая инструкция: Выбор протокола

1. На левом мониторе разместите указатель мыши на области, которую требуется сканировать, и щелкните ее.
2. В списке щелкните требуемый протокол для его выбора.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Регулировка локализатора (предварительное сканирование)

Обязательно настройте разметку. Разметка является известной рентгенологу анатомической ссылкой, которую используют для сопоставления с частью тела. Разметка задает нулевое местоположение. Сканирование в направлении головы пациента – это сканирование сверху вниз по отношению к нулевому местоположению. Сканирование в направлении ног пациента – это сканирование снизу вверх по отношению к нулевому местоположению. Нулевое местоположение следует задать для известной части тела. К примеру, при сканировании головы разметкой, или нулевым местоположением, обычно служит глазнично-меатальная линия.

1. Ориентация пациента вверху экрана должна совпадать с ориентацией сканируемого пациента.
   - Для смены ориентации – вперед головой/ногами – щелкните **тело** в области головы или ног.
   - Для поворота тела с шагом 90 градусов щелкните **стол** или в любой точке над телом.
2. Проверьте начальные/конечные местоположения, значения кВ, мА и автоответчик (по мере необходимости).
   - Щелкните в окне, в которое требуется внести изменения, и введите новый параметр.
3. При проведении обследования с ЭКГ-синхронизацией щелкните **[Gating]** (Синхронизация).
   - Для проверки получения системой сигнала от сердечного монитора нажмите кнопку проверки синхронизации. Для этого требуется сначала настроить монитор пациента.



   - Если кнопка красная, значит, сигнал не обнаружен системой. В системе откроется всплывающее окно с инструкцией проверить связь. Убедитесь, что все отведения ЭКГ подсоединены к пациенту и питание монитора включено. Щелкните **[OK]**, чтобы закрыть окно сообщения по завершении проверки. Если кнопка проверки синхронизации синяя, значит, можно продолжать.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о синхронизации и инструкции по указанию обследования, включающего в себя измерения синхронизации, см. в главе SmartScore Pro (приобретается отдельно).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Регулировка локализатора (предварительное сканирование)

1. Ориентация пациента вверху экрана должна совпадать с ориентацией сканируемого пациента.
2. Проверьте начальные/конечные местоположения, значения кВ, мА и автоответчик (по мере необходимости).
3. При проведении обследования с ЭКГ-синхронизацией щелкните [Gating] (Синхронизация).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подтверждение локализатора (предварительное сканирование)

Теперь все готово к сканированию пациента. Прежде чем нажимать кнопку **Start Scan (Запустить сканирование)**, убедитесь в отсутствии в кабинете других лиц.

1. На левом мониторе щелкните **[Confirm] (Подтвердить)**.
2. Вверху клавиатуры нажмите **[Move to Scan] (Перейти к сканированию)**.
   - Кнопка замигает зеленым.
   - Чтобы остановить перемещение стола, нажмите **[Stop Move] (Остановить перемещение)**.
3. Нажмите **[Start Scan] (Запустить сканирование)**.
   - Кнопка замигает зеленым.
   - Чтобы остановить сканирование, нажмите **[Stop Scan] (Остановить сканирование)**.
   - Чтобы приостановить текущее сканирование, нажмите **[Pause Scan] (Приостановить сканирование)**. В результате по завершении текущего сканирования следующее сканирование будет приостановлено.
   - Если приостановить сканирование, то на экране появится клавиша Resume (Возобновить). Щелкните **[Resume] (Возобновить)**, когда будете готовы к сканированию.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выполнения второго предварительного сканирования.

Краткая инструкция: Подтверждение локализатора (предварительное сканирование)

1. На левом мониторе щелкните [Confirm] (Подтвердить).
2. Вверху клавиатуры нажмите [Move to Scan] (Перейти к сканированию).
3. Нажмите [Start Scan] (Запустить сканирование).
4. Повторите шаги 2 и 3 для выполнения второго предварительного сканирования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 20

Настройка серии сканирования

Введение

ВАЖНО! **Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и прогроммным обеспечением данной системы см. в разделе Техника безопасности.**

В этой главе разъясняется порядок настройки для серии сканирования. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Задайте Scan Parameters (Параметры сканирования).
- Сбор данных сканирования с помощью рекомендаций по снижению дозы облучения
- Настройка Graphic Rx (Графика Rx)
- Настройка параметров синхронизации
- Настройка коэффициентов отображения
- Повтор серии
- Разделение серии
- Ввод описаний контрастного вещества

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для настройки серии сканирования. Понятия, которыми должен владеть пользователь:

- Настройка протокола
- Настройка поля обзора сканирования и поля обзора отображения
- Использование задержки дыхания
- Работа с оптимизатором

Настройка протокола

После того как будет выбран конкретный протокол в диспетчере протоколов, для пациентов можно по отдельности изменять любые параметры. Это можно проделать без внесения окончательных изменений в изначальный протокол.

Настройка поля обзора сканирования и поля обзора отображения

Поле обзора сканирования (SFOV) определяет объем сканирования части тела. SFOV должно всегда превышать окружность (охват) пациента вне зависимости от того, какая часть отображается.

Поле обзора отображения (DFOV) определяет объем SFOV, который восстанавливается в изображение. DFOV может быть меньше или равно SFOV, но не может превышать SFOV. В DFOV следует настроить центр изображения. Центр определяет, на какой части тела отцентровано DFOV. Центр настраивается с помощью двух параметров центра: R-L (правый – левый) и A-P (вентральный – дорсальный). Значение R-L служит для отцентровки DFOV по правой и левой осям пациента. Значение A-P служит для отцентровки DFOV по вентральной и дорсальной осям пациента. Ввод значения, помимо нуля, смещает изображение от центра. Очень часто этот способ называется концентрацией изображения. Смещение от центра используется главным образом в исследованиях позвоночника или для минимальной компенсации неправильного размещения пациента на столе. Если требуется расширенная регулировка, то следует изменить размещение пациента на столе.

Использование задержки дыхания

Параметр Breath Hold (Задержка дыхания) — это количество времени в секундах, в течение которого пациент может задерживать дыхание. Чем длительнее задержка дыхания, тем выше качество изображения органа тела. Обязательно потренируйтесь с пациентом, чтобы определить, как долго он может задерживать дыхание.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметр Breath Hold (Задержка дыхания) наряду с другим параметром — Breathe Time (Время дыхания) — автоматически разделяет все указанные сканирования на комбинации сканирования с задержкой дыхания.

Время дыхан. — это количество времени в секундах, в течение которого пациенту разрешается дышать между задержками дыхания. Стандартные значения Breath Hold (Задержка дыхания) и Breathe Time (Время дыхания) — 12 секунд и 12 секунд или 10 секунд и 10 секунд. Однако значения в каждом конкретном случае определяются по результатам практики с пациентом.

Работа с оптимизатором

Если системе не удается полностью завершить указание сканирования на основе выбранных технических параметров, то выберите выделенный красным значок **Optimize** (Оптимизировать). В этот момент можно выбрать значок **Optimize** (Оптимизировать) для открытия экрана оптимизации метода.

На экране оптимизации в формате реального времени вычисляется и отображается три коэффициента, которые можно изменить, чтобы система могла продолжить работу.

Одним из подлежащих изменению коэффициентов является предварительно установленная задержка, которую можно изменить на значение, указанное в столбце предварительно установленной задержки. Обратите внимание, что предварительно установленная задержка — это время до начала сканирования. Кнопка запуска сканирования не загорится, пока не завершится предварительно установленная задержка. Второй коэффициент — изменение значения мА на значение, указанное в столбце мА. При выборе этого сокращения возможно снижение качества изображения. **Всегда следует использовать достаточное значение мА для получения изображения наилучшего качества**. Третье потенциальное изменение — это групповая задержка. И в этом случае доступный параметр отображается в столбце групповой задержки. Для продолжения требуется выбрать только один из параметров. Выбор заключается в настройке параметра, который считают оптимальным для указания.

Если указываются несколько групп, то экран оптимизации обновляется для каждой группы, что позволяет настроить каждую группу.

После выполнения подходящих системе настроек, не снижающих качество изображения, отобразится сообщение о том, что охлаждение трубки больше не требуется, и значок **Optimize in Progress** (Идет оптимизация) выделится синим. Можно выбрать значок для выхода с экрана оптимизации метода и продолжения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по настройке серии сканирования. Рассматриваются следующие вопросы:

- Задайте Scan Parameters (Параметры сканирования).
- Сбор данных сканирования с помощью рекомендаций по снижению дозы облучения
- Настройка Graphic Rx (Графика Rx)
- Настройка параметров синхронизации
- Настройка коэффициентов отображения
- Повтор серии
- Разделение серии
- Ввод описаний контрастного вещества

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

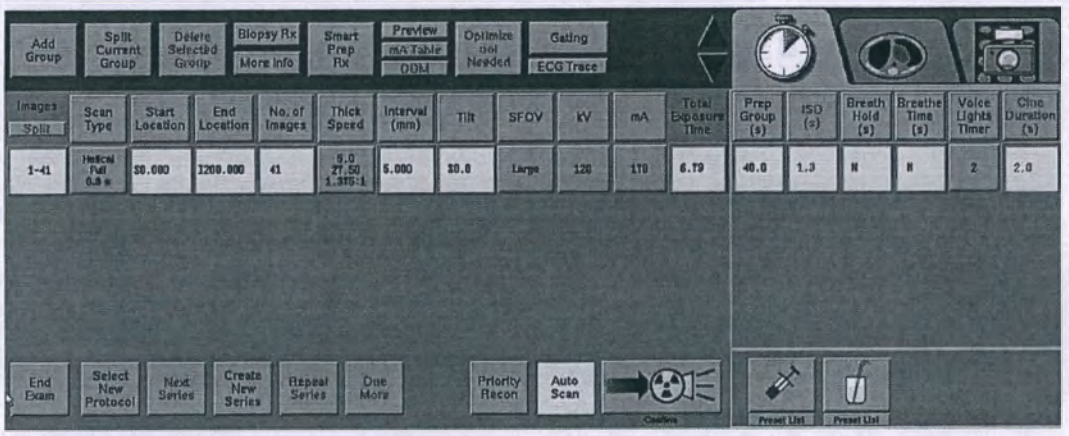
Задайте Scan Parameters (Параметры сканирования).

Настройка параметров сканирования является весьма важным этапом сканирования. Экран, на котором вводятся все эти параметры, называется экраном **View/Edit** (Просмотр/редактирование). Обратите внимание, что параметры следует настраивать в соответствии с габаритами пациента и сканируемой частью тела. Эти параметры определяют конечное качество изображения. Всегда удаляйте любые объекты, которые могут привести к появлению артефактов. Для поиска объектов, которые могут привести к появлению артефактов, рекомендуется использовать изображение предварительного обследования.

Экран просмотра/редактирования

Экран View Edit (Просмотр/редактирование) представляет собой область на экране Scan Setup (Настройка сканирования). Содержимое экрана просмотра/редактирования изменяется в зависимости от активного приложения.

Рис. 20-1 Экран просмотра/редактирования



Завершение обследования

Завершает обследование и отправляет назначенную реконструкцию *PMR*[1] Recon 2 и 3 для последней реконструируемой серии. Кроме того, эта кнопка запускает функции Авто Сохранение и Авто Передача для обследования.

Выбрать Новый протокол

Служит для выбора нового протокола для обследования пациента.

След. серия

Переход к следующей серии, если в протоколе запрограммированы дополнительные серии.

1. Prospective Multiple Reconstruction (проспективная множественная реконструкция)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создать Новую Серию

Открывает экран Выбор типа новой серии, в котором можно создать новую серию для обследования.

Рис. 20-2 Экран Выбор типа новой серии

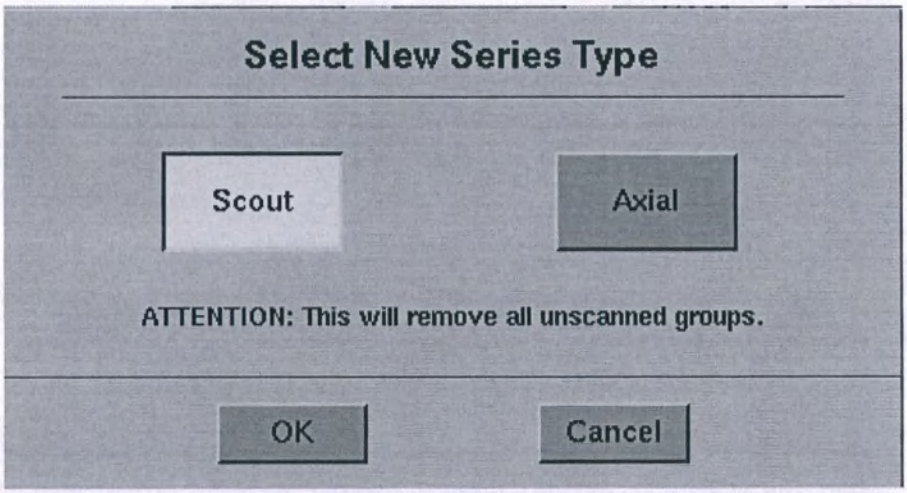
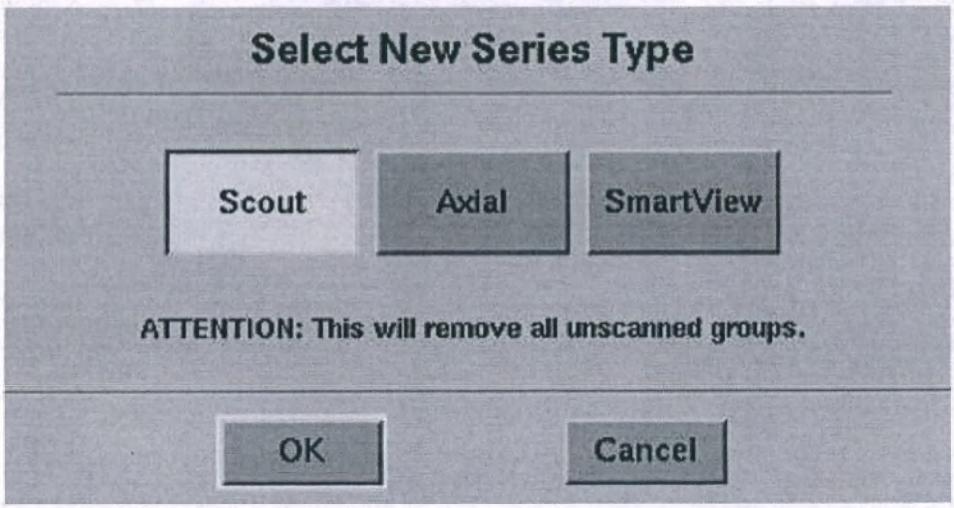


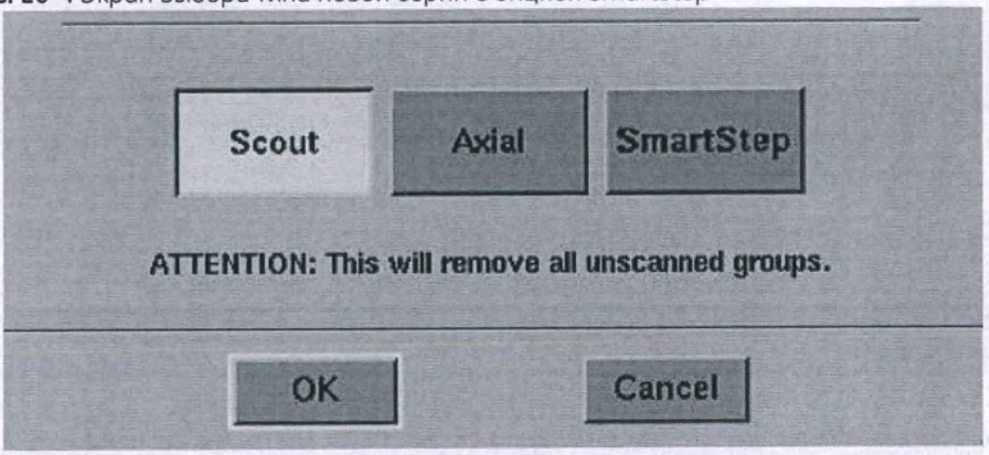
Рис. 20-3 Экран выбора типа новой серии с опцией SmartView



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 20-4 Экран выбора типа новой серии с опцией SmartStep



Повтор серии

Повтор ранее отсканированной серии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Состояние функции Показать Локалайзер не запоминается в функции Повтор Серии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Опция SmartPrep недоступна в функции Повтор Серии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Задержка Prep для группы 1 устанавливается равной нулю.

На один Больше

Позволяет выполнить сканирование еще одной назначенной серии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Целевым назначением функции One More (Еще один) является добавление одной экспозиции. Если требуется более 1 экспозиции, выберите Return (Назад), чтобы просмотреть редактирование, и назначьте необходимый диапазон сканирования с помощью Add Group (Добавить группу).
Область облучения, которой подвергается пациент, больше толщины одного среза, например, при спиральном сканировании область облучения пациента равна колимации при получении изображений.

- В случае аксиального сканирования выполняется съемка еще одного набора назначенных изображений для одной группы. Для серий с несколькими группами выполняется съемка изображений для последней группы.
- Для спирального сканирования выполняется реконструкция еще одного изображения из назначенной зоны покрытия детектором для данного сканирования.
- В случае сканирования Cine будет повторно выполнено назначенное сканирование в полном объеме.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Авто скан.

Автоматически перемещает стол и сканирует подтвержденную серию.

- Если Авто скан. отключено, кнопку Переход к сканированию необходимо нажимать для каждого сканирования, чтобы функция Запустить сканирование стала доступна.
- Если выбрать функцию Авто скан. для назначения группы, она применяется для каждой группы этой серии.
- Функция Авто скан. автоматически включается для серии SmartPrep.

Подтвердить

Выполняет переход в режим просмотра назначения, после чего можно будет начать сканирование. Кнопка Подтвердить не будет доступна, если положение пациента не отмечено или на экране просмотра/редактирования указаны ошибочные параметры.

1. На мониторе сканирования щелкните **[Next Series]** (Следующая серия).
   - Эта функция располагается в нижней части монитора сканирования.
   - Экран, на котором вводятся все эти параметры, называется экраном **View/Edit** (Просмотр/редактирование).
   - Кнопки следующей и предыдущей серии служат для перемещения по протоколу. Иногда требуется пропустить серию в протоколе. Примером может служить серия, в которой пациента сканировали с контрастированием, тогда как текущая серия не рассчитана на контрастирование.
2. Ориентация пациента вверху монитора должна быть аналогична изображению предварительного обследования. В противном случае щелкните рисунок пациента.
   - Иногда возникает необходимость изменить положение пациента по сравнению с положением, заданным в протоколе. В этом случае ориентацию пациента потребуется изменять на экране при каждом щелчке **[Next Series]** (Следующая серия).
3. Для настройки параметров сканирования начните с левой части экрана и постепенно перейдите в правую часть.
   - Это позволит проверить все параметры, не пропуская ни одного из них.
4. Выберите **[Scan type]** (Тип сканирования), а затем требуемый режим сканирования.

- В системе предусмотрено четыре типа сканирования.
  - **Axial** (Осевой) — это метод сбора данных по принципу «шаг и съемка».
  - **Helical** (Спиральный) (иногда называемый винтовой) предполагает непрерывное движение стола при облучении пациента.
    - При сканировании в чередующемся режиме восстанавливаются 3480-4740 представлений. Чередующийся режим обеспечивает наилучшее качество изображения.
    - При сканировании в чередующемся режиме восстанавливается от 2584 до 4008 представлений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Кинопетля**
  - Режим **Full** (Полный) предполагает непрерывное облучение и поддерживает движения стола, равные коллимации луча. Возможно также сканирование в одном положении стола, то есть без движения.

- В системе предусмотрено несколько значений времени вращения (Rotation Time).

Значения времени следующие: 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 2,0, 3,0 или 4,0 секунды.

- В системе предусмотрено два значения длины вращения (Rotation Length).
  - Значения Rotation Length (Длина вращения): Segment (Сегментное) и Full (Полное).
  - Значение Full Rotation (Полное вращение) используется чаще всего.
  - Сегментное вращение подходит для кардиального сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения об этих типах, вращении и длине сканирования см. в Создание протоколов.

5. Щелкните **[Thick/Speed]** (Толщина/скорость) и выберите требуемую зону покрытия детектором, толщину и количество изображений за вращение.
   - В данном окне находятся опции выбора следующих параметров: зона покрытия детектором, толщина среза, количество изображений за одно вращение, шаги, скорость стола и скорости вращения. Кроме того, указываются значения толщины среза, доступные для ретрореконструкции.
   - Система поставляется с доступными значениями 0,625 мм, 1,25 мм, 2,5 мм, 3,75 мм, 5 мм, 7,5 мм и 10 мм.
   - В режиме аксиального сканирования количество изображений, получаемых за одно вращение, может составлять 1, 2, 4, 8 или 16. Выбор одного параметра определяет настройку другого. Некоторые комбинации недопустимы. Настройки, выполняемые для толщины и количества изображений, определяют доступные для реконструкции значения толщины.
   - В аксиальном режиме режимы 1i и High Resolution (Высокое разрешение) доступны для значения толщины среза 1,25 мм при одном изображении за вращение и 0,63 мм при двух изображениях за вращение. Другие значения толщины недоступны для проспективной или ретроспективной реконструкции.
   - Шаг — это величина перемещения стола в миллиметрах за одно вращение, разделенная на коллимацию пучка. Для всех 16-срезовых систем доступны следующие значения спирального шага: 0,563:1, 0,938:1, 1,375:1, 1,750:1, 0,625:1, 0,875:1, 1,350:1 и 1,675:1.
     - 2-рядный режим подходит для работы с тонкими срезами. При нем используется только малое фокальное пятно.
     - Режим чередования 4 рядов обеспечивает сокращение мАс на 40 %, в 1,5–3 раза превосходит по скорости спиральный режим с одним срезом и имеет минимальное количество спиральных артефактов, однако шаг чередования 0,75:1 обеспечивает только треть зоны покрытия в сравнении с режимом с промежутком.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Режим с промежутком в 4 ряда обеспечивает сбор данных в 2–6 раз быстрее спирального режима с одним срезом, но требует большей интерполяции, характеризуется повышенным уровнем спиральных артефактов и обеспечивает сокращение значений мА лишь на 20 %.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о режимах с 2, 4, 8, или 16 рядами и нескольких детекторах см. в: Сведения о многоканальном детекторе.

- Чем меньше толщина среза, тем выше требование к точности метода.
- Меньшая толщина среза обеспечивает лучшую детализацию.

6. Щелкните **[Interval mm]** (Интервал, мм) и введите требуемый интервал.
   - В спиральном режиме при облучении пациента стол перемещается на значения в мм за оборот.
   - В осевом режиме интервал или расстояние по умолчанию равны количеству изображений за вращение, умноженному на толщину среза. Интервал для аксиального сканирования может быть равен нулю, быть равен или превышать ширину конфигурации детектора. Обычно используют интервалы 10, 20 или 30мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения об осевом интервале с пропуском см. в Сведения о многоканальном детекторе.

   - В режиме Cine (Кино) для интервала больше нуля сканирования создаются в нескольких местоположениях, а конечное местоположение изменяется. Для нулевого интервала все изображения, полученные в режиме 1i 1,25 мм, собираются в одном местоположении. Для режима обследования груди с высоким разрешением с одним срезом минимальный интервал сканирования между разрезами составляет 5 мм. Обычно интервал равен 10, 20 или 30 мм. Интервал можно изменить в ходе настройки проспективных мульти-реконструкций.
   - В спиральном режиме интервал изображения по умолчанию равен толщине среза. Максимальный интервал в два раза больше толщины среза.

7. Щелкните **[Gantry Tilt]** (Наклон гентри) и введите требуемое значение наклона.
   - Значение **Gantry Tilt** (Наклон гентри) можно настроить вручную до 30 градусов с шагом полградуса.
   - Чтобы не вводить текущее значение в градусах, введите **C** в поле наклона в таблице View/Edit (Просмотр/редактирование).

ПРИМЕЧАНИЕ. Можно отрегулировать требуемый наклон гентри и ввести **C** в поле наклона гентри. В результате значение наклона обновится и заменится текущим значением наклона гентри. Рекомендуется к использованию при сканировании головы без изображения предварительного обследования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Щелкните **[SFOV]** и выберите требуемое поле обзора.
   - Система поставляется с четырьмя полями обзора при сканировании.

   a) **[Ped Head]** (Детская голова) — это поле обзора, в особенности подходящее для младенцев в возрасте 18 месяцев или младше. Позволяет ввести поле обзора до 25 см.

   b) Поле обзора сканирования **[Head]** (Голова) предназначено для сканирования головы взрослого пациента.

   c) Поле обзора сканирования **[Small]** (Малое) в особенности рекомендуется для сканирования конечностей и фантома QA (KK).

   d) Поле обзора сканирования **[Large]** (Большое) в особенности рекомендуется для работы со всем телом. Если размер сканируемой части тела превышает 25 см, то требуется использовать большое поле обзора сканирования. Позволяет ввести поле обзора отображения 50 см.

9. Щелкните **[kV]** (кВ) и выберите станцию кВ, которую требуется использовать.
   - Система поставляется с четырьмя различными станциями кВ.
   - Далее приводятся примеры для справки.

   a) Станция 80 кВ в особенности рекомендуется для перфузионной визуализации мозга.

   b) Станция 100 кВ в особенности рекомендуется для томографии детей и небольших пациентов.

   c) Станция 120 кВ в особенности рекомендуется для стандартной томографии груди, брюшной полости и таза.

   d) Станция 140 кВ в особенности рекомендуется для задней черепной ямки, плотных областей и пациентов с большим весом.

ПРИМЕЧАНИЕ. В каждой группе в серии может быть установлено разное значение кВ. Например, установите значение 80 кВ в группе1 и значение 140 кВ в группе2.

10. Щелкните **[mA]** (мА) и введите значение мА, которое требуется использовать.
    - Система позволяет вводить значения мА с шагом 5 мА в диапазоне от 10 мА до максимального значения мА в системе.

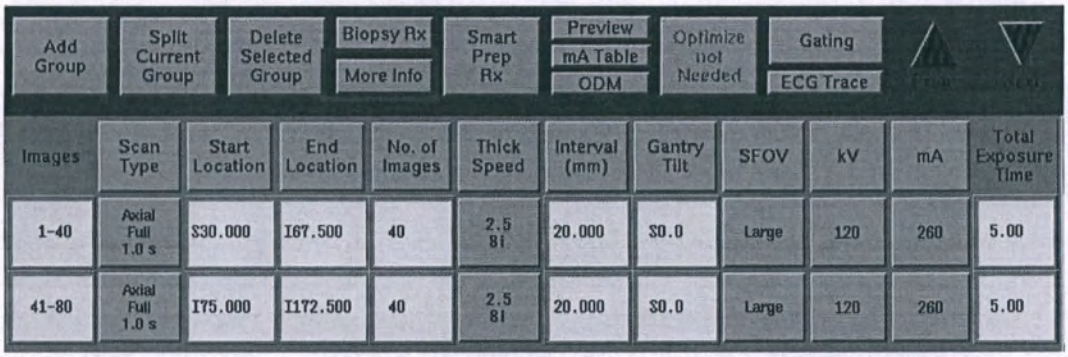
ПРИМЕЧАНИЕ. Если ориентации последнего предварительного изображения и серии не совпадают, система AutomA автоматически выключится. Система AutomA может быть активирована, как только ориентации последнего предварительного изображения и серии будут совпадать.

11. Дополнительную информацию о мА можно вывести до и после сканирования с помощью кнопки **[More Info]** (Дополнительная информация) на экранах ViewEdit и Dynaplan. Всплывающее окно More Scan Information (Больше информации о сканировании) отобразит среднее значение мА за сканирование, если эту опцию выбрать по завершении сканирования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

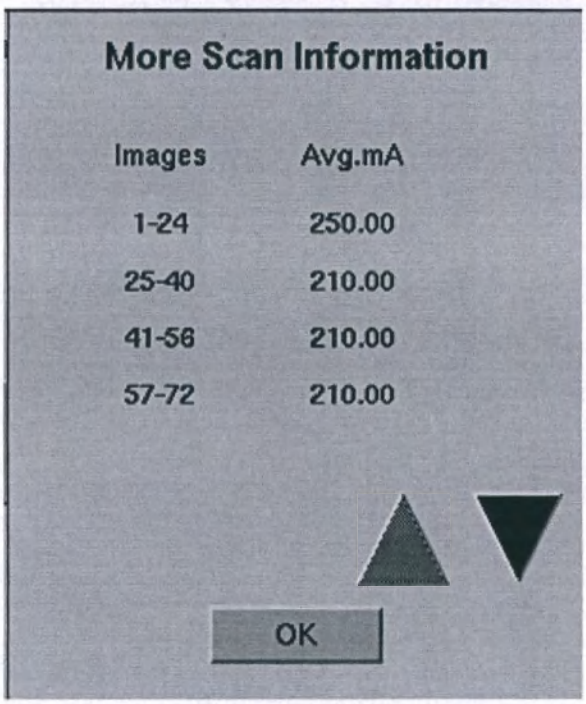
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 20-5



Images	Scan Type	Start Location	End Location	No. of Images	Thick Speed	Interval (mm)	Gantry Tilt	SFOV	kV	mA	Total Exposure Time
1-40	Axial Full 1.0 s	S30.000	I67.500	40	2.5 8i	20.000	S0.0	Large	120	260	5.00
41-80	Axial Full 1.0 s	I75.000	I172.500	40	2.5 8i	20.000	S0.0	Large	120	260	5.00

Рис. 20-6



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Задайте Scan Parameters (Параметры сканирования).

1. На мониторе сканирования щелкните [Next Series] (Следующая серия).
2. Ориентация пациента вверху монитора должна быть аналогична изображению предварительного обследования. В противном случае щелкните рисунок пациента.
3. Для настройки параметров сканирования начните с левой части экрана и постепенно перейдите в правую часть.
4. Выберите [Scan type] (Тип сканирования), а затем требуемый режим сканирования.
5. Щелкните [Thick/Speed] (Толщина/скорость) и выберите требуемую зону покрытия детектором, толщину и количество изображений за вращение.
6. Щелкните [Interval mm] (Интервал, мм) и введите требуемый интервал.
7. Щелкните [Gantry Tilt] (Наклон гентри) и введите требуемое значение наклона.
8. Щелкните [SFOV] и выберите требуемое поле обзора.
9. Щелкните [kV] (кВ) и выберите станцию кВ, которую требуется использовать.
10. Щелкните [mA] (мА) и введите значение мА, которое требуется использовать.
11. Дополнительную информацию о мА можно вывести до и после сканирования с помощью кнопки [More Info] (Дополнительная информация) на экранах ViewEdit и Dynaplan. Всплывающее окно More Scan Information (Больше информации о сканировании) отобразит среднее значение мА за сканирование, если эту опцию выбрать по завершении сканирования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сбор данных сканирования с помощью рекомендаций по снижению дозы облучения

Эта процедура предназначена для автоматического выбора уровня ASiR посредством выбора процента снижения дозы облучения.

ВАЖНО! Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и программным обеспечением данной системы см. в разделе Техника безопасности.

При использовании в режиме ручного ввода значений мА указывается базовое значение мА, которое представляет собой значение мА без снижения дозы. Если введено значение снижения дозы в %, система рассчитывает фактическое значение мА, которое будет использоваться для сбора данных, и выбирает соответствующий уровень ASiR для сохранения качества изображения при уменьшенном значении дозы мА. Например, если базовое значение мА установлено равным 200, а параметр % Снижение дозы равен 50 %, фактическое значение мА для сканирования будет 100.

При использовании функции Auto mA необходимо ввести % Снижение дозы.
Система определит значение мА для сканирования с учетом требуемого снижения дозы облучения. Значение мА, вычисленное с учетом требуемого снижения дозы облучения, будет показано в таблице мА, и система выберет соответствующий уровень ASiR для сохранения качества изображения на том же уровне, что и для значения мА без снижения дозы.

При использовании рекомендаций по снижению дозы облучения имейте в виду следующее:

- Снижение дозы облучения не может выбираться, если ASiR включено в Опция Рекон.
- Фактическое значение мА используется как процент от контрольного значения мА и рассчитывается системой.
- Выбранный уровень ASiR оптимизируется на основании стандартного и указанного DFOV.
- Максимальный процент снижения дозы облучения — 50 %. Если требуется более чем 50-процентное снижения дозы облучения, установите Снижение дозы на 0 % и выполняйте процедуру **Сканирование с ASiR**.
- Когда ASiR установлено в Нет, выдается предупреждение, напоминающее пользователю о том, что перед использованием рекомендаций по снижению дозы облучения необходимо проверить значения мА и Коэфф. Шума.
- В случае изменения рекомендуемого для системы уровня ASiR появится предупреждающее сообщение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование с использованием рекомендаций по снижению дозы облучения

1. Задайте установки сканирования.
2. На экране ViewEdit выберите **[mA]** (мА).
3. На экране управления мА выберите **[% Dose Reduction]** (% снижения дозы) для вводимого вручную или задаваемого автоматически значения мА.
4. Введите требуемый уровень снижения дозы облучения.
5. На экране управления мА для задаваемого вручную значения мА выберите **[Reference mA]** (Контрольное значение мА).
6. Введите требуемое значение мА.
7. На экране управления мА выберите **[OK]**.
8. Продолжите установки и переходите к сканированию.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка Graphic Rx (Графика Rx)

Графическая корректировка серии сканирования — самый быстрый способ настройки серии сканирования. Если протокол настроен правильно, то не требуется вносить изменения; достаточно отрегулировать линии, обозначающие серию, и подтвердить действие.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запуск графического назначения может быть произведен неудачно. Изображения не будут отображаться для Показать Локалайзер. Проверьте, имеются ли в программе просмотра изображения предварительного обследования. Если в программе просмотра имеются изображения, выключите, а затем снова включите ***Показать Локалайзер***. Используйте кнопку Restart Show Loc. (Рестарт локалайзера) в строке меню программы просмотра на рабочем столе Image Works.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если изображение предварительного сканирования было реконструировано, но не отображается в Показать локализатор, щелкните ***Restart Show Loc*** (Перезагрузить локализатор показа) на панели Tool Chest (Инструментальная панель), чтобы перезапустить графическое назначение. Если изображение предварительного сканирования все равно не отображается, на предварительном скане установите начальные/конечные положения и сдвиги при помощи курсора в виде перекрестия. Это работает, только если функция Continuous Report Cursor (Курсор непрерывного отчета) включена в настройках дисплея Rx обслед.

ПРИМЕЧАНИЕ. В любой момент в Показать локализатор можно нажать **Next** (Следующий) или **Prior** (Предыдущий) для прокрутки изображений предварительного сканирования, пригодных для установки разметки, в пределах серии.

1. Убедитесь в том, что функция ***Show Localizer*** (Показать локализатор) включена. Если она выключена, включите ее.
2. Нажмите клавишу **Shift** и одновременно щелкните и перетащите центральное красное перекрестие для размещения линий над частью тела, которую требуется включить в зону покрытия.

- Срезы представляют собой группу линий на предварительном изображении. Начальное местоположение обозначено закрашенным квадратом посередине линии. Конечное местоположение обозначено незакрашенным квадратом посередине линии.
- Красное перекрестие позволяет перемещать линии вверх и вниз на боковом изображении предварительного сканирования, а также из стороны в сторону на AP[1] изображении предварительного сканирования.
- Путем перемещения линий выполняется регулировка начального и конечного местоположения, а также координат RAS[2].

1. Передний/задний
2. Right Anterior Superior (вправо, вперед, вверх)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В случае смены разметки после начала предварительного сканирования графическое назначение не позволят пользователю изменить центры A/P для боковых предварительных сканирований. Поскольку разметка была изменена, потребуется проведение нового предварительного сканирования для использования графического назначения и выполнения более точного расчета значения мА для функций AutomA или SmartmA (если они включены).
- Щелкните красный крестик, чтобы переместить срезы только в направлении срезов.

3. Щелкните и перетащите сплошной квадратный указатель в начальное положение.
4. Щелкните и перетащите пустой квадратный указатель в конечное положение.

- Нажмите клавишу **Shift** и одновременно щелкните и перетащите закрашенный или незакрашенный квадрат, чтобы откорректировать начальное и конечное положения одновременно.

5. Щелкните клавишу с ромбом и перетащите, чтобы установить одинаковое DFOV[1] вокруг центра DFOV.

- Или же нажмите клавишу **Shift** и одновременно щелкните клавишу с ромбом и перетащите, чтобы установить DFOV и центры R/I или A/P на выбранной стороне.

6. Щелкните и перетащите круг для коррекции наклона по мере необходимости.

- Чтобы вернуть наклон к 0°, нажмите клавишу **Shift** и одновременно щелкните круг, относящийся только к спиральным сканированиям.

7. В Localizer Tools (Инструменты локализатора) на панели управления графического назначения.

Рис. 20-7 Localizer Tools (Инструменты локализатора)



Таблица 20-1 Функция Localizer Tools (Инструменты локализатора)

Кнопка	Функция
Показать/ скрыть срезы 	Включите, чтобы отобразить линию для каждого реконструированного изображения. Выключите, чтобы отобразить прозрачную зону покрытия без отображения линий срезов.
Показать размер 	Включите ***Показать размер***, чтобы показать Нач./Кон. позиция, DFOV и Наклон гентри. Эти параметры можно редактировать.

1. Поле обзора дисплея

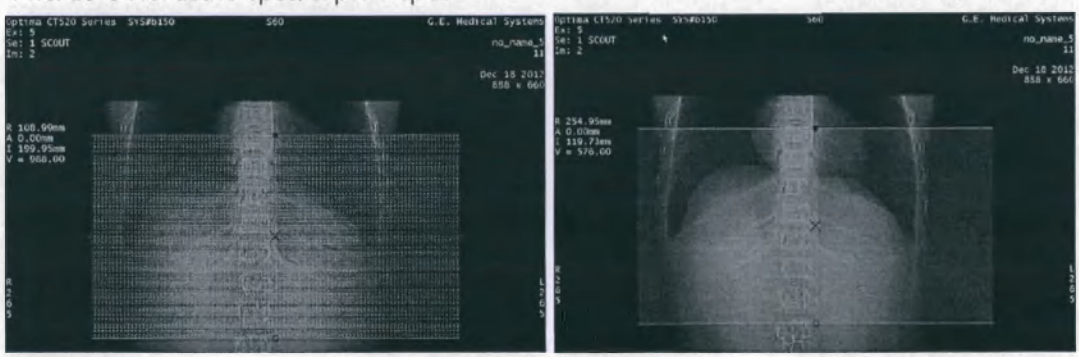
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кнопка	Функция
Изменить компоновку 	Изменить компоновку — Включите ***Change Layout*** *(Изменить компоновку)*, чтобы переключиться в режим 2 экранов.
Нормальный Вид 	Нормальное отображение — Включите ***Display Normal*** *(Нормальный Вид)*, чтобы вернуться к нормальным значениям
Настройка ODM 	Включите ***Adjust ODM*** *(Корректировку ODM)*, чтобы активировать области ODM
Скрыть/ показать линии облучения 	***Скрыть/показать линии облучения*** - Нажмите, чтобы скрыть или показать линии облучения. Для спиральных групп полный диапазон включения рентгеновского излучения будет показан в графическом виде. Линии рентгеновского облучения будут отображаться пурпурным цветом для каждой спиральной группы, заданной для серии. Линии рентгеновского облучения будут скрыты, если начальное или конечное положение изменяются. Если задано несколько спиральных групп, линии рентгеновского облучения можно скрыть. Если спиральная группа только одна, кнопка будет неактивной.
Сдвигать 	Перемещение — Наведите курсор на изображение, затем щелкните кнопку мыши и перетащите курсор в новое место.
Масштабировать 	Масштаб — Щелкните и потяните, чтобы увеличить или уменьшить изображения.

Например:

Рис. 20-8 Показать срез/скрыть срез



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 20-9 Показать размер

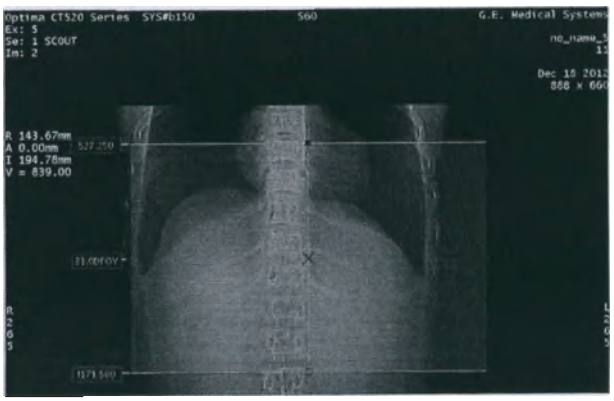


Рис. 20-10 Изменить компоновку

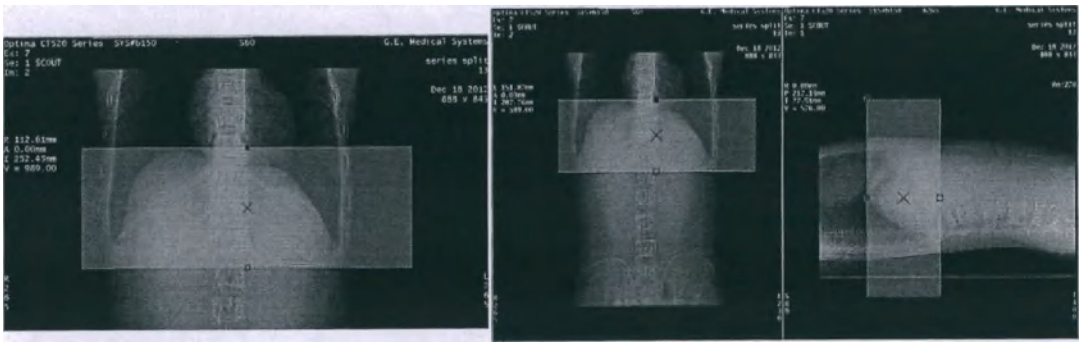
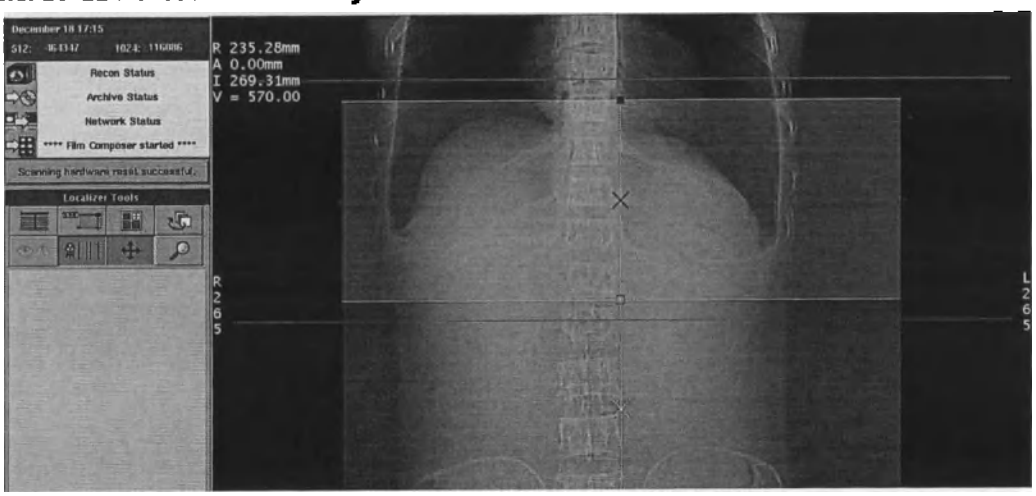


Рис. 20-11 Показать линии облучения



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. На панели управления графического назначения проверьте область облучения.

- Длина линий облучения является репрезентативной для SFOV.
- Для спирального сбора данных полная область рентгеновского облучения показана для всех групп парными линиями пурпурного цвета, длина которых соответствует длине SFOV.
  - Для нескольких спиральных групп графическое назначение поддерживает режим «скрыть/показать линии облучения». После закрытия графического назначения и повторного входа в систему для линий облучения по умолчанию устанавливается режим «вкл».
  - Для одной спиральной группы линии облучения скрыть нельзя.
- Линии облучения скрываются при регулировке области сканирования графического назначения.

9. Убедитесь в правильности введенных параметров графического назначения на экране просмотра/редактирования

10. Перейдите к процедуре **Set the Scan parameters** (Настройка параметров сканирования).

Краткая инструкция: Настройка Graphic Rx (Графика Rx)

1. Убедитесь в том, что функция Show Localizer (Показать локализатор) включена. Если она выключена, включите ее.
2. Нажмите клавишу Shift и одновременно щелкните и перетащите центральное красное перекрестие для размещения линий над частью тела, которую требуется включить в зону покрытия.
3. Щелкните и перетащите сплошной квадратный указатель в начальное положение.
4. Щелкните и перетащите пустой квадратный указатель в конечное положение.
5. Щелкните клавишу с ромбом и перетащите, чтобы установить одинаковое DFOV вокруг центра DFOV.
6. Щелкните и перетащите круг для коррекции наклона по мере необходимости.
7. В Localizer Tools (Инструменты локализатора) на панели управления графического назначения.
8. На панели управления графического назначения проверьте область облучения.
9. Убедитесь в правильности введенных параметров графического назначения на экране просмотра/редактирования
10. Перейдите к процедуре Set the Scan parameters (Настройка параметров сканирования).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка параметров синхронизации

Синхронизация является весьма важным этапом настройки сканирования. Настройки времени в значительной степени зависят от состояния пациента. Выясните, как долго пациент может задерживать дыхание. Это поможет при работе с функцией Auto Voice (Автоответчик).

Обязательно используйте задержки между введениями контрастного вещества. Введение можно выполнить только однократно, поэтому ошибки не допускаются. Различные части тела контрастируются с различной скоростью. Проконсультируйтесь относительно задержек между введениями с рентгенологом.

1. Если карточка (Timing) (Синхронизация) не отображается вверху, то выберите ее. Эта карта выглядит как секундомер.



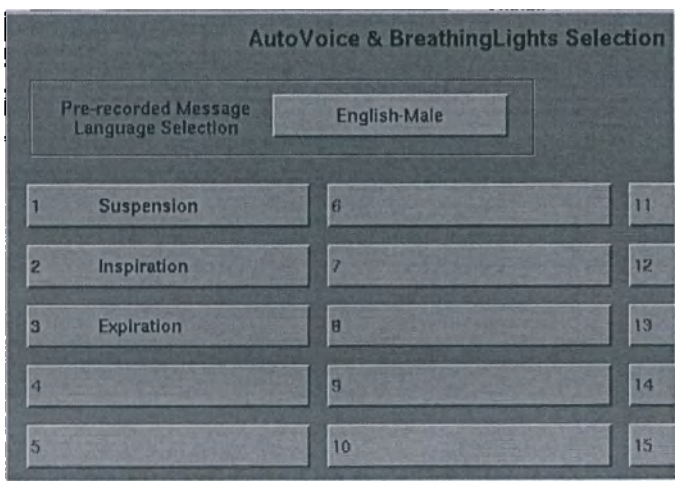
2. По мере необходимости щелкните **[Prep Group]** (Подготовка к группе) и введите значение задержки между введениями.
   - Эта функция служит для введения контрастного вещества с синхронизированной задержкой.
   - Служит для синхронизации с автоответчиком.
   - Допустимые диапазоны:
     - Группа 1 — от 0 до 300 секунд.
     - Группа 2 — в зависимости от режимов сканирования в течение сканирования составляет от 1 до 600 секунд. Спиральный режим требует 5-секундной задержки, а режим Cine (Кино) требует 1-секундной задержки.
   - Если вы используете функцию SmartPrep, данное поле будет заменено на SP и временем Diagnostic Delay (Время задержки диагностики).
   - Дополнительные сведения о Smart Prep см. в разделе о Smart Prep.
3. В режиме осевого сканирования щелкните **[ISD]** (Задержка между сканированиями) и введите значение задержки сканирования между каждым осевым сканированием.
   - Это времени, в течение которого система неактивна между сканированиями.
   - Рекомендуется к использованию, когда оптимизатор выделен красным. ISD можно увеличить для дополнительного охлаждения трубки.
4. Щелкните **[Breath Hold]** (Задержка дыхания) и укажите, как долго пациент должен задерживать дыхание.
   - Это время должно быть максимально долгим, чтобы избежать снижения качества изображения части тела.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Щелкните **[Breathe Time]** (Время дыхания) и укажите, как долго пациент должен дышать между группами сканирования.
   - Убедитесь, что пациент может дышать, однако временной промежуток между дыханиями не должен быть слишком долгим, иначе снизится эффективность внутривенного контрастирования.
6. Щелкните **[Voice Lights Timer]** (Голос, свет, таймер) и выберите команды, которые требуется использовать для инструкций относительно дыхания.
   - Доступны три предварительно записанных голоса на 9 языках. Могут быть выбраны пользователем.

Рис. 20-12



ПРИМЕЧАНИЕ. После загрузки системы отображается язык Auto Voice (Автоответчик), изначально установленный инженером по умолчанию.

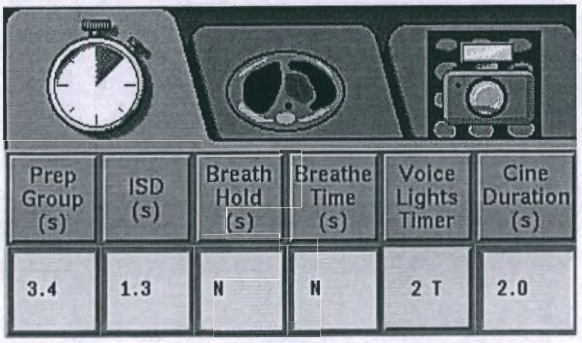
Если язык Auto Voice (Автоответчик) изменяется для текущего обследования, то после выбора End Exam (Закончить обследование) в системе будет снова установлен язык по умолчанию.

- Можно записать 17 дополнительных голосовых инструкций. Дополнительные сведения об Auto Voice (Автоответчик) см. в разделе **Запись индивидуального автоответчика** этого руководства.
- Можно выбрать предварительно установленное время задержки AutoVoice (Автоответчик). Для получения более подробной информации см: **Изменение предварительно установленного времени задержки для AutoVoice (Автоответчик)**
- Можно выбрать индикаторы дыхания и/или таймер.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

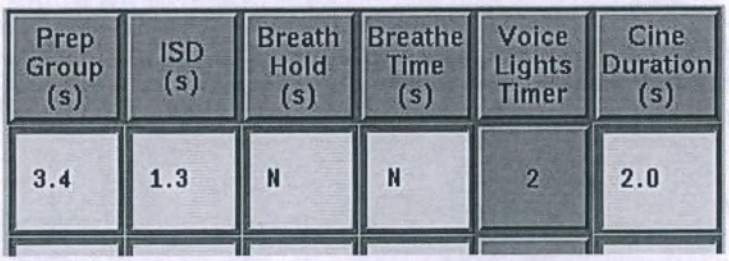
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 20-13



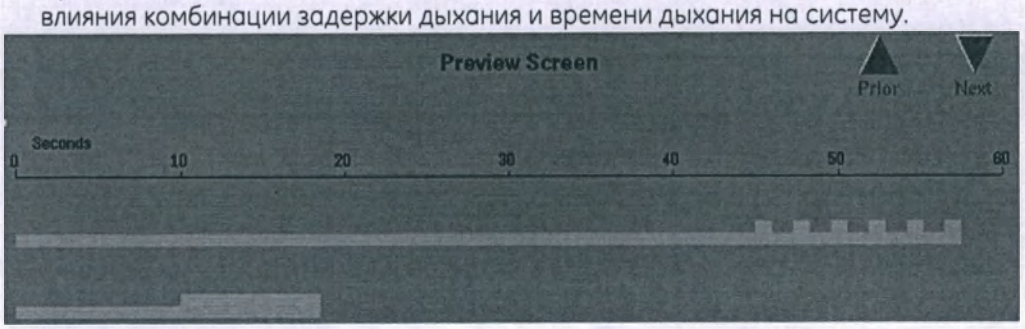
- Окно бледно-желтого цвета с буквой N указывает, что выбраны только индикаторы дыхания. Автоответчик не выбран.
- Окно бледно-желтого цвета с буквой T указывает, что выбраны индикаторы дыхания и таймер обратного отсчета.
- Окно бледно-желтого цвета с числом и буквой T указывает, что выбраны автоответчик, индикаторы дыхания и таймер обратного отсчета.

Рис. 20-14



- Окно синего цвета с числом указывает, что выбран только автоответчик. Индикаторы дыхания или задержки не предусмотрены.

7. Щелкните **[Preview]** (Предварительный просмотр).
   - Функция предварительного просмотра служит для графического представления влияния комбинации задержки дыхания и времени дыхания на систему.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Далее приведен пример экрана предварительного просмотра. Вначале настроена 45-секундная задержка подготовки, за которой следует осевая комбинация из шести сканирований. В конце осевой комбинации настроено 10-секундное время дыхания, затем начинаются спиральные комбинации.
- Если график предварительного просмотра обследования выходит за границы экрана, то используйте клавиши прокрутки внизу экрана.



- В режиме предварительного просмотра также отображается сводка всех групп сканирования.

Images	Type	kV	mA	Time	Thk	Tilt	Start	End
1-140	Axial	140	170	35.0	5.0	S0.0	S0.000	I695.000
141-156	Helical	120	160	9.1	5.0	S0.0	S60.000	S135.000
157-996	Cine	120	300	20.0	5.0	S0.0	S140.000	S335.000

8. Чтобы выйти из режима предварительного просмотра, нажмите **[View Edit]** (Просмотр/редактирование). После этого вы вернетесь к экрану просмотра/редактирования.



- Чтобы начать сканирование, нажмите **Confirm** (Подтвердить).



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка параметров синхронизации

1. Если карточка (Timing) (Синхронизация) не отображается вверху, то выберите ее. Эта карта выглядит как секундомер.
2. По мере необходимости щелкните [Prep Group] (Подготовка к группе) и введите значение задержки между введениями .
3. В режиме осевого сканирования щелкните [ISD] (Задержка между сканированиями) и введите значение задержки сканирования между каждым осевым сканированием.
4. Щелкните [Breath Hold] (Задержка дыхания) и укажите, как долго пациент должен задерживать дыхание.
5. Щелкните [Breathe Time] (Время дыхания) и укажите, как долго пациент должен дышать между группами сканирования .
6. Щелкните [Voice Lights Timer] (Голос, свет, таймер) и выберите команды, которые требуется использовать для инструкций относительно дыхания.
7. Щелкните [Preview] (Предварительный просмотр).
8. Чтобы выйти из режима предварительного просмотра, нажмите [View Edit] (Просмотр/редактирование), чтобы вернуться к экрану просмотра/редактирования, и затем нажмите [Confirm] (Подтвердить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка коэффициентов отображения

Большинство этих параметров уже настроены на основании протокола и коррекции графических линий на изображениях предварительного обследования.

При настройке коэффициентов отображения требуется знать, каковы причина и цель сканирования пациента. К примеру, при обследовании массы настраиваются одни параметры, а при обследовании переломов — другие.

Изображения восстанавливаются тремя различными способами, а съемка изображений выполняется девятью способами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о съемке см. в: Автоматическая съемка

1. Выберите карточку отображения.



   - На этой карточке отображается изображение груди.
   - Содержит все параметры отображения.

2. Щелкните **[DFOV]** и введите габариты пациента.
   - Подлежит корректировке путем нажатия клавиш с алмазом с каждой стороны графических линий на изображении предварительного обследования.
   - Если требуется ввести габариты, то обмеряйте пациента в самой широкой точке и прибавьте 2 см. В результате отобразятся вся часть тела и мягкие ткани вокруг нее.

3. Щелкните **[R/L Center]** (Правый/левый центр) и введите правые/левые координаты.
   - Их можно отрегулировать на изображении предварительного обследования, перетащив клавиши с алмазами на вентрально-дорсальное изображение предварительного обследования или за его пределы.
   - Это значение можно также выяснить, разместив указатель мыши на изображении. Внизу изображения отобразится показание R (правый) или L (левый).

ПРИМЕЧАНИЕ. На клавиатуре с десятью клавишами можно нажать **+** для значений R (правый) и **-** для значений L (левый), чтобы быстрее ввести данные.

4. Щелкните **[A/P Center]** (Вентральный/дорсальный центр) и введите вентральные/дорсальные координаты.
   - Для их регулировки перетащите клавиши с алмазами вверх и вниз на боковом изображении предварительного обследования.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Это значение можно выяснить, разместив указатель мыши на изображении. Внизу изображения отобразится показание A (вентральный) или P (дорсальный).

ПРИМЕЧАНИЕ. На клавиатуре с десятью клавишами можно нажать **+** для значений A (вентральный) и **-** для значений P (дорсальный), чтобы быстрее ввести данные.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в Protocol Management (Управление протоколами) был выбран символ ***D***, используемые в ходе реконструкции значения параметров DFOV (Поле обзора при отображении), A/P Center (Вентральный/дорсальный центр), R/L Center (Правый/левый центр) будут обновлены автоматически до значений, используемых в предыдущей серии. Значения Recon 2-10 (Реконструкция 2-10) заменяются значениями Recon 1 (Реконструкция 1).

5. Щелкните **[Recon Type]** (Тип реконструкции) и выберите алгоритм, который требуется использовать.

   - Алгоритмы, работающие сверху вниз, увеличивают пространственное разрешение и уменьшают способность обнаружения низкоконтрастных структур.

   a) Щелкните ***Soft*** (Мягк.) для тканей со схожей плотностью; этот параметр не подходит для сканирования без контрастирования.

   b) Нажмите ***Stnd*** (Стандарт.) для выполнения стандартных обследований, например грудной клетки, брюшной полости и таза.

   c) Щелкните ***Lung*** (Легк.) для исследования интерстициальной патологии легких.

   d) Щелкните ***Chest*** (Груд.) для детальных исследований средостения и легких. Этот алгоритм обеспечивает разрешение мягкой ткани и контраст при просмотре изображений с шириной и уровнем окна (W/L[1]) мягких тканей/медиастинальной части и высокое разрешение тканей легких при просмотре изображений с шириной и уровнем окна легких.

   e) Щелкните ***Detail*** (Подробный) для постмиелограмм, где требуется детализация смешанной ткани и контуров кости.

   f) Щелкните ***Bone*** (Кость) для выполнения обследований с высоким разрешением и высокой детализацией кости.

   g) Щелкните ***Bone Plus*** для обследования частей головы размером менее одного миллиметра. Этот алгоритм может использоваться для любого исследования, в котором обычно применялся алгоритм кости, однако в особенности полезен в тех случаях, когда использовался алгоритм Edge. Это обусловлено тем, что для алгоритма Bone Plus (Кость плюс) не предусмотрен понижающий коэффициент реконструкции, а его стандартное отклонение очень близко к алгоритму Edge (Край).

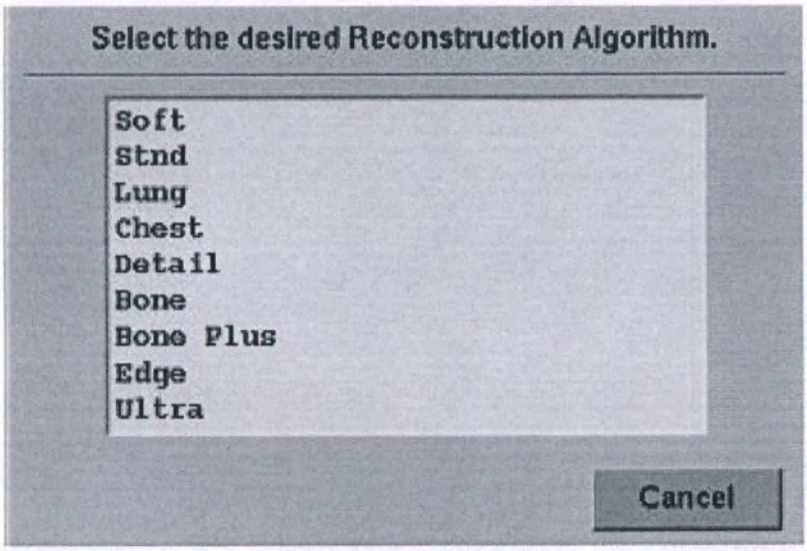
   h) Щелкните ***Edge*** (Край) для обследования малых костей головы, а также при сканировании с высоким разрешением.

1. Ширина окна и Уровень окна

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

i) Щелкните ***Ultra*** для большей детализации внутреннего уха.



6. Нажмите **[Matrix Size]** (Размер матрицы) и выберите матрицу 512 или 1024.
   - Появится всплывающее окно Matrix size (Размер матрицы), выберите 512 или 1024.

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Максимальное количество изображений в серии для матрицы 1024 составляет 750.
- Серии с несколькими группами сохраняют одинаковый размер матрицы.
- Искажающие артефакты могут увеличиваться в матрице 1024.
- Размер изображения (в мегабайтах) для матрицы 1024 в 4 раза больше в сравнении с матрицей 512.
- Время реконструкции и передачи дольше.
- Матрица 1024 не доступна в режимах SmartPrep, Biopsy mode (Режим биопсии), SmartStep или SmartView.

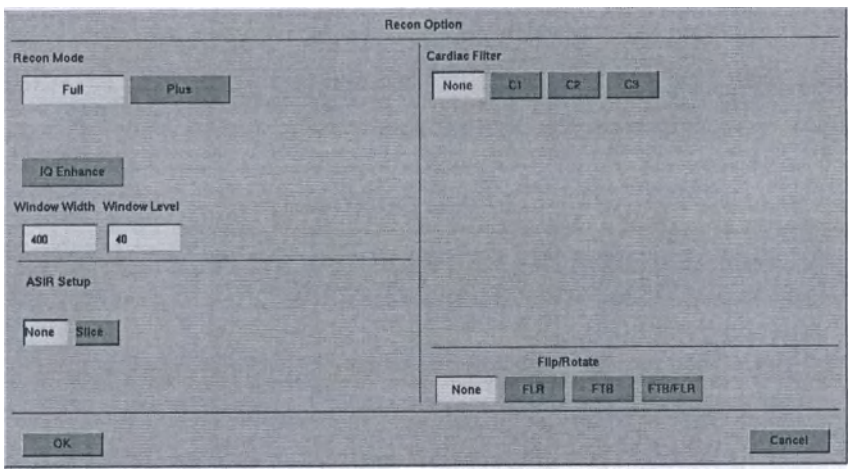
7. Щелкните **[Recon Option]** (Параметр реконструкции).
   - Если выполняется спиральное сканирование, то доступны варианты режима реконструкции **[Full]** (Полная) или **[Plus]** (Положительная). Во всех других режимах сканирования установлен режим **[Full]** (Полная), не подлежащий изменению.
   - Вводимые здесь значения ширины и уровня окна также добавляются в Film Set 1 (Набор съемки 1).
   - В режиме кардиального сканирования доступны кардиальные фильтры. Выберите требуемый фильтр.
   - Если необходимо активировать режим **ASiR**, выберите режим **Slice** (Срез), а также требуемое значение снижения шума в процентах.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если необходимо перевернуть или повернуть изображение при реконструкции таким образом, чтобы ориентация восстанавливаемого изображения соответствовала вашим требованиям просмотра, выберите действия Flip Right/Left (Переворот справа налево), Flip Top/Bottom (Переворот сверху вниз) или Flip Top/Bottom and Right/Left (Переворот сверху вниз и справа налево).

Рис. 20-15 Настройки реконструкции



ПРИМЕЧАНИЕ. Для Head (Голова) и Ped Head (Детская голова) доступен только режим Plus (Положительное) проспективно для толщины среза 0,625 и 1,25 мм, но Helical Pitch (Спиральный шаг) составляет 1,375:1 или 1,75. Режим Full (Полная) активируется при режиме IQ Enhance (Повышение качества изображения) в ходе сканирования срезов толщиной 0,625 мм и 1,25 мм и детекторов от 16 X 0,625 и 16 X 1,25, когда используемым SFOV является Head (Голова) или Ped Head (Детская голова), а значение спирального шага составляет 0,562:1 или 0,938:1.

8. Для второй реконструкции щелкните **[R2]** (Реконструкция 2), щелкните **[Recon Enabled]** (Реконструкция разрешена) и **[Yes]** (Да).
   - Начальное и конечное местоположения можно изменить при условии, что они не превышают Recon 1 (Реконструкция 1).
   - Можно также изменить толщину среза, интервал, DFOV, R/L (Правый/левый), A/P (Вентральный/дорсальный) и Recon Type (Тип реконструкции), присвоив значения помимо Recon 1 (Реконструкция 1).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Чтобы использовать описание серии помимо Recon 1 (Реконструкция 1), введите требуемое описание в поле описания серии. Если описание не заполнено, то будет использовано описание Recon 1 (Реконструкция 1), а в начало описания будет добавлено Recon 2-10 (Реконструкция 2-10).

Recon Enabled	Phase (%)	Recon Start Location	Recon End Location	No. of Images	Thick (mm)	Interval (mm)	DFOV (cm)	R/L Center (mm)	A/P Center (mm)	Recon Type	Matrix Size	Recon Option
Y	75-75 (0)	S80.000	S0.000	33	2.5 0.531:1	2.500	20.0	R0.0	A0.0	Std	512	Full 300/30 None

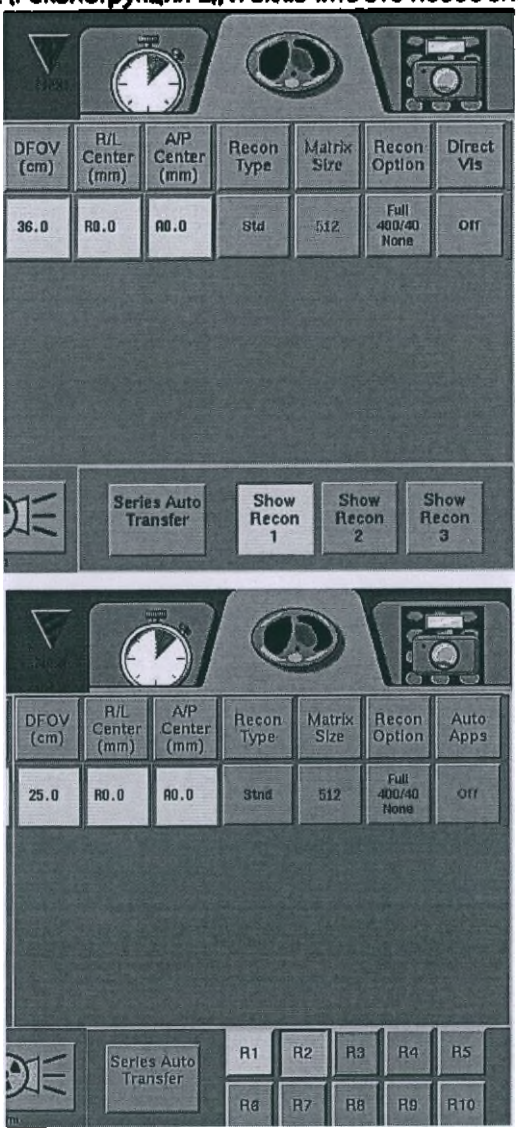
ПРИМЕЧАНИЕ. Если в Protocol Management (Управление протоколами) был выбран символ ***D***, значения параметров DFOV (Поле обзора при отображении), A/P Center (Вентральный/дорсальный центр), R/L Center (Правый/левый центр), используемые в ходе реконструкции, будут обновлены автоматически до значений, используемых в предыдущей серии. Значения Recon 2-10 (Реконструкция 2-10) заменяются значениями Recon 1 (Реконструкция 1).

9. Для третьей реконструкции щелкните [R3] (Реконструкция 3), затем [Recon Enabled] (Реконструкция разрешена) и [Yes] (Да).
   - Начальное и конечное местоположения можно изменить при условии, что они не превышают Recon 1 (Реконструкция 1).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Можно также изменить толщину среза, интервал, DFOV, R/L (Правый/левый), A/P (Вентральный/дорсальный) и Recon Type (Тип реконструкции), присвоив значение помимо Recon 1 (Реконструкция 1), и включить это новое значение.

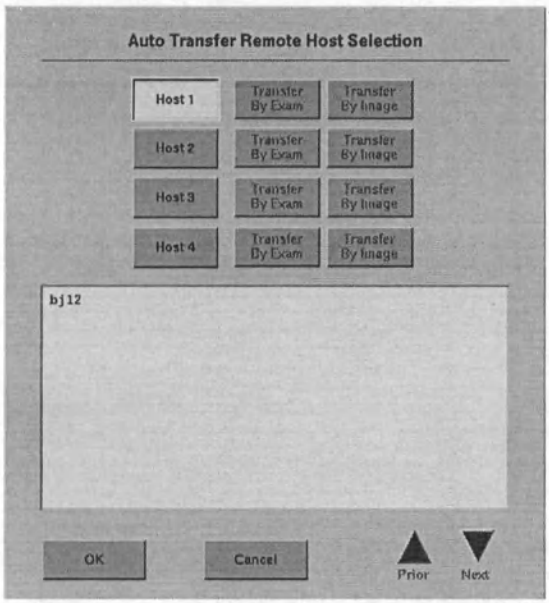


10. Щелкните **[Series Auto Transfer]** (Автоматический перенос серий), чтобы перенести Recon 2 (Реконструкция 2) и Recon 3 (Реконструкция 3) на другую рабочую станцию.
    - Откроется окно Host (Узел).

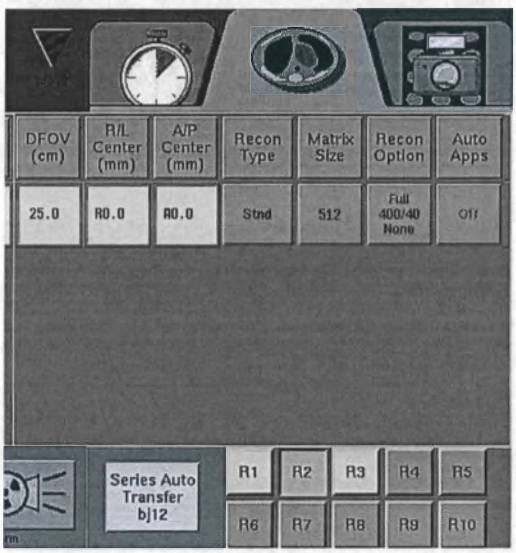
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Можно выбрать до четырех местоположений.



11. Выберите узел, куда требуется передать Recon 2-10 (Реконструкции 2-10).
12. Щелкните **[OK]**.



- Кнопка обновится, и на ней отобразится имя первого узла.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка коэффициентов отображения

1. Выберите карточку отображения.
2. Щелкните [DFOV] и введите габариты пациента.
3. Щелкните [R/L Center] (Правый/левый центр) и введите правые/левые координаты.
4. Щелкните [A/P Center] (Вентральный/дорсальный центр) и введите вентральные/дорсальные координаты.
5. Щелкните [Recon Type] (Тип реконструкции) и выберите алгоритм, который требуется использовать.
6. Нажмите [Matrix Size] (Размер матрицы) и выберите матрицу 512 или 1024.
7. Щелкните [Recon Option] (Параметр реконструкции).
8. Для второй реконструкции щелкните [R2] (Реконструкция 2), щелкните [Recon Enabled] (Реконструкция разрешена) и [Yes] (Да).
9. Для третьей реконструкции щелкните [R3] (Реконструкция 3), затем [Recon Enabled] (Реконструкция разрешена) и [Yes] (Да).
10. Щелкните [Series Auto Transfer] (Автоматический перенос серий), чтобы перенести Recon 2 (Реконструкция 2) и Recon 3 (Реконструкция 3) на другую рабочую станцию.
11. Выберите узел, куда требуется передать Recon 2-10 (Реконструкции 2-10).
12. Щелкните [OK].

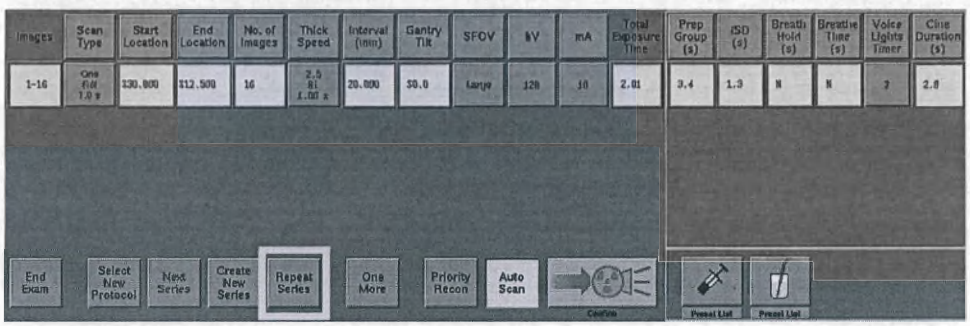
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Повтор серии

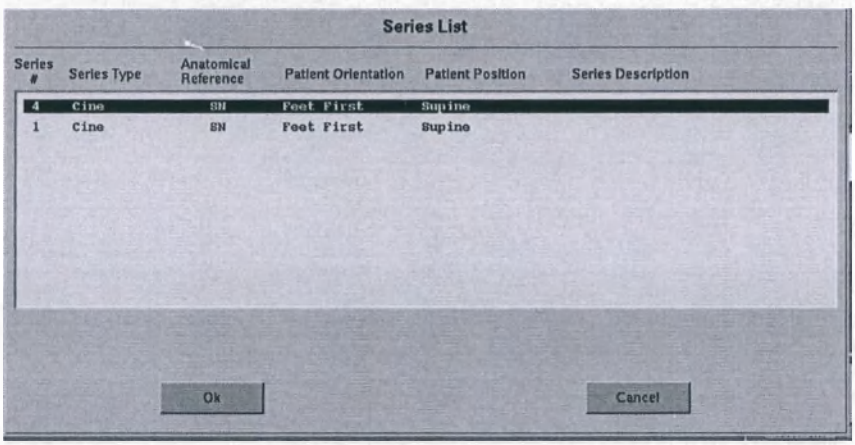
Теперь функция Repeat Series (Повтор серии) позволяет выбрать любую отсканированную серию. В случае сканирования нескольких серий отображается список всех отсканированных серий. Щелкните серию, которую требуется повторить. В случае сканирования только одной серии при использовании функции Repeat Series (Повтор серии) не отобразится всплывающее окно Repeat Series (Повтор серии). В системе сохраняется состояние включения или выключения Show Localizer (Локализатор показа). Если Show Localizer (Локализатор показа) включен, то он автоматически отобразится по возвращении на экран View/Edit (Просмотр/редактирование).

1. Щелкните **[Repeat Series]** (Повтор серии).
   - Эта функция располагается в нижней части экрана **View/Edit** (Просмотр/редактирование).



   - Появится окно Series List (Список серий).

2. Выберите в Series List (Список серий) серию, которую требуется повторить.



3. Щелкните **[OK]**.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Повтор серии
1. Щелкните [Repeat Series] (Повтор серии). 2. Выберите в Series List (Список серий) серию, которую требуется повторить. 3. Щелкните [OK].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Разделение серии

Функция Series Split (Разделение серии) обеспечивает разделение групп, назначенных в серии на экране просмотра/редактирования, на отдельные серии по группам. Эта возможность позволяет улучшить процесс для диагностики обследования для сравнения групп, полученных для одного и того же местоположения.

Images / Split	Scan Type	Start Location	End Location	No. of Images	Thick / Speed	Interval (mm)	Tilt	SFOV	kV	mA	Total Exposure Time	Prep Group (s)
1-27	Helical Full 1.0 s	I21.250	I151.250	27	5.0 18.75 0.938:1	5.000	S0.0	Large	120	200	8.59	25.0
28-54	Helical Full 1.0 s	I21.250	I151.250	27	5.0 18.75 0.938:1	5.000	S0.0	Large	120	200	8.59	17.0
55-81	Helical Full 1.0 s	I21.250	I151.250	27	5.0 18.75 0.938:1	5.000	S0.0	Large	120	200	8.59	21.0

На экране Просмотр/редактирование после нажатия значка **разделить** несколько групп в одной серии разделяются на несколько серий, а интерфейс пользователя выглядит следующим образом:

Images / Split	Scan Type	Start Location	End Location	No. of Images	Thick / Speed	Interval (mm)	Tilt	SFOV	kV	mA	Total Exposure Time	Prep Group (s)	ISO (s)	Breath Hold (s)	Breathe Time (s)	Voice Lights Timer	Cine Duration (s)
Se:2 1-27	Helical Full 1.0 s	I21.250	I151.250	27	5.0 18.75 0.938:1	5.000	S0.0	Large	120	200	8.59	25.0	1.3	N	N	2	2.0
Se:3 1-27	Helical Full 1.0 s	I21.250	I151.250	27	5.0 18.75 0.938:1	5.000	S0.0	Large	120	200	8.59	17.0	1.3	N	N	2	2.0
Se:4 1-27	Helical Full 1.0 s	I21.250	I151.250	27	5.0 18.75 0.938:1	5.000	S0.0	Large	120	200	8.59	21.0	1.3	N	N	2	2.0

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ввод описаний контрастного вещества

При использовании внутривенного или гастроинтестинального контрастного вещества можно ввести описание или выбрать описание из списка предварительно установленных.

При внутривенном контрастировании необходимо настроить шприцы с контрастным веществом до сканирования локализатора (изображения предварительного обследования). Выберите значок контрастирования (шприц) в правом нижнем углу экрана View/Edit (Просмотр/редактирование). После выбора значка на изображениях рядом с номером появляется дополнение «+C», свидетельствующее об использовании внутривенного контрастирования в этом обследовании.

1. Щелкните значок **Syringe** (Шприц) или **GI** (Гастроинтестинальный) либо щелкните **(Preset List)** (Список предварительных установок) под значком **Syringe** (Шприц) или **GI** (Гастроинтестинальный).

Рис. 20-16



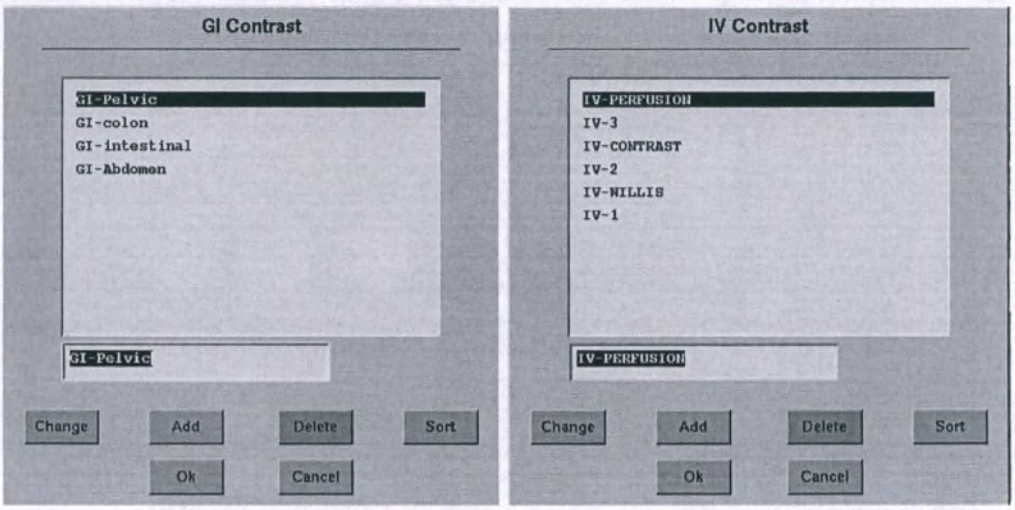
- Появится поле Contrast (Контрастное вещество) для ввода вручную информации о внутривенном или пероральном введении.
- Текст, вводимый вручную в текстовом поле, не сохраняется в качестве предварительной установки.

2. Щелкните текстовое поле внутривенного или перорального контрастного вещества и введите описание.
3. Если щелкнуть **(Preset List)** (Список предварительных установок), то потребуется выбрать описание необходимого контрастного вещества из заданного списка.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 20-17 Предварительно установленные описания контрастного вещества



4. По мере необходимости щелкните **[Change]** (Изменить), **[Add]** (Добавить), **[Delete]** (Удалить) или **[Sort]** (Сортировать).
   - **Change** (Изменить) служит для изменения выбранного в настоящее время описания.
   - **Add** (Добавить) служит для добавления новых описаний.
   - **Delete** (Удалить) служит для удаления выбранного описания.
   - Функция **Sort** (Сортировать) позволяет сортировать элементы списка. Порядок сортировки следующий: от 1, 10, 100 до 9, 90, от A до Z, от a до z.
   - Если функция **Sort** (Сортировать) не используется, записи будут отображаться начиная с последней, расположенной в верхней части списка.
5. Щелкните **[OK]**.

Краткая инструкция: Ввод описаний контрастного вещества

1. Щелкните значок Syringe (Шприц) или GI (Гастроинтестинальный) либо щелкните [Preset List] (Список предварительных установок) под значком Syringe (Шприц) или GI (Гастроинтестинальный).
2. Щелкните текстовое поле внутривенного или перорального контрастного вещества и введите описание.
3. Если щелкнуть [Preset List] (Список предварительных установок), то потребуется выбрать описание необходимого контрастного вещества из заданного списка.
4. По мере необходимости щелкните [Change] (Изменить), [Add] (Добавить), [Delete] (Удалить) или [Sort] (Сортировать).
5. Щелкните [OK].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 21

Автоматическая съемка

Введение

В этой главе рассматривается принцип выполнения некоторых основных задач автосъемки. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Установка параметров снимка для автоматической съемки
- Установка параметров изображения для автоматической съемки
- Использование кнопок съемки в представлении Autofilm (Автосъемка)
- Добавление изображения в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки) вручную

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе представлены понятия, необходимые для понимания способов автосъемки изображений. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Автозапуск
- Фильтры изображений
- Коррекция шкалы серого

Автозапуск

Функция автозапуска используется для запуска автоматической съемки сразу же после создания и реконструкции изображений. Функцию можно выбрать в настройках автосъемки, а также включить или отключить для каждого набора снимков. Доступны параметры **No Autostart** (Не выполнять автозапуск), **Autostart New Sheet** (Автозапуск нового листа) и **Autostart Same Sheet** (Автозапуск того же листа). При выборе параметра **No Autostart** (Не выполнять автозапуск) система не запускает автоматически съемку набора снимков. При выборе параметра **Autostart New Sheet** (Автозапуск нового листа) система запускает набор снимков с помощью нового листа снимка. При выборе параметра **Autostart Same Sheet** (Автозапуск того же листа) система автоматически запускает набор снимков с использованием существующего листа снимка. Если включена автосъемка и выбран параметр No Autostart (Не выполнять автозапуск), то автосъемку следует запускать вручную из представления AutoFilm (Автосъемка). Включение параметра автозапуска (Autostart ON) повышает эффективность автосъемки.

Фильтры изображений

В системе имеется несколько различных корректирующих фильтров экрана. Фильтры коррекции краев используются для съемки окон кости, поскольку они улучшают четкость изображения. Существует шесть уровней коррекции краев E1, E21, E2, E22, E23 и E3. E1 обеспечивает наименьшую степень коррекции, а E3 — наибольшую. При использовании этих фильтров изображения аннотируются пометками E1, E2, E21, E22, E23 или E3.

Фильтр коррекции легких предназначен для использования при съемке окон легких. При применении фильтра коррекции легких изображение аннотируется словом Lung.

Кроме того, имеется пять сглаживающих фильтров S1, S11, S2, S22 и S3, которые используются при съемке окон мягких тканей для сокращения помех на изображении или повышения контрастности участков. S1 обеспечивает наименьшую степень сглаживания, а S3 — наибольшую. При использовании этих фильтров изображения аннотируются пометками S1, S11, S2, S22 или S3.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коррекция шкалы серого

Расширение шкалы серого (GSE — Gray Scale Enhancement) — это функция экрана, которая изменяет наклон и кривую гамма-распределения изображения. Ее можно использовать при обследовании головы, чтобы точно определить границы кости/мозга при дифференциации серого/белого вещества. Выделяют три уровня коррекции шкалы серого: G1, G2 и G3. Уровень G1 обеспечивает наименьшую степень коррекции, а уровень G3 — наибольшую. При применении фильтра изображения аннотируются пометками G1, G2, или G3 над вертикальной шкалой отметок с правой стороны изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по автосъемке. Рассматриваются следующие вопросы:

- Установка параметров снимка для автоматической съемки
- Установка параметров изображения для автоматической съемки
- Использование кнопок съемки в представлении Autofilm (Автосъемка)
- Добавление изображения в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки) вручную

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка параметров снимка для автоматической съемки

Функция автоматической съемки предназначена для проведения автоматического обследования с помощью данной системы. Значения для съемки, например формат, число копий, ширина/уровень окна и т. д., можно настроить заранее в протоколе, нажав кнопку AutoFilm Setup (Настройка автосъемки) на экране View/Edit (Просмотр/редактирование).

Рис. 21-1 Интерфейс пользователя настройки автосъемки

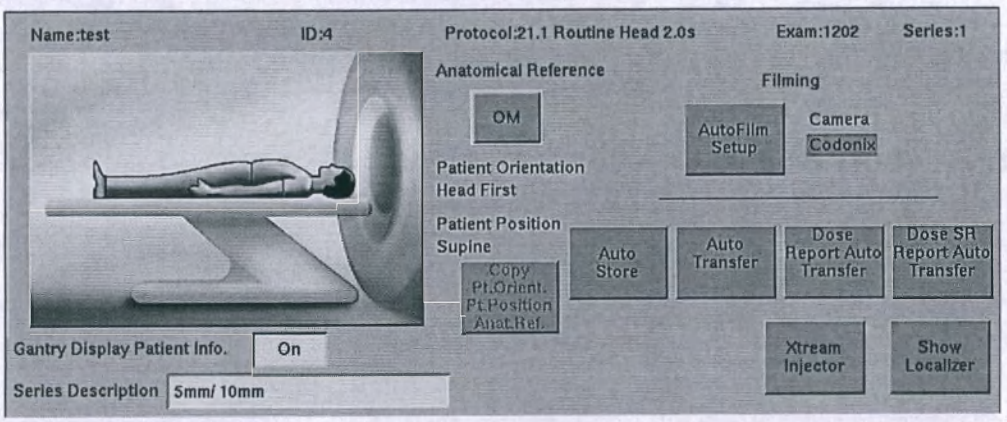
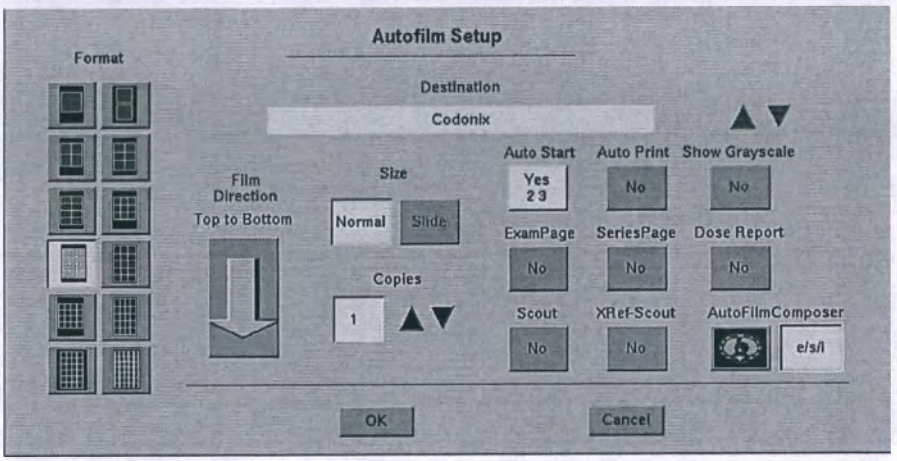


Рис. 21-2 Всплывающее окно настройки автосъемки



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

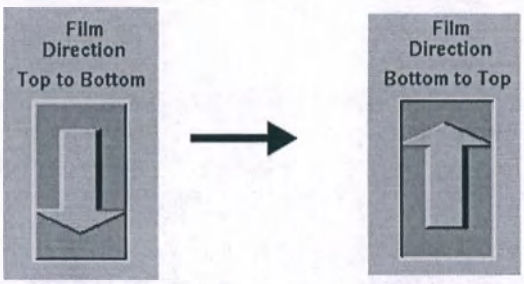


Рис. 21-3 Автозапуск набора снимков

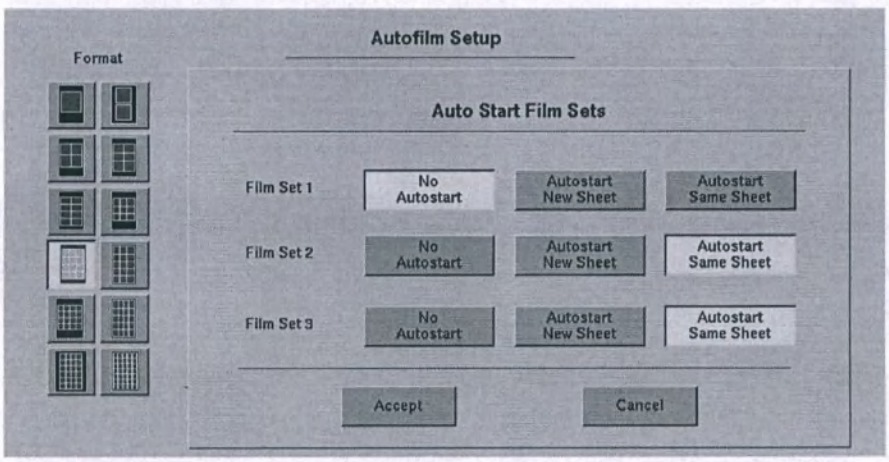
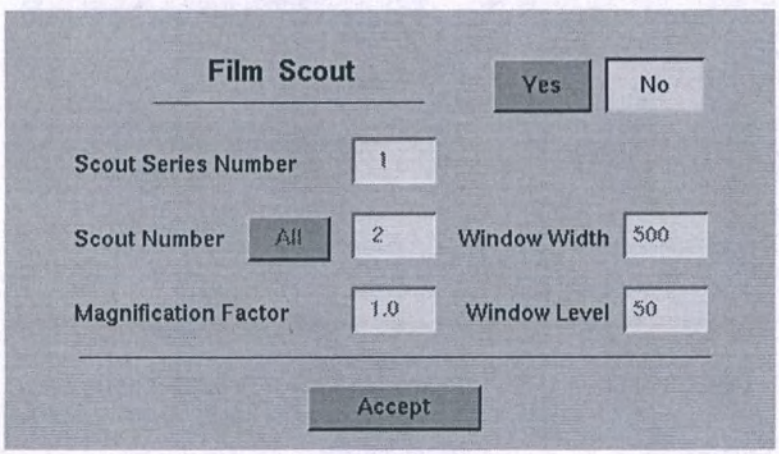


Рис. 21-4 Предварительная съемка



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

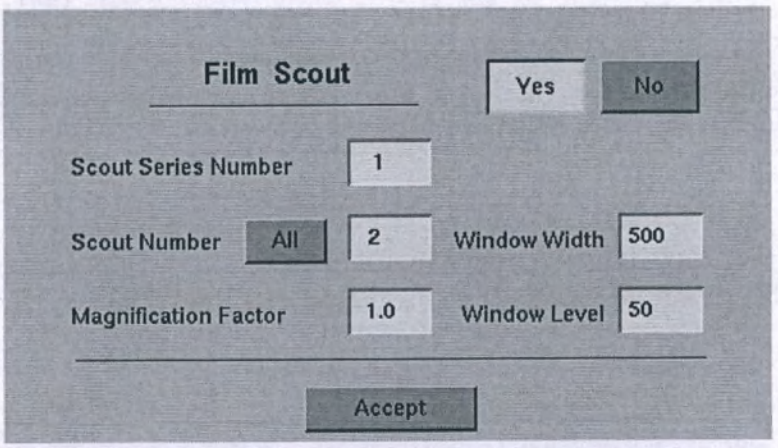
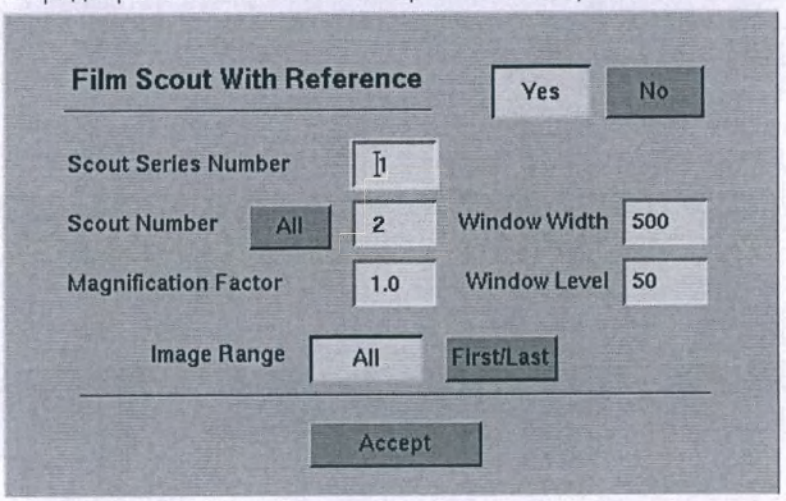


Рис. 21-5 Предварительная съемка с контрольным изображением



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Установка параметров снимка для автоматической съемки

1. Нажмите [AutoFilm Setup] (Настройка автосъемки).
2. Выберите камеру или принтер.
3. Выберите необходимый формат снимка в списке параметров.
4. Установите направление излучения для изображений.
5. Установите размер рамки изображения на снимке.
6. Задайте число копий снимков.
7. Установите параметры автозапуска.
8. Установите параметры автопечати.
9. Настройте экран для устройства монтажа.
10. Установите параметры для размещения изображения предварительного представления на снимке.
11. Установите параметры для размещения изображения предварительного представления с линиями ссылок на снимке.
12. Установите параметры для размещения информации об обследовании и/или серии на снимке.
13. Установите параметры для съемки шкалы серого цвета.
14. После установки всех параметров щелкните [OK] или [Cancel] (Отмена) в нижней части окна AutoFilm Setup (Настройка автосъемки).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка параметров изображения для автоматической съемки

Для использования функции AutoFilm (Автосъемка) следует установить параметры на экране AutoFilm Setup (Настройка автосъемки), затем включить съемку. Это можно сделать на вкладке AutoFilm (Автосъемка) на экране View/Edit (Просмотр/редактирование). Если функция AutoFilming (Автосъемка) не включена, то автосъемка выполняться не будет.

Рис. 21-6 Закладка Автосъемка интерфейса пользователя экрана Просмотр/редактирование

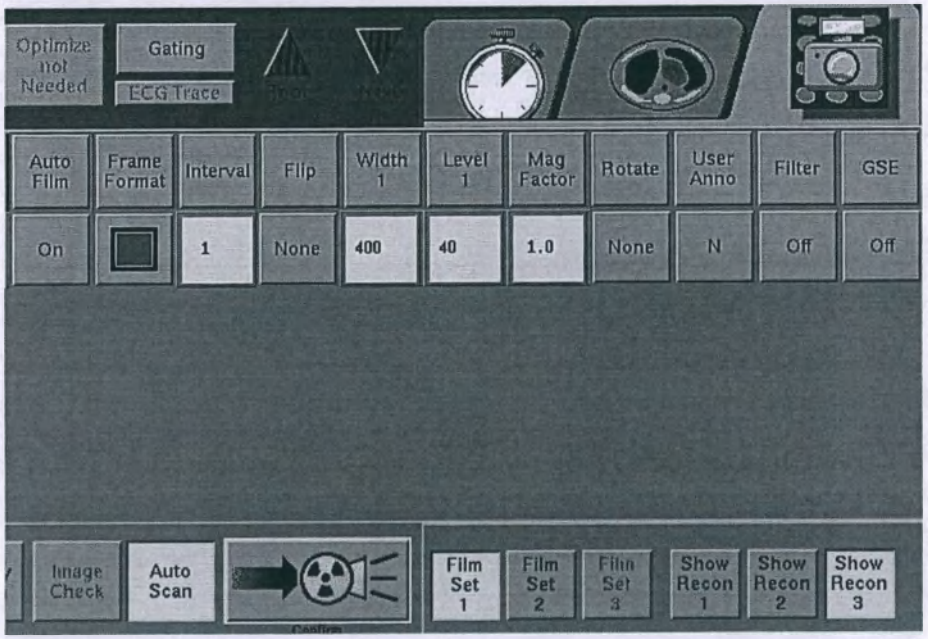


Рис. 21-7 Формат Кадра

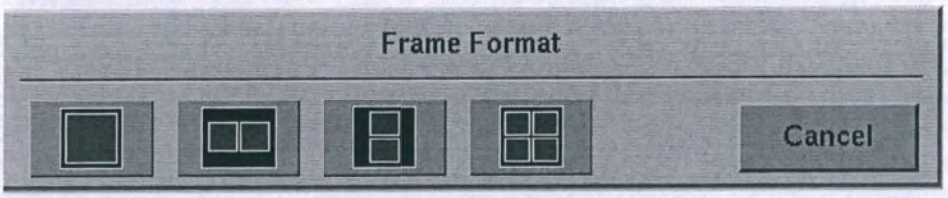
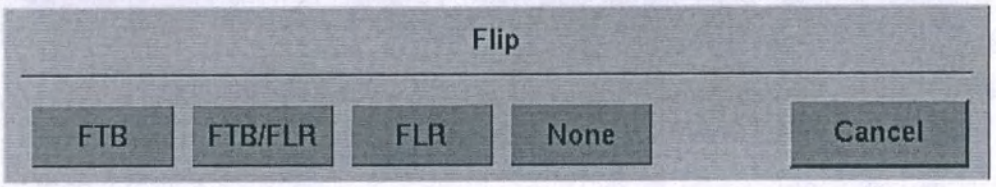


Рис. 21-8 Переворот



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 21-9 Поворот

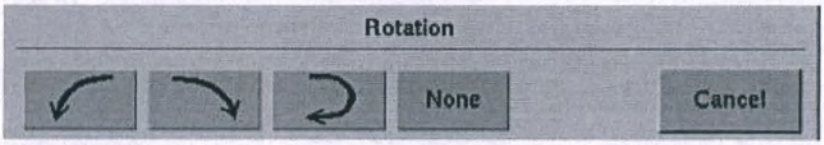


Рис. 21-10 Фильтр

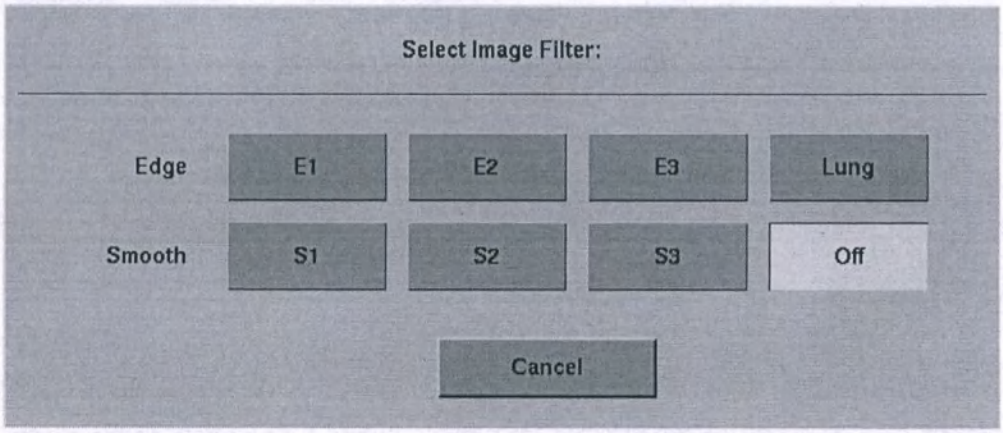
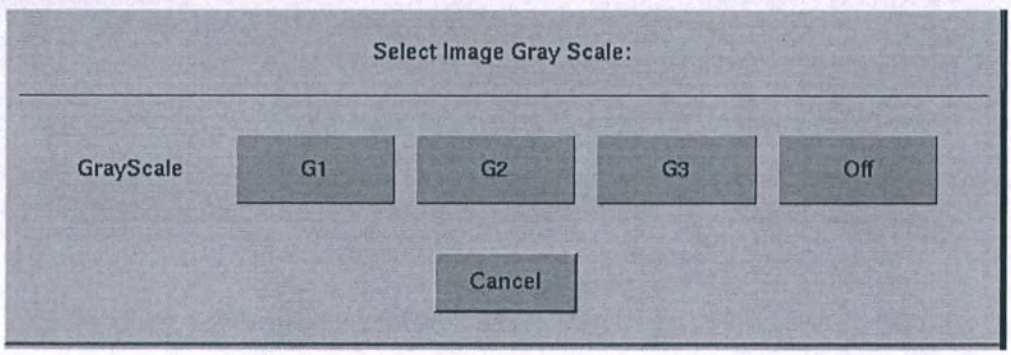


Рис. 21-11 GSE



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Установка параметров изображения для автоматической съемки

1. На экране View/Edit (Просмотр/редактирование) перейдите на вкладку AutoFilm (Автосъемка).
2. Задайте параметр для автосъемки ON (ВКЛ.).
3. Установите формат кадра для каждого участка снимка.
4. Установите интервал изображений для съемки.
5. Установите параметры для переворота изображения на снимке.
6. Установите параметры ширины и уровня окна.
7. Установите параметры для увеличения изображения, предназначенного для съемки.
8. Установите параметры для поворота изображений на снимке.
9. Добавьте аннотацию к изображениям, предназначенным для съемки.
10. Добавьте фильтры изображений, предназначенных для съемки.
11. Добавьте параметры коррекции шкалы серого для изображений, предназначенных для съемки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

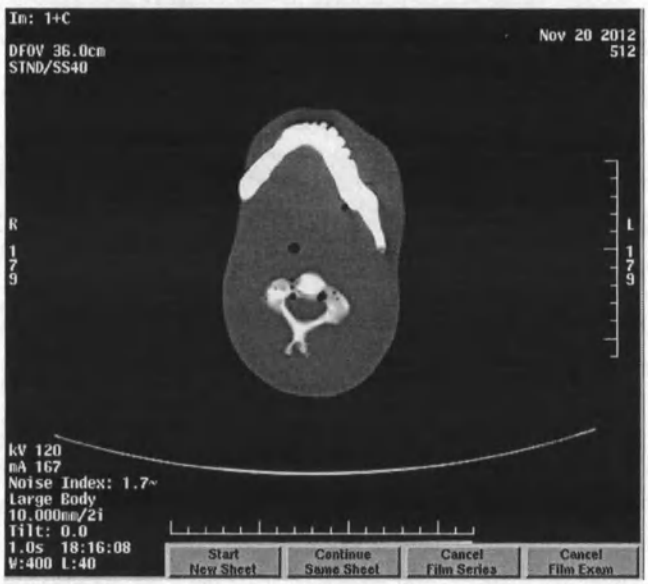
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование кнопок съемки в представлении Autofilm (Автосъемка)

Предусмотрено несколько кнопок, предназначенных для использования функции автосъемки; они располагаются в области просмотра AutoFilm (Автосъемка) после начала сканирования. С помощью этих кнопок можно выполнять дальнейшую настройку автосъемки.

После появления первого восстановленного изображения в представлении AutoFilm (Автосъемка) отрегулируйте WW/WL (ШО/УО) соответствующим образом.

1. Щелкните **[Start New Sheet]** (Запуск нового листа) (если на экране AutoFilm Setup (Настройка автосъемки) не выбран параметр автозапуска).

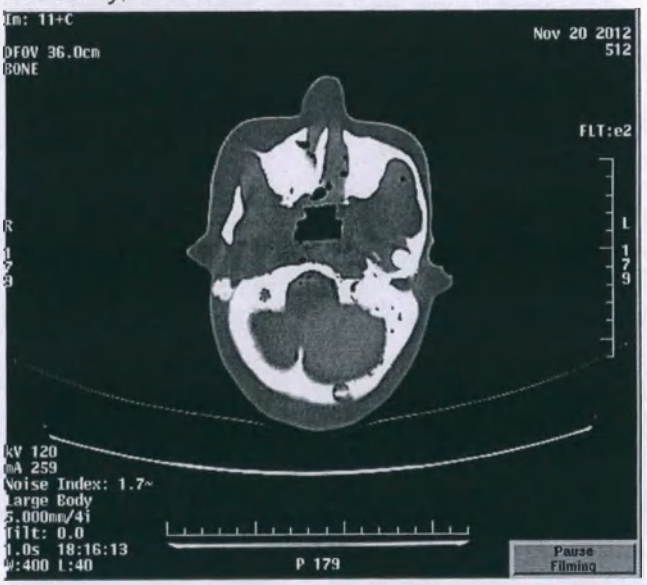


- Если AutoFilm (Автосъемка) включена для серии, но на экране AutoFilm Setup (Настройка автосъемки) выбран параметр **No Autostart** (Не выполнять автозапуск), то параметр **Start New Sheet** (Запуск нового листа) следует использовать для запуска автосъемки с нового листа снимка и применения настроек, указанных на экране AutoFilm Setup (Настройка автосъемки). При съемке используется формат, который выбран на экране AutoFilm Setup (Настройка автосъемки).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Для приостановки съемки во время автосъемки щелкните **[Pause Filming]** (Приостановить съемку).



- Эта функция временной приостановки автосъемки позволяет отрегулировать WW/WL (ШО/УО) или запустить функции отображения, например ROI (region of interest — область исследования) и Measure Distance (Измерить расстояние).

3. Для перезапуска автосъемки после использования функции **[Pause Filming]** (Приостановить съемку) щелкните **[Continue Same Sheet]** (Продолжить тот же лист).
   - При выборе этой функции съемка продолжается с места приостановки на том же листе снимка.
   - Кроме того, можно использовать функцию **Continue Same Sheet** (Продолжить тот же лист) для запуска автосъемки на начальном этапе вместо использования функции **Start New Sheet** (Запуск нового листа). Единственное различие заключается в том, что съемка продолжается на том же листе снимка, который уже находится в устройстве монтажа, а не используется новый лист.
   - Кроме того, при этом сохраняются все настройки, которые использовались в предыдущем обследовании для автосъемки.
4. Щелкните **[Cancel Film Series]** (Отмена съемки серии) для удаления серии из очереди съемки.
   - Эта функция необходима в случае, если пациент двигался и текущую серию не нужно записывать на пленку.
5. Щелкните **[Cancel Film Exam]** (Отмена съемки обследования) для удаления всего обследования из очереди съемки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Использование кнопок съемки в представлении Autofilm (Автосъемка)

1. Щелкните [Start New Sheet] (Запуск нового листа) (если на экране AutoFilm Setup (Настройка автосъемки) не выбран параметр автозапуска).
2. Для приостановки съемки в течение автосъемки щелкните [Pause Filming] (Приостановить съемку).
3. Для перезапуска автосъемки после использования функции [Pause Filming] (Приостановить съемку) щелкните [Continue Same Sheet] (Продолжить тот же лист).
4. Щелкните [Cancel Film Series] (Отмена съемки серии) для удаления серии из очереди съемки.
5. Щелкните [Cancel Film Exam] (Отмена съемки обследования) для удаления всего обследования из очереди съемки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление изображения в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки) вручную

Иногда пользователю требуется вручную добавить изображение в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки). К примеру, иногда требуется добавить изображение со специальной графикой или особым параметром WW/WL (ШО/УО) либо добавить полиэкранный дисплей (MID — multiple image display).

Краткая инструкция: Добавление изображения в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки) вручную

1. После приостановки или завершения автосъемки наведите указатель мыши на изображение или MID (Отображение нескольких изображений), предназначенные для съемки.
2. На клавиатуре нажмите F12 для размещения одного изображения в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки).
3. Нажмите Shift F3 для размещения MID в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки).
4. По мере необходимости повторите действия.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 22

Съемка изображений вручную

Введение

В этой главе рассматривается порядок съемки изображений вручную. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Настройка клавиш предварительных установок ширины и уровня окна
- Размещение изображений в Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную)
- Установка параметров печати серии

ПРИМЕЧАНИЕ. В этой главе функция, используемая для съемки, называется Film Composer (Компоновщик съемки) и обозначается как Auto Film Composer (Компоновщик автосъемки) или Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную). Этим функциям на мониторе соответствуют ярлыки. Для включения функции ярлыки выбирать не требуется. Ярлыки рекомендуется выбирать на этапе ознакомления с системой, чтобы уяснить принцип действия.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе даются сведения, необходимые для успешной съемки изображений вручную. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Использование функциональных клавиш
- Настройка предварительных установок ширины и уровня окна
- Различи между Auto Film Composer (Компоновщик автосъемки) и Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную)
- Настройка макета и параметров компоновщика съемки

Использование функциональных клавиш

В верхнем ряду клавиатуры компьютера расположены клавиши с маркировкой **F1-F12**. Для клавиш **F1-F4** назначены функции для съемки изображений. Клавиша **F1** позволяет разместить одно изображение в Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную). Клавиша **F2** позволяет автоматически разместить все изображения окна просмотра в компоновщике съемки в соответствии с открытым макетом. Клавиша **F3** позволяет снимать несколько изображений в одной ячейке компоновщика съемки. Клавиша **F4** позволяет снимать *все* изображения в любой серии. Во время съемки всех изображений с помощью этой клавиши ширина и уровень окна *должны* быть одинаковыми. Клавиши **F5-F11** используются для настройки внешнего вида изображения путем изменения ширины и уровней окна (шкалы серого и контрастности). Клавиша **F12** используется вместе с компоновщиком автосъемки для переноса изображения. Использование функциональных клавиш позволяет экономить время при съемке вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ. Разместите изображения в компоновщике съемки с помощью функциональных клавиш. Изображения нельзя изменять, МОЖНО изменять только макет.

Настройка предварительных установок ширины и уровня окна

Каждой из клавиш **F5-F11** можно назначить различные настройки ширины и уровня окна. Благодаря этому в системе для конкретных типов изображений можно выбрать множество внешних видов. При поставке каждая клавиша в системе уже настроена. Однако эти настройки можно легко изменять и программировать в системе согласно предпочтениям сотрудников учреждения. Это позволяет изменять ширину и уровень окна нажатием одной клавиши. Ширину и уровни окна можно запрограммировать по шаблону с клавиатуры или настроить в соответствии с любым выбранным типом изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Различи между Auto Film Composer (Компоновщик автосъемки) и Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную)

Основные различия между двумя устройствами съемки заключаются в том, что клавиши F1, F2 и F4 активны только при работе с Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную) и съемка вручную может выполняться из любого представления на рабочем столе Exam Rx или Image Works. Клавиша F3 активна во время работы обоих устройств, однако при работе с Auto Film Composer (Компоновщик автосъемки) необходимо использовать клавишу Shift. Как правило, автосъемка выполняется из представления Auto Film (Автосъемка) на рабочем столе Exam Rx. Для добавления изображений вручную в Auto Film Composer (Компоновщик автосъемки) на рабочем столе Exam Rx используйте клавишу F12 или перетаскивание, а во Viewer (Средство просмотра)/Image Works — клавишу F12. Самым очевидным физическим различием между устройствами (особенно, если они открыты рядом) является то, что все кнопки формата и параметров отображены только в Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную). Все параметры для Auto Film (Автосъемка) можно изменить в части Auto Film Setup (Настройка автосъемки) на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) (дополнительные сведения о настройке автосъемки см. в Установка параметров снимка для автоматической съемки).

Настройка макета и параметров компоновщика съемки

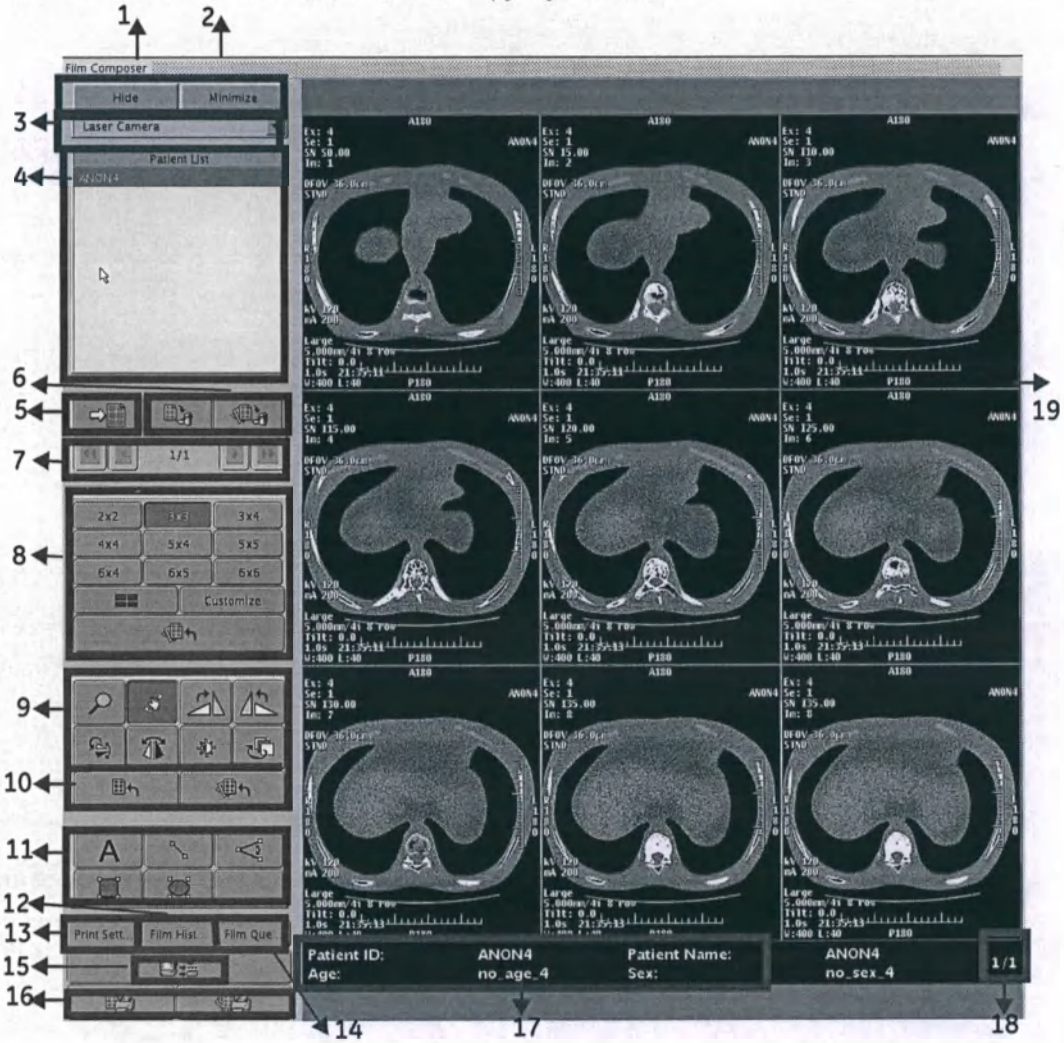
Компоновщик съемки может отображаться в полноэкранном режиме или свернутым. Если в компоновщик помещены изображения, их можно просматривать, изменять и измерять.

1. Стандартный макет компоновщика съемки вручную показан на следующем рисунке. Если выбрать **[Minimum]** (Минимум), будет использоваться минимальный макет.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 22-1 Макет компоновщика съемки вручную (полный)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

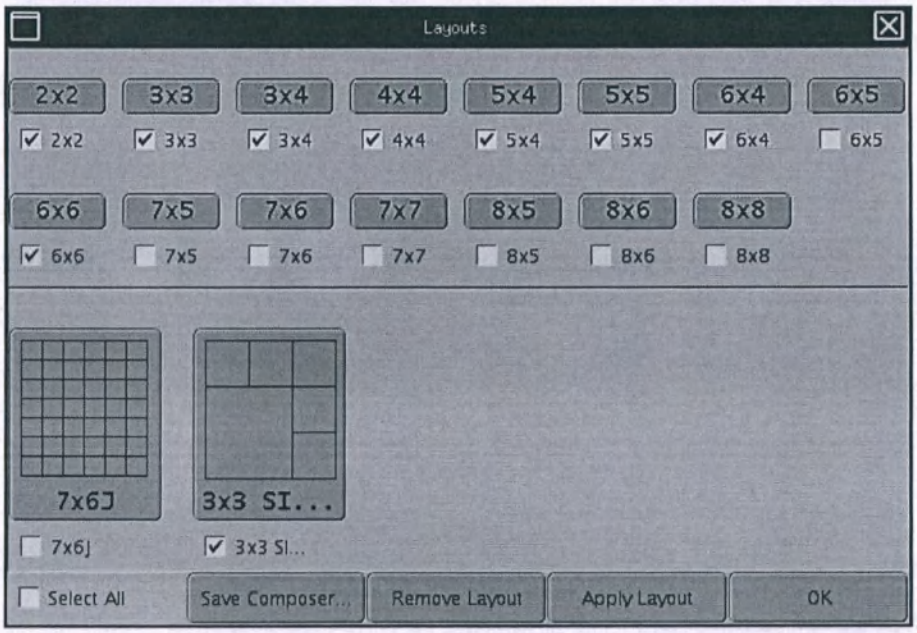
Таблица. 22-1 Функциональные клавиши с описанием (Полный)

#	Выбор	Описание
1	Скрыть	Скрыть ручной компоновщик снимков
2	Свернуть	Уменьшить ручной компоновщик снимков
3	Выбрать камеру	Выбрать камеру для печати пленки.
4	Список пациентов	Показать информацию о пациенте, загруженную для снимка.
5	Добавить страницу	Добавить пустую страницу для добавления снимков для съемки.
6	Удалить страницу	Удалить текущую страницу или все страницы.
7	Номер страницы, переход вверх и вниз страницы	Номер текущей страницы / общее число страниц в середине, а также просмотр первой страницы, предыдущей страницы, следующей страницы и последней страницы.
8	Предварительный выбор компоновки	Выбрать один из фиксированных наборов компоновок: 1x1, 1x2, 2x2, 2x3, 2x4, 3x3, 3x4, 3x5, 4x4, 4x5, 4x6, 5x5, 5x6, 5x7, 5x8. Для настройки особой конфигурации компоновки нажмите кнопку [Настройка]. Подробнее см. на Рис 22-2. Можно применить компоновку ко всем страницам, нажав кнопку [Apply layout to all pages] (Применить компоновку ко всем страницам).
9	Отрегулировать	Увеличение/уменьшение ROI, переворот, ширина/уровень окна, обычный вид.
10	Применить к странице/ко всем страницам	Применить редактирование страницы или всех страниц.
11	Стандартное управление	Включает расстояние, угол, измерение площади и добавление метки/текста к изображению.
12	История съемки	Позволяет сохранять задания на печать в одном и том же месте с возможностью удаления, печати, отображения снимков, отображения изображений и закрытия записи из места постоянного хранения.
13	Настройка печати	Установить параметры печати.
14	Очередь съемки	Позволяет приостановить/возобновить/удалить задание печати.
15	Экспорт	Экспорт снимков JEPG на USB.
16	Печать	Печать снимков, постранично или все страницы.
17	Информация о пациенте	Показывает информацию о пациенте внизу пленки (пленок).
18	Номер страницы	Показывает текущий номер страницы из общего числа страниц, отправленных на печать.
19	Компоновка снимка	Показать компоновку страницы, выводимой на печать.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 22-2 Настройка формата



Нажмите **[Customize]** (Настройка) — на экране отобразятся все форматы, которые пользователь может выбрать. В верхней области показаны предварительно установленные форматы. Эти форматы не могут быть добавлены, обновлены или удалены. Нижняя область предназначена для сохранения форматов, заданных пользователем.

Перед именем каждого из форматов представлено окошко для флажка. Пользователь может выбрать форматы по умолчанию, поставив флажки в окошке.

[Save Composer Layout] (Сохранить компоновку форматов): для сохранения заданных пользователем форматов в нижней области под уникальными именами.

[Remove Layout] (Удалить формат): для удаления форматов, заданных пользователем.

[Apply Layout] (Применить формат): для применения выбранного формата к текущему снимку.

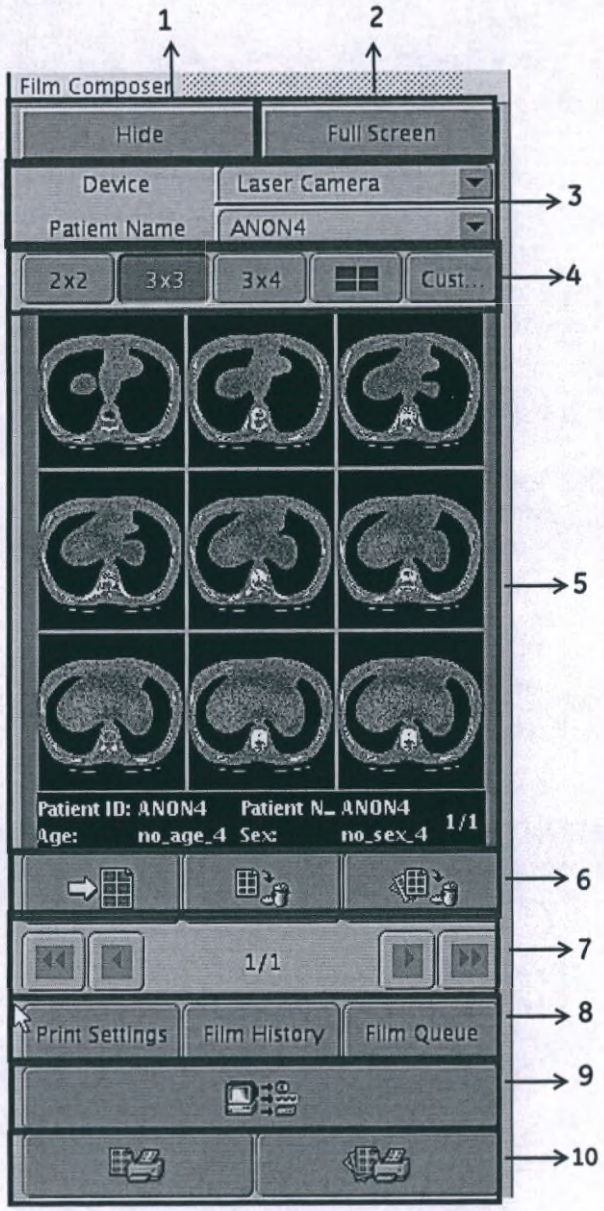
[OK]: для установки форматов по умолчанию в интерфейсе компоновщика снимков.

ПРИМЕЧАНИЕ. если нужно удалить или применить какой-либо формат, следует выбрать кнопку этого формата, а не его имя.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 22-3 Минимальный макет



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица. 22-2 Функциональные клавиши с описанием (в уменьшенном виде)

#	Выбор	Описание
1	Скрыть	Скрыть ручной компоновщик снимков
2	Во весь экран	Переключиться в полноэкранный режим
3	Выбрать камеру	Выбрать камеру для печати пленки.
3	Имя пациента	Показать имя пациента, загруженное для компоновщика снимков
4	Предварительный выбор компоновки	Выбрать один из фиксированных наборов компоновок: 1x1, 1x2, 2x2, 2x3, 2x4, 3x3, 3x4, 3x5, 4x4, 4x5, 4x6, 5x5, 5x6, 5x7, 5x8. Для настройки особой конфигурации компоновки нажмите кнопку [Настройка]. Подробнее см. на Рис 22-2. Можно применить компоновку ко всем страницам, нажав кнопку [Apply layout to all pages] (Применить компоновку ко всем страницам).
5	Компоновка снимка	Показать компоновку страницы, выводимой на печать.
6	Добавить/удалить страницу (страницы)	Добавить страницу, удалить текущую страницу или все страницы.
7	№ страницы, переход вверх/вниз страницы	№ текущей страницы, общее число страниц в середине, а также просмотр первой страницы, предыдущей страницы, следующей страницы и последней страницы.
8	Настройка печати	Установить параметры печати.
8	История съемки	Позволяет сохранять задания на печать в одном и том же месте с возможностью удаления, печати, отображения снимков, отображения изображений и закрытия записи из места постоянного хранения.
8	Очередь съемки	Позволяет приостановить/возобновить/удалить задание печати
9	Экспорт	Экспорт снимков JEPG на USB.
10	Печать	Печать снимков, постранично или все страницы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

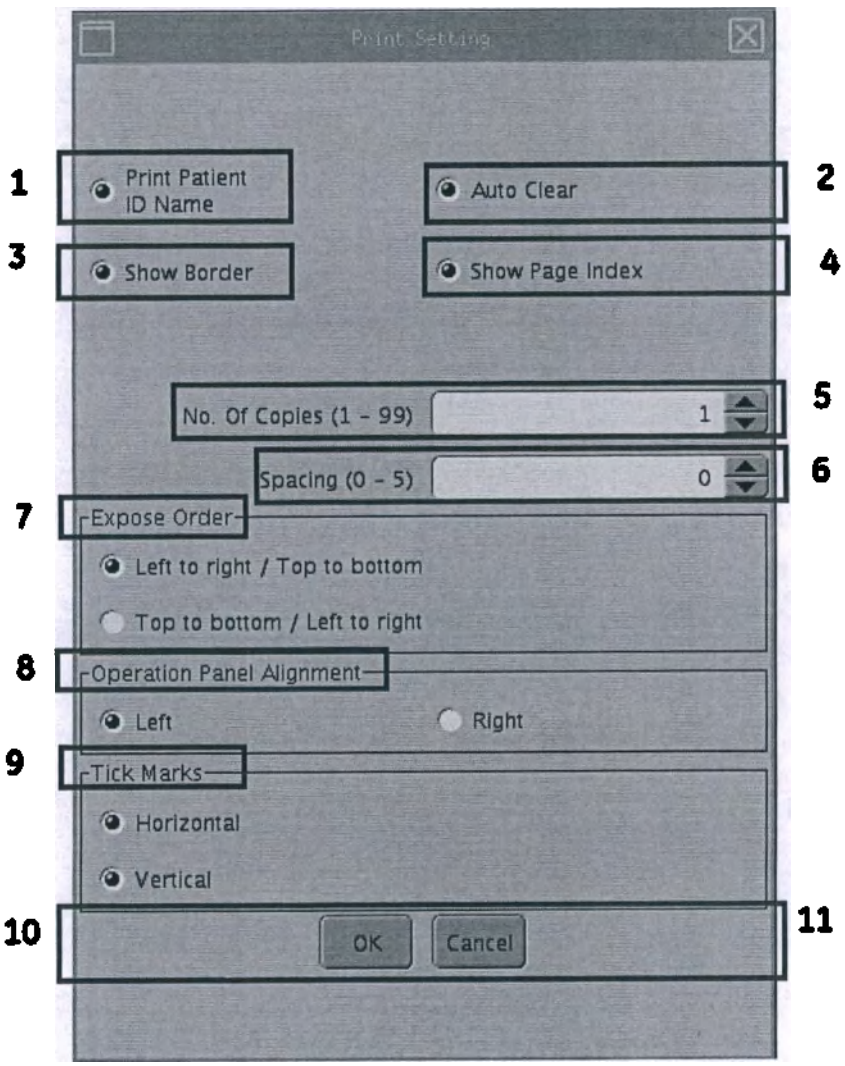
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Настройка параметров печати:

В ручном компоновщике снимков доступно несколько параметров. Система сохраняет изменения до следующего изменения. Настройки можно изменить до вывода на печать изображений из компоновщика.

Нажмите кнопку **[Настройки печати]**. Откроется диалоговое окно, в котором можно настроить параметры печати.

Рис. 22-4 Установить параметры печати



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица. 22-3

Номер	Элемент	Описание
1	Печать пациента Идентификационное имя	Печать идентификатора, имени и фамилии пациента на каждой пленке.
2	Автоматическая очистка	Автоматическая очистка пленки после печати.
3	Показать границы	Отображение границ на каждом кадре на пленке.
4	Показать указатель страниц	Отображение указателя и номера страницы (например, 1/10).
5	Кол-во копий	Количество печатаемых копий.
6	Интервал	Настройка расстояния между кадрами по вертикали и горизонтали.
7	Порядок вывода	**Порядок вывода:** настройка порядка расположения изображений: **Слева направо/Сверху вниз:** изображения располагаются на пленке рядами слева направо и сверху вниз. **Сверху вниз/Слева направо:** изображения располагаются на пленке столбцами сверху вниз и слева направо.
8	Выравнивание панели управления	Установка положения панели (слева или справа от интерфейса пользователя, работающего с пленками).
9	Контрольные метки	Отображение контрольных меток (линеек разметки) по горизонтали/вертикали (или по горизонтали и вертикали) вместе с границей изображения
10	OK	Подтверждение выбранных элементов и закрытие меню
11	Отмена	Закрытие меню без выполнения выбранных элементов меню.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

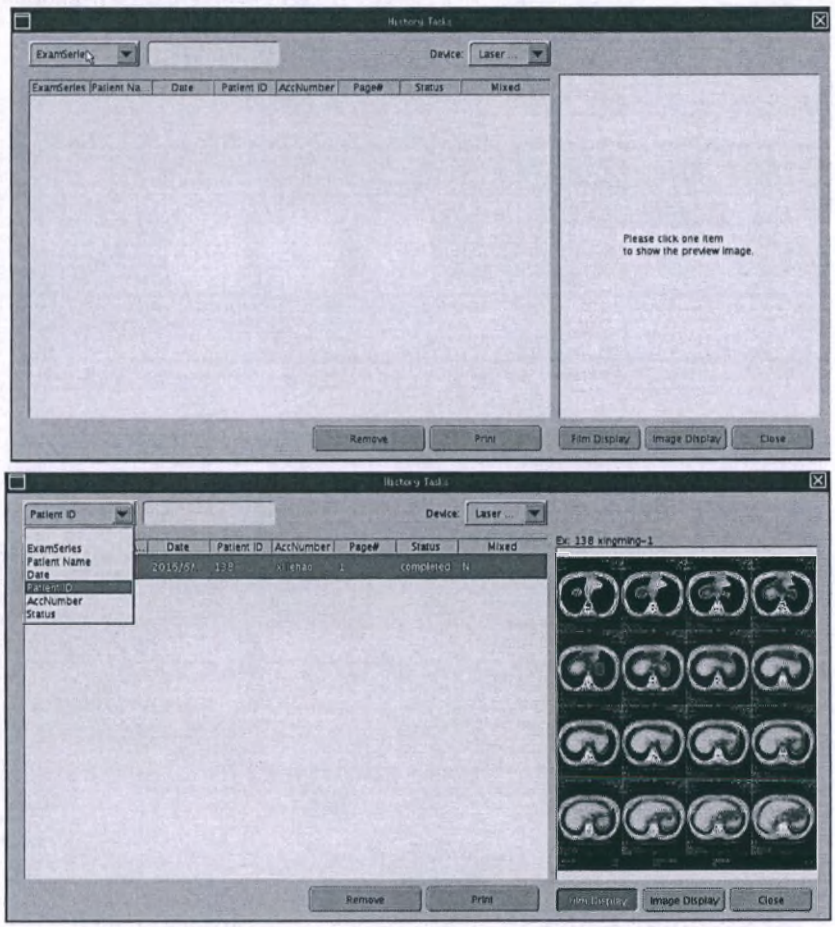
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. История печати: обеспечивает возможности нечеткого поиска, сортировки напечатанных записей по столбцам, повторной печати записи, а также просмотра/отображения напечатанной записи в полном формате снимков или в формате изображений.
   - Область поиска: поиск напечатанных записей по исследованию/серии, имени пациента, дате, идентификационному номеру пациента, номеру учетной записи и состоянию. Возможен также нечеткий поиск.
   - Устройство: выбор принтера
   - Область напечатанных записей: отображение всех напечатанных записей, а также отображение подробной информации в столбцах, в том числе «Исследование/Серия», «Имя пациента», «Дата», «Идентификационный номер пациента», «Номер учетной записи», «Состояние» и «Прочее».
   - Область отображения снимков/изображений: отображение напечатанной записи в полном формате снимков или формате изображений.
     Кнопка:
     Отображение снимков: когда пользователь выбирает одну напечатанную запись, а затем нажимает кнопку «Отображение снимков», в области отображения снимков/изображений данные отображаются в полном формате снимков.
     Отображение изображений: когда пользователь выбирает одну напечатанную запись, а затем нажимает кнопку «Отображение изображений», отображается одно увеличенное изображение со снимка.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 22-5 Прошлые задачи



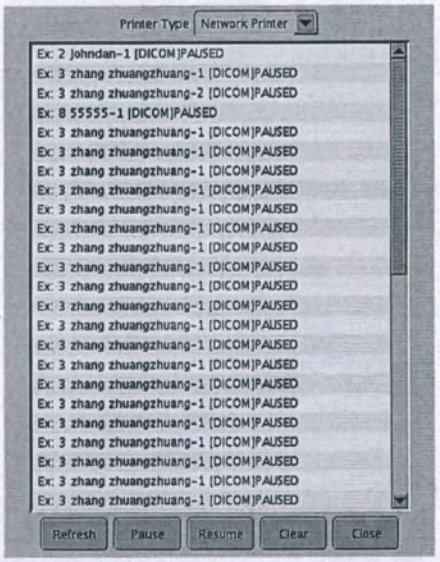
4. **Очередь на печать:** отображение подробной информации о печати, в том числе сведений об исследовании/серии/имени пациента/номере снимка/типе принтера/состоянии печати и т. д.; возможна также автоматическая загрузка информации о печати при открытии окна.

- Нажмите кнопку [Очередь снимков], чтобы открыть окно очереди на печать.
- Нажмите [Пауза], чтобы приостановить выполнение выбранных заданий на печать.
- Нажмите [Возобновить], чтобы возобновить выполнение заданий после его приостановки.
- Нажмите [Обновить], чтобы обновить список заданий на печать.
- Нажмите [Очистить], чтобы удалить выбранные задания на печать.
- Нажмите [Закрыть], чтобы закрыть окно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

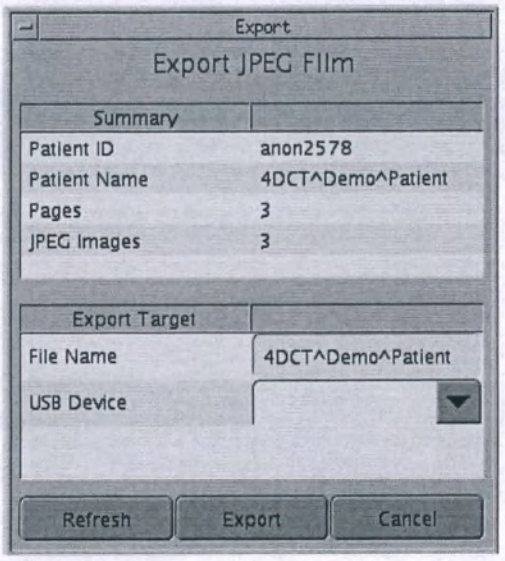
Рис. 22-6 Очередь на печать



5. Экспорт:

Для экспорта изображений в формате JPEG на USB-накопитель нажмите кнопку [Export] (Экспорт). Откроется диалоговое окно, в котором можно выполнить экспорт изображений пациента. Если системе не удается распознать устройство для сохранения, нажмите **[Refresh]** (Обновить).

Рис. 22-7 Экспорт снимков пациента



6. Функция правой кнопки мыши

При щелчке правой кнопкой мыши доступны следующие функции: вырезать, копировать/вставить, удалить, вставить со сдвигом. Пользователь может изменить Image Filter (Фильтр изображений) или уровень расширения шкалы серого, а также аннотацию

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

к изображению и применить их, нажав **[apply to page]** (Применить к странице) или **[apply to all pages]** (Применить ко всем страницам). После вырезки или удаления изображения следующие изображения автоматически заполнят пустое представление.

[cut] (Вырезать): вырезать выбранное изображение.

[copy] (Копировать): копирует одно изображение

[paste] (Вставить): вставить одно изображение в нужное местоположение поверх находящегося там изображения.

[insert empty] (Вставить пустое): вставляет пустое место для последующей вставки требуемого изображения.

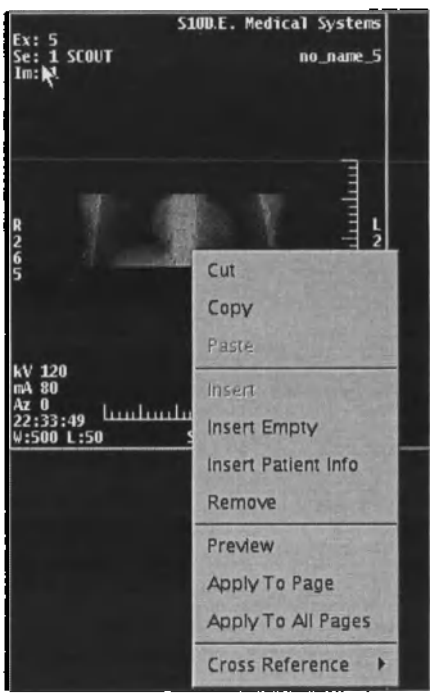
[insert patient info] (Вставить сведения о пациенте): вставляет одну пустую страницу, содержащую только сведения о пациенте.

[gray scale enhancement] (Коррекция шкалы серого): выберите уровень g1, g2, g3 или отсутствие уровня коррекции шкалы серого для изображения.

[filter] (Фильтр): отрегулировать изображение, выбрав фильтр сглаживания (S1, S2, S3) и уровень коррекции краев (e1, e2, e3).

[Cross Reference] (Перекрестные ссылки): отображает локализатор для различных серий.

Рис. 22-8 Щелкните правой кнопкой мыши на предварительном изображении



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 22-9 Предварительный просмотр _щелкните правой кнопкой мыши на аксиальном изображении

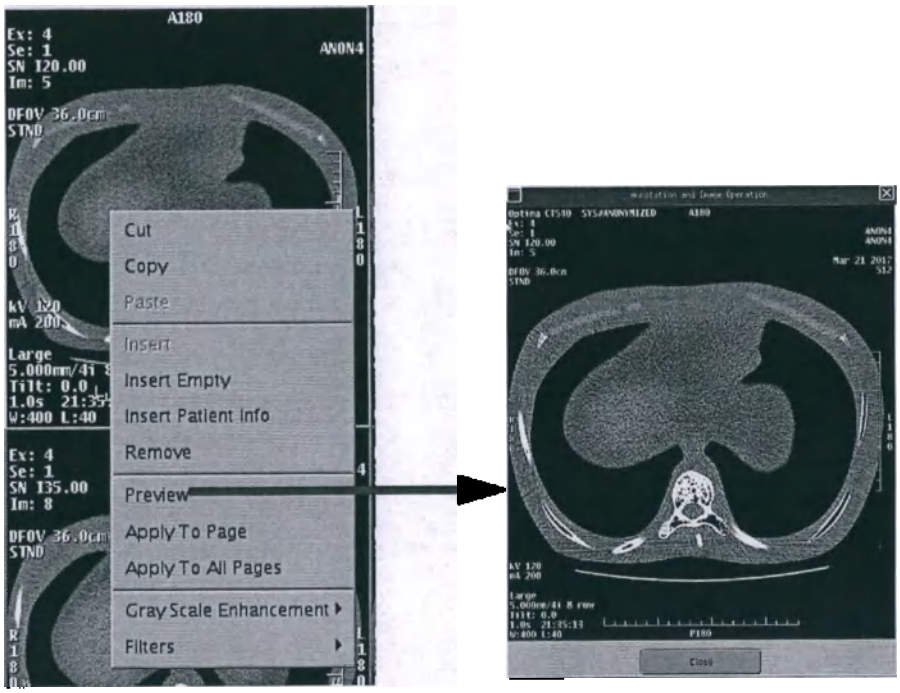


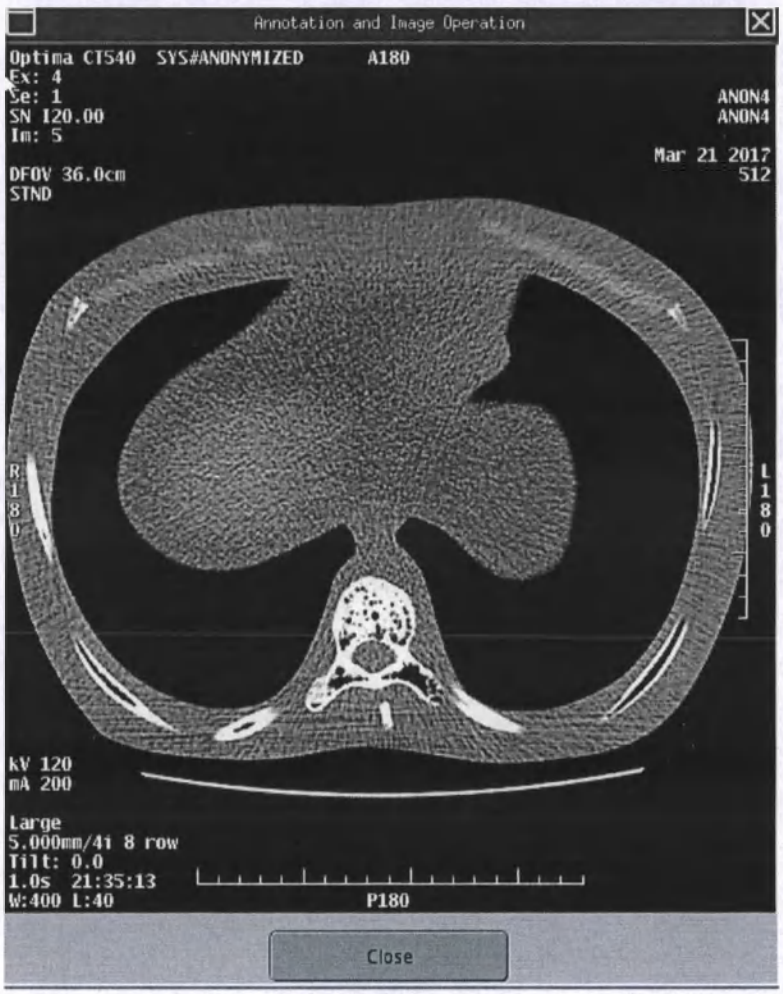
Рис. 22-10 Щелкните правой кнопкой мыши на аксиальном изображении



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. **Предварительный просмотр:** щелкните правой кнопкой мыши на выбранном изображении, а затем выберите пункт «Предварительный просмотр» во всплывающем меню. Отобразится одно увеличенное изображение, на котором можно выполнять ряд операций, таких как измерение, создание ИО и комментариев и т. д.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по съемке изображений вручную. Рассматриваются следующие вопросы:

- Настройка клавиш предварительных установок ширины и уровня окна
- Размещение изображений в Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную)
- Установка параметров печати серии

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка клавиш предварительных установок ширины и уровня окна

Клавиши верхнего ряда клавиатуры компьютера **F5-F11** используются для изменения настроек ширины и уровня окна одним нажатием соответствующей клавиши. Эти ширина и уровни окна обозначают различные значения шкалы серого и контрастности, которые служат для улучшения изображения различных частей тела при сканировании. Значения, назначенные на эти клавиши, сотрудники учреждения могут по мере необходимости откорректировать.

Краткая инструкция: Настройка клавиш предварительных установок ширины и уровня окна

1. Дважды щелкните в одном из нижних окон просмотра на визуализирующем мониторе.
2. На мониторе щелкните [List Select] (Выбор списка).
3. Во всплывающем окне выберите обследование и снимок.
4. Введите значение ширины окна в строке быстрого вызова (серая строка в нижнем левом углу экрана, т.е. WW 400).
5. Введите значение уровня окна в строке быстрого вызова (т.е. WL 35).
6. Нажав и удерживая [Shift], нажмите одну из клавиш F5-F11.
7. Повторите шаги 4, 5 и 6, чтобы установить любую настройку для клавиш F5-F11.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Размещение изображений в Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную)

Все подлежащие съемке изображения необходимо разместить в компоновщике для последующей передачи их в камеру. Это можно сделать автоматически или вручную. В этом разделе представлены сведения о Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную). Изображения можно разместить в компоновщике по отдельности или в серии. Имеется ***три способа*** разместить изображения в компоновщике.

EXam Rx (Установки обследования)

1. Экран Rx обслед. открыт. Дважды щелкните в одном из нижних окон просмотра.
2. На визуализирующем мониторе щелкните ***List Select*** 

(Список/Выбрать).
3. Выберите обследование, серию и изображение.
4. Нажмите ***Просмотр***.
5. Щелкните ***Manual Film Composer*** (Компоновщик съемки вручную) 

.
6. Разместите изображения функциональными клавишами.
7. После завершения подготовки к печати на экране Film Composer (Компоновщик снимков) щелкните ***Print*** (Печать).

ImageWorks

1. Щелкните по значку ***ImageWorks***  на мониторе.
2. В списке просмотра пациентов выберите необходимые изображения. Будет доступно два способа размещения изображений в компоновщике.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Первый способ:

1. В списке приложений в браузере щелкните ***Viewer*** (Средство просмотра) или ***Mini viewer*** (Мини-средство просмотра).
2. Щелкните окно просмотра, чтобы сделать его основным.
3. На панели управления Viewer или Mini Viewer щелкните ***Film Composer*** (Компоновщик снимков).
4. Разместите изображения функциональными клавишами.
5. После завершения подготовки к печати на экране Film Composer (Компоновщик снимков) щелкните ***Print*** (Печать).

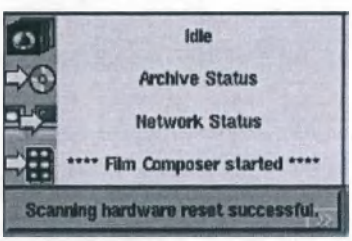
Второй способ:

1. Нажмите кнопку ***[Manual Film]*** (Съемка вручную) в списке приложений. Откроется окно компоновщика, в него будут загружены выбранные изображения.
2. Правка изображений в компоновщике.
3. После завершения подготовки к печати на экране Film Composer (Компоновщик снимков) щелкните ***Print*** (Печать).

ПРИМЕЧАНИЕ. при щелчке по исследованию по умолчанию будут выбраны все изображения первой серии. При щелчке по серии по умолчанию будут выбраны все изображения в первой серии.
При щелчке по серии по умолчанию будут выбраны все изображения в указанной серии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы выбрать несколько серий или исследований, пользуйтесь кнопками **[shift]** и **[ctrl]**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если окно компоновщика скрыто или свернуто, для повторного открытия нажмите

кнопку **[Film]** (Фильм) 

в области состояния функций или

[manual film composer] 

(Компоновщик съемки вручную) в пользовательском интерфейсе ExamRx.

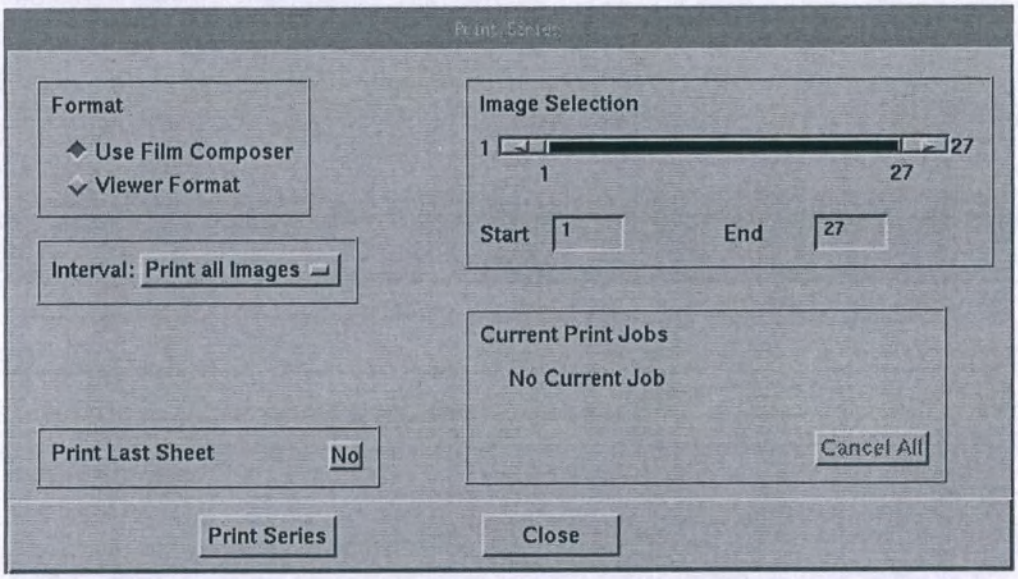
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка параметров печати серии

С помощью клавиши Print Series (Печать серии) **(F4)** можно вывести на пленку любую часть серии. Эта функция позволяет экономить время в случаях, когда требуются копии снимков из-за их утери или в том случае, когда не использовалась автосъемка. Съемка всех изображений должна выполняться при одинаковых значениях ширины и уровня окна. Если необходимы различные ширина и уровни окна (например, для съемки мягкой ткани и кости), то для задания ширины и уровня каждого окна можно воспользоваться функцией Print Series (Печать серии).

Рис. 22-11 Установка параметров печати серии



Краткая инструкция: Установка параметров печати серии

1. Щелкните в одном из нижних окон просмотра на визуализирующем мониторе.
2. На мониторе щелкните [List Select] (Выбор списка).
3. Выберите обследование, серию и изображение.
4. Щелкните ярлык [Manual Film Composer] (Компоновщик съемки вручную).
5. Поместите курсор на изображение/серию, которые нужно использовать в Print Series (Печать серии).
6. Нажмите клавишу F4 (Print Series (Печать серии)).
7. Установите параметры Print Series (Печать серии).
8. Щелкните [Print Series] (Печать серии).
9. Для отмены запроса Print Series (Печать серии) нажмите клавишу F4 и [Cancel] (Отмена) в параметре Current Print Job (Текущее задание на печать).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 23

Управление изображениями

Введение

Рабочий стол ***ImageWorks*** позволяет управлять полученными изображениями. В этом разделе приведена информация о сохранении, восстановлении, удалении и передаче по сети изображений из списка Приложения для данных или Инструменты. Кроме того, здесь описаны процедуры создания анонимного пациента и редактирования данных о пациенте.

Функции или процессы, применимые к обследованию/серии/изображению в списке пациентов, подразделяются на две категории:

- Приложения для данных — при запуске приложения в Приложения для данных оно открывается на рабочем столе ImageWorks, что позволяет получить доступ к списку пациентов и одновременно работать с приложением. Перечень программ в списке Приложения для данных может варьироваться в зависимости от приобретенных опций.
- Инструменты — при выборе опции в списке Инструменты открывается плавающий экран.

- Рабочий стол ImageWorks
- Экран Job Management (Управление заданиями)
- Список пациентов
- Архивация/передача по сети
- Запись данных на CD/DVD/USB
- Экспорт данных
- Данные о пациенте
- Инструменты
- Инструментальная панель
- Включение/выключение расширенного диапазона чисел КТ
- Сбор данных с помощью Quick Snap (Быстрый снимок)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Сбор данных с помощью IO Snap (Снимок IO)
- Сбор данных с помощью SPR Snap
- Перезапуск локализатора показа
- Экспортирование протоколов
- Установка таймаута хранителя экрана
- Открытие инструмента просмотра журналов аудита
- Использование инструмента просмотра журналов аудита
- Опция ILing
- Сортировка по обследованию/серии/изображениям
- Сервис IPM
- Установка шаблона TG18.
- Настройка системного времени

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

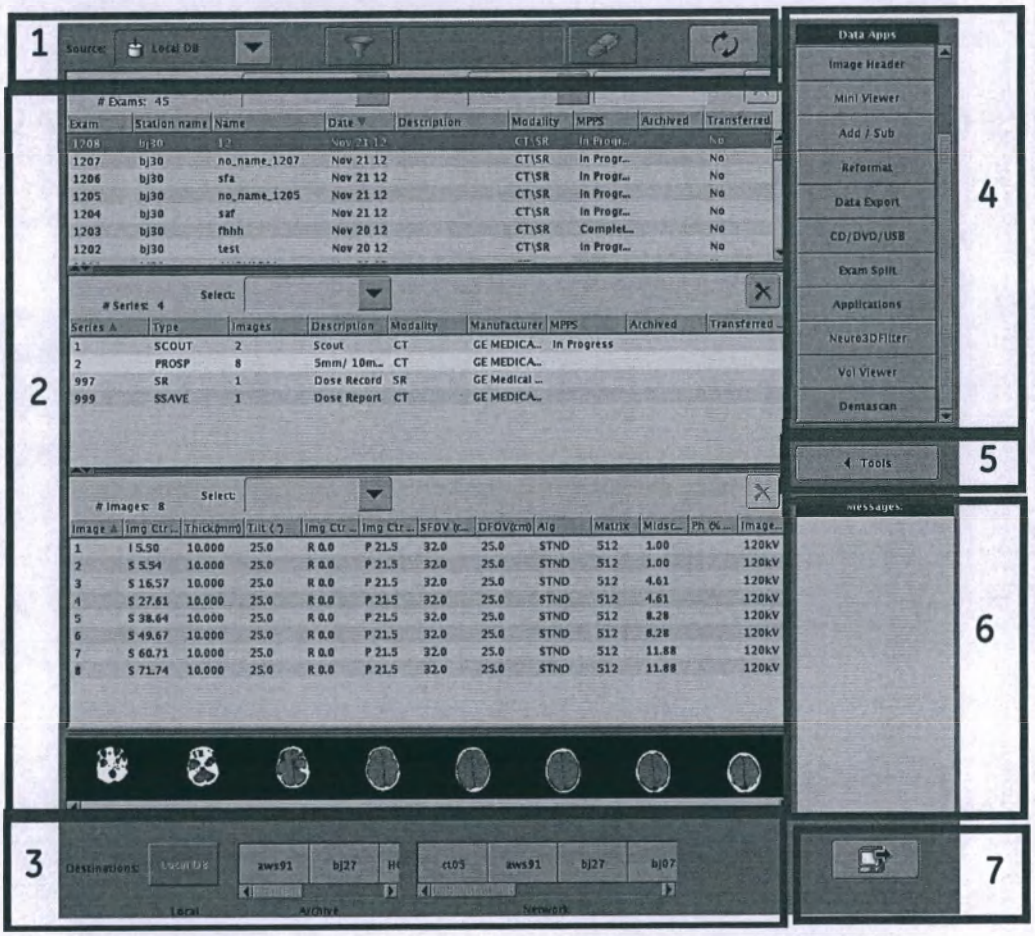
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочий стол ImageWorks

Щелкните ***значок ImageWorks***, чтобы открыть рабочий стол ImageWorks.



Рис. 23-1 Рабочий стол ImageWorks



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица. 23-1 Рабочий стол ImageWorks

#	Описание
1	Элементы управления списка пациентов
2	Список пациентов
3	Места размещения архива/передачи по сети
4	Список Приложения для данных
5	Инструменты
6	Область сообщений
7	Управление заданиями

Элементы управления списка пациентов

Меню Источник

Меню Источник управляет содержимым списка пациентов и отображает базы данных хостов, к которым подключена система. Имена баз данных хостов также отображаются в нижней части рабочей области управления изображениями. Источником по умолчанию является локальная база данных сканера.

Рис. 23-2 Меню Источник

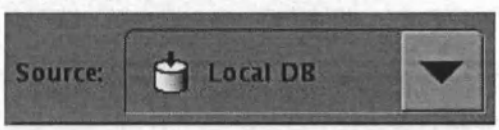
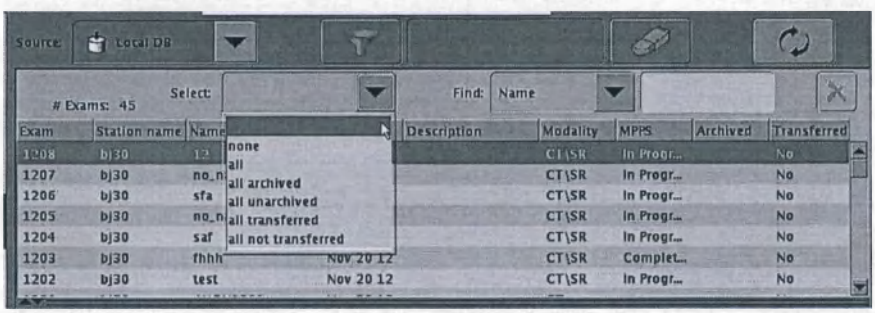


Рис. 23-3 Выбрать Источник



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-4 Найти

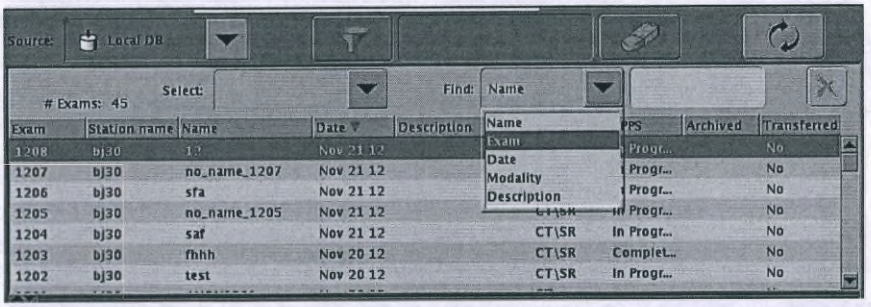


Рис. 23-5 Выбрать Серию

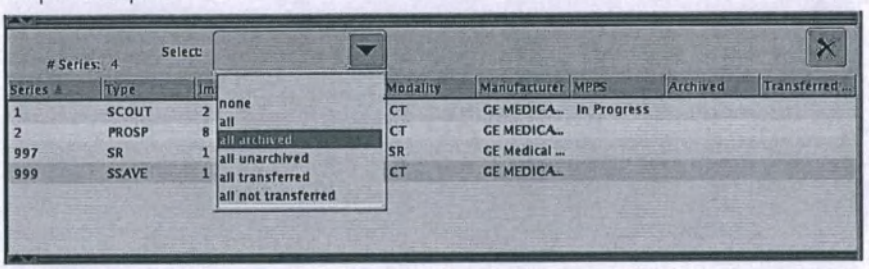
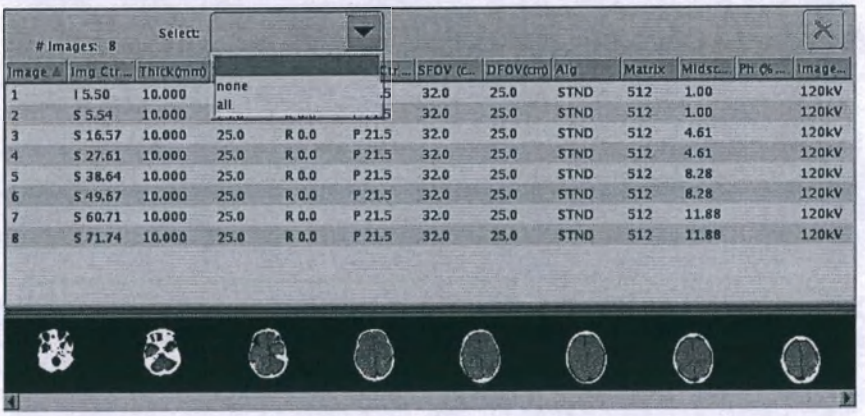


Рис. 23-6 Выбрать Изображение



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица. 23-2 Значки меню Источник

	**Устройство архивации**	Значок устройства архивации идентифицирует узел как устройство *DICOM*[1], которое может использоваться в качестве устройства архивации. Не все хосты могут использоваться в качестве узлов архивации (например, другая система КТ не может быть узлом архивации, а система *PACS*[2] — может). Чтобы узел можно были использовать в качестве узла архивации, он должен соответствовать определенным требованиям DICOM, чтобы при передаче данных от хост-системы в узел квитирование установления связи DICOM завершилось успешно. Для передачи изображений по сети это не обязательно. Квитирование установления связи не требуется. Этот значок назначается, если узел архивации выбран в области Настройки узла архивации Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов).
	**Сетевой узел**	Значок Сетевой узел указывает, что узел идентифицирован как сетевой узел, а не как узел архивации. Значок сетевого узла назначается, если узел архивации *не* выбран в области Настройки узла архивации экрана Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов).
	**CD/DVD/USB**	Значок CD/DVD/USB указывает, что узел идентифицирован как устройство хранения данных, установленное или подключенное к системе.

1.Стандарт DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)

2.Picture Archiving Communications System (система архивирования и передачи изображений)

Меню Фильтр

Таблица. 23-3 Значки меню Фильтр

	**Фильтр**	Щелкните значок Фильтр, чтобы открыть Экран Filter Data (Данные фильтра).
	**Ластик**	Значок Ластик удаляет фильтр и отображает все обследования в активном удаленном списке пациентов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обновить

Таблица. 23-4 Элементы управления списка пациентов

	**Обновить**	Значок Обновить обновляет текущую активную базу данных, указанную возле меню Источник.

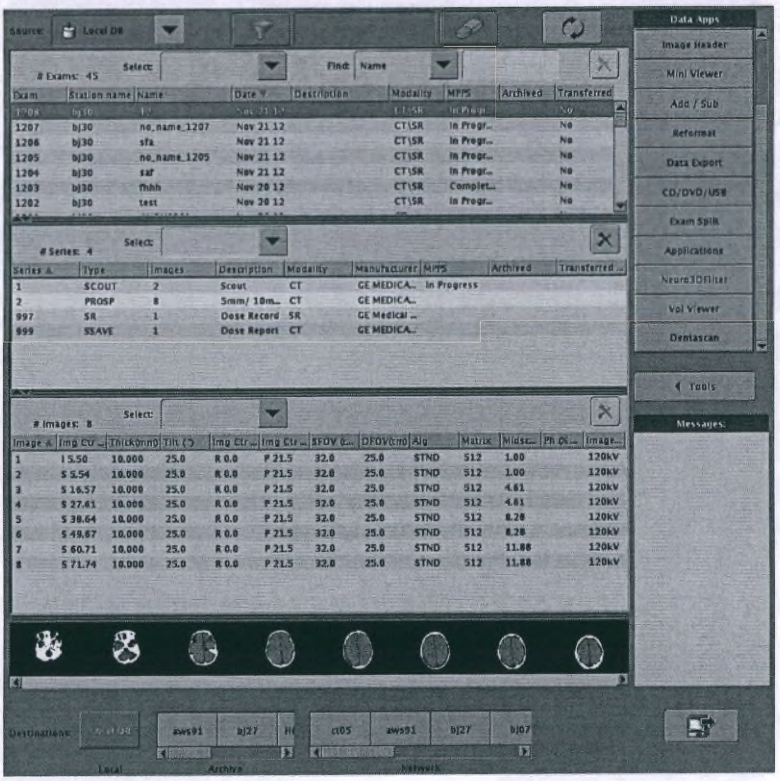
Список пациентов

Список пациентов содержит информацию в следующем порядке:

- Обследования
- Серии
- изображения
- эскиз

Размер и порядок сортировки каждой области данных можно настраивать. Более подробная информация приведена в **процедуре Изменение размера областей обследований/серий/изображений в списке пациентов**.

Рис. 23-7 Список пациентов



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-8 Область заголовка обследований

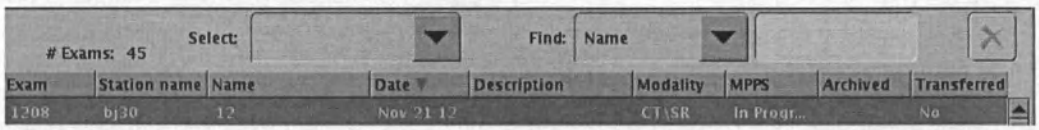


Таблица. 23-5 Опции обследований

Название функции	Описание
№ обследования	Отображает общее количество обследований в текущей выбранной базе данных.
Выберите	Позволяет выбирать все обследования, все заархивированные обследования, все незаархивированные обследования или ни одного обследования.
Найти	Позволяет осуществлять поиск категории или слова в описании определенного обследования, которое необходимо найти.
Удалить	Удаляет выбранное обследование из локальной базы данных.

Рис. 23-9 Область заголовка серий

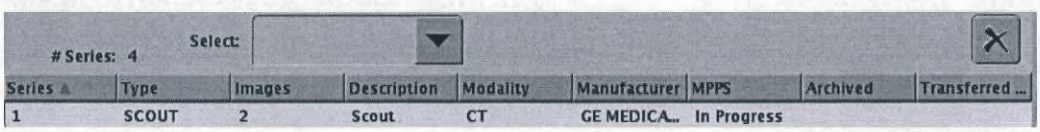
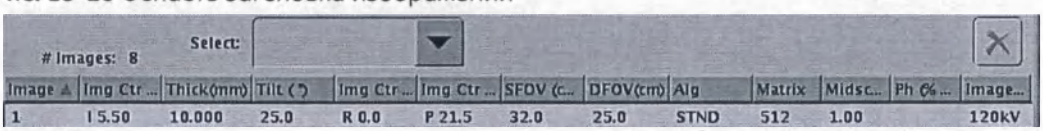


Таблица. 23-6 Опции серий

Название функции	Описание
№ серии	Отображает общее количество серий в текущем выбранном обследовании.
Выберите	Позволяет выбирать все серии, все заархивированные серии, все незаархивированные серии или ни одной серии.
Удалить	Удаляет выбранную серию из локальной базы данных.

Рис. 23-10 Область заголовка изображений



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица. 23-7 Опции изображений

Название функции	Описание
№ изображения	Отображает общее количество изображений в текущей выбранной серии.
Выберите	Позволяет выбирать все изображения или ни одного изображения.
Удалить	Удаляет выбранное изображение из локальной базы данных.

Места назначения

Таблица. 23-8 Опции мест назначения

	Значок Место назначения отображает имя текущей активной базы данных в списке пациентов. В показанном примере активна локальная база данных.

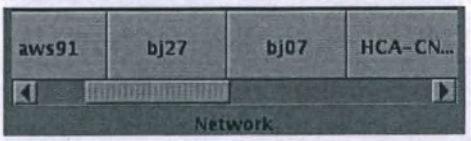
В области мест размещения архива отображаются все доступные узлы архивации. Ползунок становится активным, если доступны более трех узлов архивации.

Рис. 23-11 Места размещения архива



В области сетевых мест размещения отображаются все сетевые узлы. Ползунок становится активным, если в списке перечислено несколько узлов.

Рис. 23-12 Сетевые места размещения



Управление заданиями

Таблица. 23-9 Управление заданиями

	Значок Управление заданиями, чтобы открыть Экран Job Management (Управление заданиями), в котором отображаются задания, находящиеся в очереди, и выполненные задания.

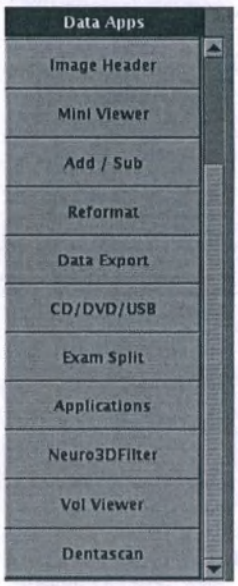
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложения для данных

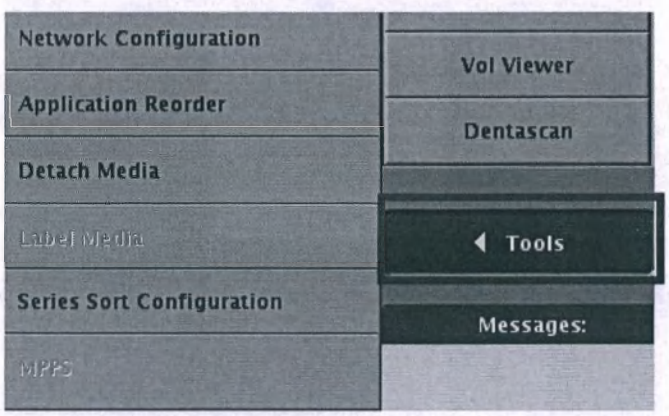
В списке Приложения для данных перечислены приложения, которые можно запустить на рабочем столе ImageWorks. Перечень программ в списке Приложения для данных может варьироваться в зависимости от приобретенных опций.

Рис. 23-13 Приложения для данных



Инструменты

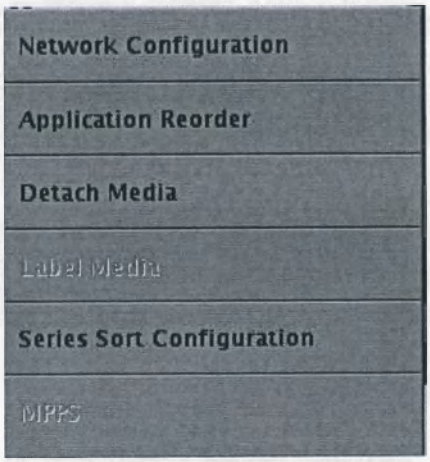
При выборе опции в меню Инструменты открывается плавающий экран.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

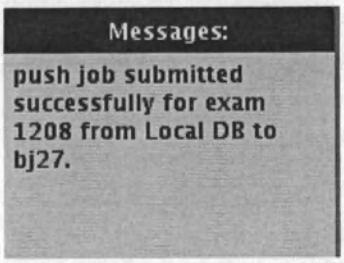
Рис. 23-14 Инструменты



Сообщения

В области сообщений ImageWorks отображаются сообщения, относящиеся к архивации, передачи по сети и изображениям.

Рис. 23-15 Область сообщений



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

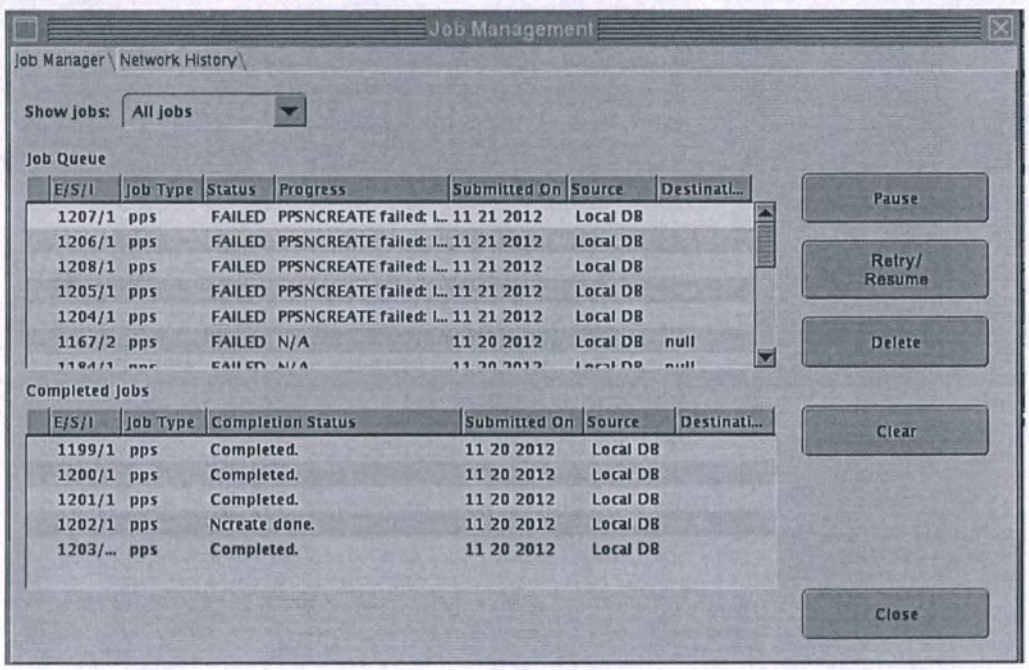
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Job Management (Управление заданиями)

На **визуализирующем мониторе** щелкните ***значок ImageWorks*** 

, чтобы открыть рабочий стол ImageWorks. Щелкните значок ***Управление заданиями***  , чтобы открыть экран Job Management (Управление заданиями).

Рис. 23-16 Экран Job Management (Управление заданиями)



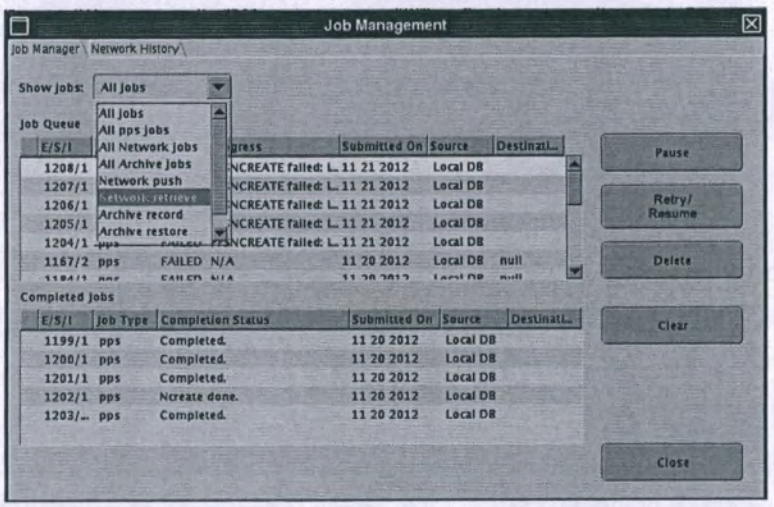
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показать задания

Рис. 23-17 Меню заданий





Меню Показать задания позволяет сортировать отображаемый в таблицах список зарегистрированных работ и завершенных работ. Доступные опции включают:

- Все задания архивации
- Все зад. pps
- Все сетевые задания
- Все задания архивации
- Принудительно отправить по сети
- Извлечь по сети
- Записать архив (неприменимо)
- Восстановить архив (неприменимо)
- Удаленный архив

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очередь задания

Область Очередь задания отображает список зарегистрированных заданий, как определено в меню Show All Jobs (Показать все задания).

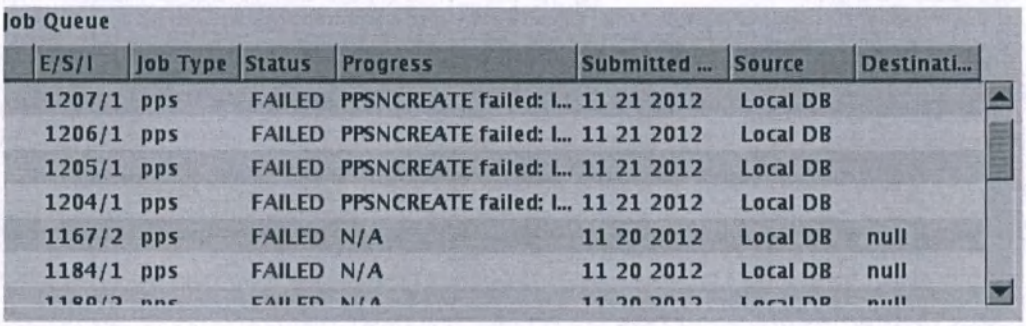
Щелкните и перетащите разделители между заголовками в строке меню, чтобы изменить ширину поля.

Щелкните заголовок в строке меню, чтобы отсортировать список.

Типы состояний заданий включают:

- Paused (Приостановлено) — указывает, что процесс передачи приостановлен
- Failed (Ошибка)
- Running (Выполняется) — указывает, что задание активно

Рис. 23-18 Зарегистрированные задания

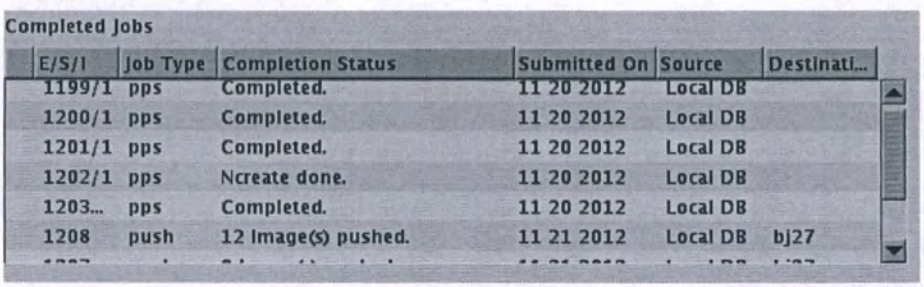


Завершенные задания

В области Завершенные задания отображаются задания, выполнение которых успешно завершено. Последние задания отображаются вверху списка.

Нажмите ***Очистить***, чтобы удалить все задания из списка Завершенные задания.

Рис. 23-19 Завершенные задания



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элементы управления очередью

- Нажмите ***Пауза***, чтобы приостановить выполнение выбранных в списке элементов. Чтобы возобновить выполнение задания, выберите его в списке и нажмите ***Повторить попытку/Возобновить***.
- Нажмите ***Повторить попытку/Возобновить***, чтобы возобновить выполнение отмеченных в списке заданий.
- Нажмите ***Удалить***, чтобы удалить задание из очереди зарегистрированных заданий. Для подтверждения удаления открывается всплывающее окно.
- Нажмите ***Очистить***, чтобы удалить все элементы из списка Завершенные задания.

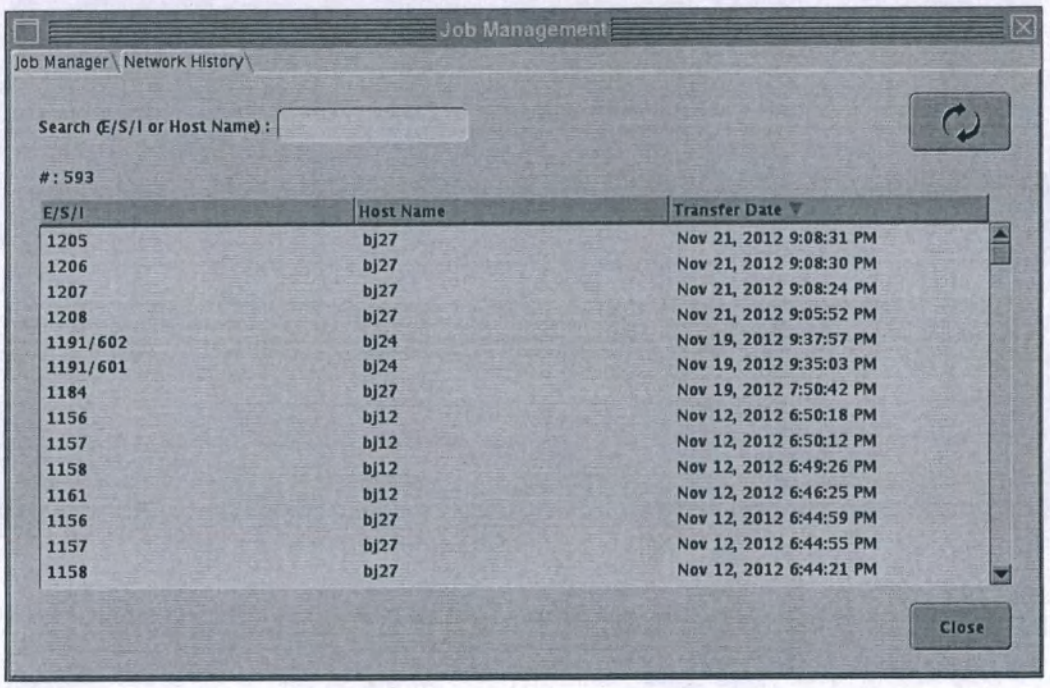
См. Просмотр журнала/очереди.

Network History (История передачи по сети)

На вкладке Network History (История передачи по сети) перечислены завершенные задания. Записи указаны в порядке поступления заданий в очередь передачи, т. е. по обследованию, серии или изображению.

См. Проверка журнала передачи по сети.

Рис. 23-20 Вкладка Network History (История передачи по сети)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Список пациентов

Список пациентов содержит информацию об обследованиях, сериях и изображениях для пациента в базе данных.

Список пациентов включает серии нескольких типов. К таким типам относятся:

- **SCOUT** (Предварительное сканирование) Scout: собранные данные сканирования, которые можно просматривать и измерять, для которых можно задавать значения W/L[1] и т. д.
- **PROSP** (Проспективная): собранные данные сканирования, которые можно просматривать, измерять, фильтровать, для которых можно задавать значения W/L, выполнять постобработку и т. д.
- **COMB** комбинированная: результат объединения данных изображений, для которых можно задавать W/L. Такие серии создаются путем сложения и вычитания изображений, относящихся к разным местоположениям.
- **SSAVE** Сохранить экран: данные захвата экрана, для которых можно задавать значения W/L. Такие серии создаются с помощью приложений Viewer, 3D и Reformat (Переформатирование). Отчет о дозе: формируется по каждому обследованию, если в системе включена функция отчета о дозе. Параметры $CTDI_{vol}$, DLP и Доза Eff. отображаются во время назначения на сканирование и предоставляют информацию о дозе пациента.
- **PROC** (ОБРАБ.) Обработанная: данные постобработки, которые можно измерять и для которых можно задавать значения W/L. Такие серии создаются путем сложения и вычитания изображений, относящихся к одному и тому же местоположению.
- **REFMT** (Переформатирование) Переформатирование: данные постобработки, которые можно измерять, фильтровать и для которых можно задавать значения W/L.
- **3D** Трехмерная: данные постобработки, которые можно измерять и для которых можно задавать значения W/L. Такие серии формируются приложением Volume Analysis.
- **SR** Структурированный отчет: формируется по каждому обследованию, если в системе включена функция структурированного отчета о дозе. Отчет о дозе КТ, позволяющий проследить дозу, полученную пациентом, при использовании системы контроля облучения/RIS/HIS, применяемой в больнице.
- **GSPS** Gray Scale Presentation State (состояние представления шкалы серого): формируется приложением Viewer и предназначен для использования с исходной серией для сбора информации о представлении (ширина/уровень окна, переворот, вращение, масштаб). Такие серии можно передать по сети станциям просмотра, которые поддерживают этот тип DICOM.
- **RETRO** ретроспективная: ретроспективный сбор данных.

1.Ширина окна и Уровень окна

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

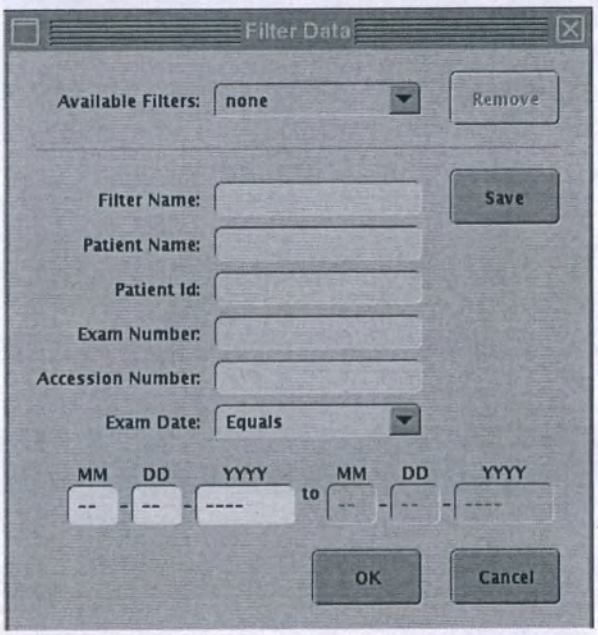
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Filter Data (Данные фильтра)

На **визуализирующем мониторе** щелкните ***значок ImageWorks*** 

, чтобы открыть рабочий стол ImageWorks. Выберите сетевой узел, что активировать значок ***Filter*** (Фильтр) 
из меню Source (Источник) и затем щелкните значок **Filter** (Фильтр) 
, чтобы открыть окно Filter Data (Данные фильтра).

Рис. 23-21 Экран Filter Data (Данные фильтра) списка пациентов



Доступные фильтры

В списке ***Доступные фильтры*** отображаются созданные фильтры. При выборе фильтра все поля на экране, заполненные во время создания фильтра, автоматически заполняются.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поля фильтра

Заполните все интересующие поля и щелкните ***Сохранить***, чтобы создать доступный фильтр. Чтобы пациент появился в отфильтрованном списке, вводимый текст должен точно соответствовать информации пациента. При сравнении информации учитывается регистр.

Добавление фильтра

Выполните указанные действия, чтобы добавить фильтр в список Доступные фильтры.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В меню Источник выберите удаленный хост.
   - Функция фильтрации доступна только для удаленных хостов.
3. В кнопках управления списка пациентов щелкните значок ***Filter*** (Фильтр)  , чтобы открыть экран Экран Filter Data (Данные фильтра).
4. Заполните все интересующие поля. В поле Имя фильтра введите описательное название фильтра.
5. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
   - После сохранения фильтра открывается экран подтверждения.
6. Для сохранения фильтранажмите ***OK***.

Краткая инструкция: Добавление фильтра
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В меню Источник выберите удаленный хост.
3. В кнопках управления списка пациентов щелкните значок Filter (Фильтр), чтобы открыть экран Экран Filter Data (Данные фильтра).
4. Заполните все интересующие поля. В поле Имя фильтра введите описательное название фильтра.
5. Нажмите Save (Сохранить).
6. Для сохранения фильтранажмите OK.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фильтрация списка

Для фильтрации списка выполните указанные ниже действия.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В меню Источник выберите удаленный хост.
   - Функция фильтрации доступна только для удаленных хостов.
3. Выберите фильтр в списке Доступные фильтры.
4. Щелкните ***OK***.

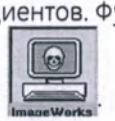
Краткая инструкция: Фильтрация списка
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В меню Источник выберите удаленный хост.
3. Выберите фильтр в списке Доступные фильтры.
4. Щелкните OK.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

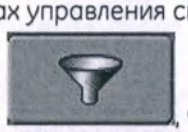
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

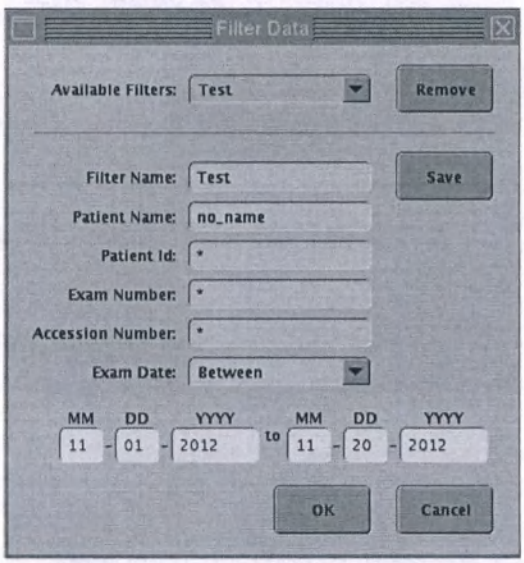
Удаление фильтра

Следуйте описанным ниже шагам, чтобы удалить фильтр списка пациентов. Функции фильтрации доступны только для удаленных хостов.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.

2. В меню Источник выберите удаленный хост.
3. В кнопках управления списка пациентов щелкните значок ***Filter*** (Фильтр)  , чтобы открыть экран Экран Filter Data (Данные фильтра).
4. В меню Доступные фильтры выберите фильтр.
5. Щелкните ***Remove*** (Удалить).
6. Нажмите ***Yes*** (Да), чтобы удалить фильтр.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Удаление фильтра

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В меню Источник выберите удаленный хост.
3. В кнопках управления списка пациентов щелкните значок Filter (Фильтр), чтобы открыть экран Экран Filter Data (Данные фильтра).
4. В меню Доступные фильтры выберите фильтр.
5. Щелкните Remove (Удалить).
6. Нажмите Yes (Да), чтобы удалить фильтр.

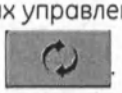
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обновление базы данных

Следуйте описанным ниже шагам, чтобы обновить список пациентов.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В элементах управления списка пациентов щелкните значок ***Refresh*** (Обновить)  .

   – Информация из базы данных текущего выбранного источника обновляется.

Краткая инструкция: Обновление базы данных
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В элементах управления списка пациентов щелкните значок Refresh (Обновить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поиск обследования

Используйте этот порядок действия, чтобы задать поиск обследования **по имени пациента, названию обследования, дате, устройству или описанию** в **Patient List** (Списке пациентов).

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. В области обследований щелкните ***Find*** (Найти) и выберите категорию. Например, поиск обследования по названию обследования.
3. В текстовом поле Find (Найти) введите номер искомого обследования. Например, **121**.
   - Обследование выбирается в списке Exam (Обследование), если оно присутствует в активной базе данных.
   - Если обследования нет в базе данных, система находит номер, который начинается с введенного номера.

Краткая инструкция: Поиск обследования

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В области обследований щелкните Find (Найти) и выберите категорию. Например, поиск обследования по названию обследования.
3. В текстовом поле Find (Найти) введите номер искомого обследования. Например, 121.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

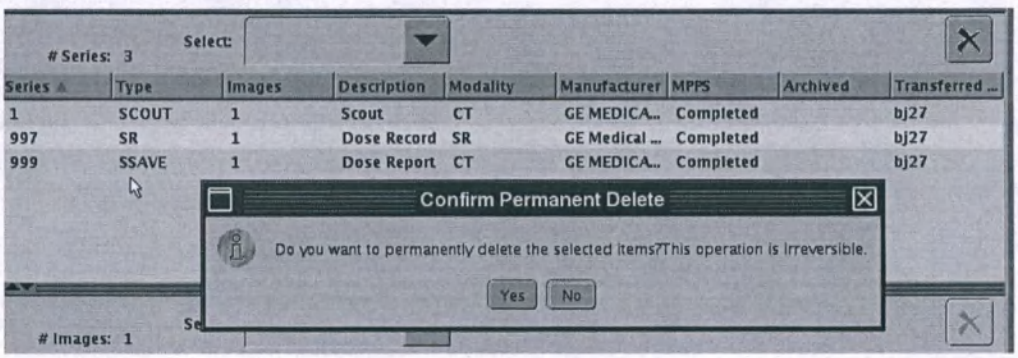
Удаление обследований/серий/изображений

Следуйте описанным ниже шагам, чтобы удалить изображения из списка пациентов.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. В списке пациентов выберите обследования/серии/изображения, которые необходимо удалить.
   - Выберите отдельный элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и щелкните первый и последний элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите отдельные элементы.
3. Щелкните значок ***Delete*** (Удалить)  , который находится над списком обследований, серий или изображений.

Появится всплывающее окно.



4. Нажмите ***Yes*** (Да), чтобы удалить обследования/серии/изображения.

Краткая инструкция: Удаление обследований/серий/изображений

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В списке пациентов выберите обследования/серии/изображения, которые необходимо удалить.
3. Щелкните значок Delete (Удалить), который находится над списком обследований, серий или изображений.
4. Нажмите Yes (Да), чтобы удалить обследования/серии/изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

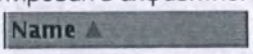
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сортировка списка

Воспользуйтесь одним из описанных ниже методов, чтобы отсортировать данные в списке пациентов.

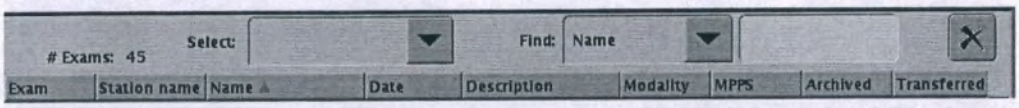
Сортировка элементов меню в возрастающем или убывающем порядке

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

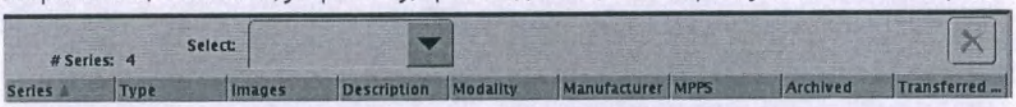
.
2. В списке пациентов щелкните заголовок строки меню.
   - Список пациентов сортируется по выбранному пункту меню. Например, если щелкнуть Имя, список будет отсортирован в алфавитном порядке по именам пациентов.
   - Пункт меню со стрелкой 

является активным методом сортировки.

В области Exam (Обследование) вы можете сортировать данные по номеру обследования, названию станции, имени пациента, дате, описанию, устройству, MPPS, архиву и состоянию передачи.



В области Series (Серии) вы можете сортировать данные по номеру серии, типу, изображению, описанию, устройству, производителю, MPPS, архиву и состоянию передачи.



В области Series (Серии) вы можете сортировать данные по номеру серии, типу, изображению, описанию, устройству, производителю, MPPS, архиву и состоянию передачи.



3. Щелкните стрелку рядом с пунктом меню, чтобы изменить порядок сортировки.
   - Стрелка вверх означает сортировку по возрастанию,
   - а стрелка вниз — по убыванию.

Краткая инструкция: Сортировка элементов меню в возрастающем или убывающем порядке

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В списке пациентов щелкните заголовок строки меню.
3. Щелкните стрелку рядом с пунктом меню, чтобы изменить порядок сортировки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сортировка серий по номерам или по связанным сериям

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. Выберите Tools (Инструменты) > Series Sort Configuration (Конфигурация сортировки серий).

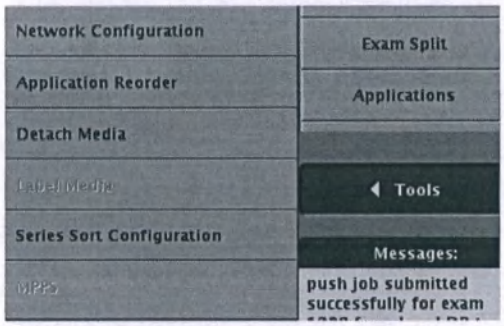
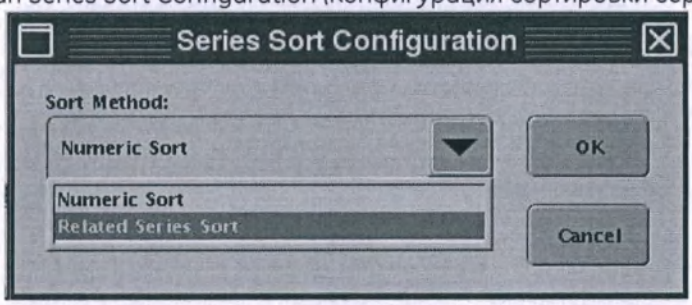


Рис. 23-22 Экран Series Sort Configuration (Конфигурация сортировки серий)



3. На экране Series Sort Configuration (Конфигурация сортировки серий) выберите метод сортировки.
   - Числовая сортировка — сортировка серий по номеру, например, 1, 2, 3, 200, 300;
   - Сортировка связанных серий — сортировка серий по связанным номерам, например, 1, 2, 200, 3, 300.

Краткая инструкция: Сортировка серий по номерам или по связанным сериям

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Выберите Tools (Инструменты) > Series Sort Configuration (Конфигурация сортировки серий).
3. На экране Series Sort Configuration (Конфигурация сортировки серий) выберите метод сортировки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение размеров областей обследований/серий/изображений

Воспользуйтесь описанными операциями, чтобы изменить размер областей в списке пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от системы поля в списке пациентов могут отличаться.

Рис. 23-23 Область списка пациентов

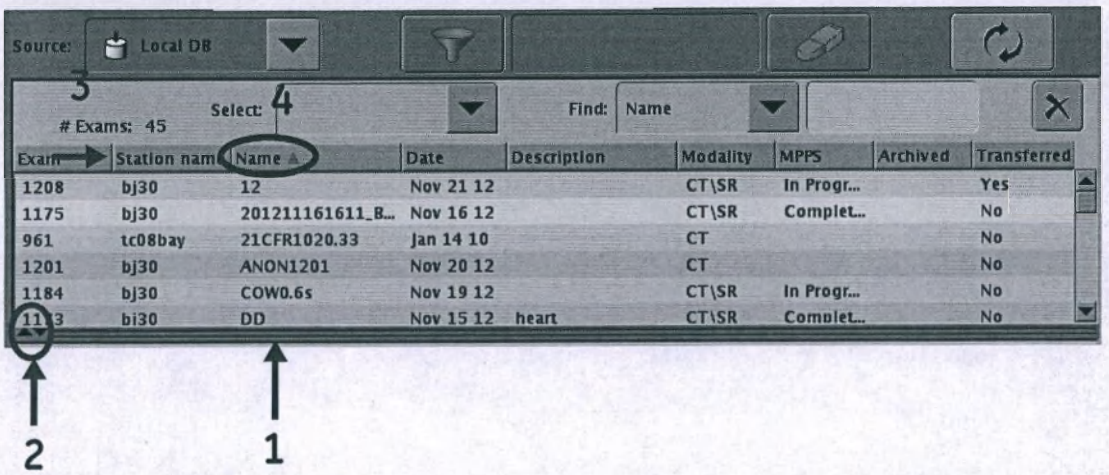


Таблица. 23-10 Легенда рисунка

#	Действие
1	Щелкните и перетащите разделитель между группами в виде двойной линии, чтобы изменить размер рабочей области.
2	Щелкните стрелки вверх/вниз, чтобы свернуть или развернуть область группы данных.
3	Щелкните и перетащите вертикальную линию между заголовками в области данных, чтобы изменить ширину столбца.
4	Заголовок столбца со стрелкой является текущим активным методом сортировки. Щелкните заголовок, чтобы изменить порядок сортировки на обратный, например, из сортировки по убыванию к сортировке по возрастанию.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Регулировка изображений

Воспользуйтесь описанными ниже процедурами, чтобы настроить значения *W/L*, увеличение и центровку изображений в списке пациентов.

Изменение ширины/уровня окна изображений

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. Выберите изображение в областях списков изображений.

Рис. 23-24 Область списка изображений в списке пациентов

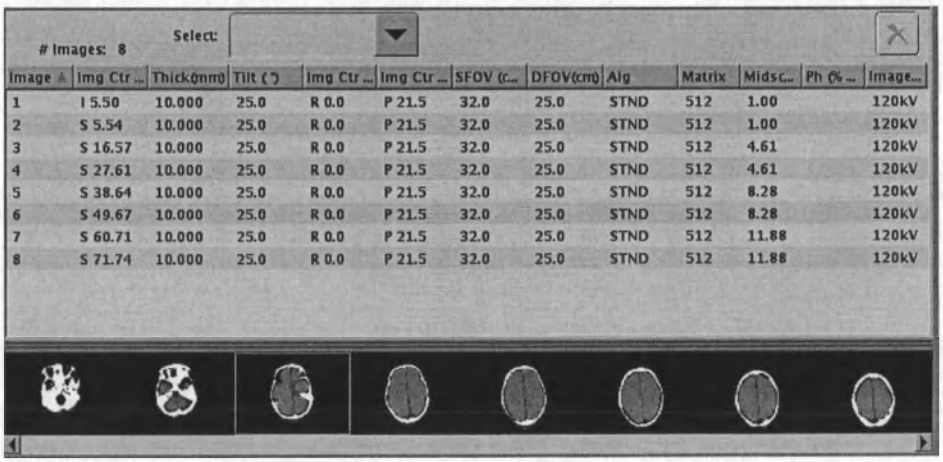
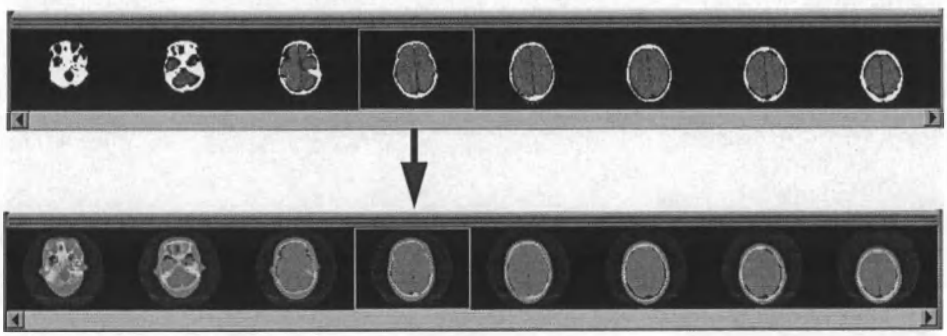


Image	Img Ctr ...	Thick(mm)	Tilt (°)	Img Ctr ...	Img Ctr ...	SFOV (c...	DFOV(cm)	Alg	Matrix	Midsc...	Ph (% ...	Image...
1	I 5.50	10.000	25.0	R 0.0	P 21.5	32.0	25.0	STND	512	1.00		120kV
2	S 5.54	10.000	25.0	R 0.0	P 21.5	32.0	25.0	STND	512	1.00		120kV
3	S 16.57	10.000	25.0	R 0.0	P 21.5	32.0	25.0	STND	512	4.61		120kV
4	S 27.61	10.000	25.0	R 0.0	P 21.5	32.0	25.0	STND	512	4.61		120kV
5	S 38.64	10.000	25.0	R 0.0	P 21.5	32.0	25.0	STND	512	8.28		120kV
6	S 49.67	10.000	25.0	R 0.0	P 21.5	32.0	25.0	STND	512	8.28		120kV
7	S 60.71	10.000	25.0	R 0.0	P 21.5	32.0	25.0	STND	512	11.88		120kV
8	S 71.74	10.000	25.0	R 0.0	P 21.5	32.0	25.0	STND	512	11.88		120kV

3. Измените ширину/уровень окна.
   - Щелкните средней кнопкой мыши и перетащите курсор.
   - Регулировку ширины/уровня окна необходимо начинать так, чтобы курсор находился в пределах изображения, но с нажатой кнопкой мыши курсор можно перемещать за пределы изображения.
   - Изменяются все изображения в списке. Настройка ширины/уровня окна для отдельного изображения невозможна.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

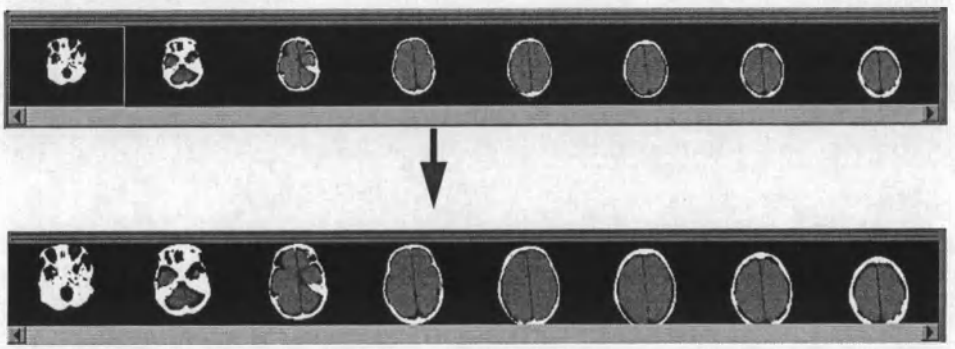
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Изменение ширины/уровня окна изображений
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Выберите изображение в областях списков изображений.
3. Измените ширину/уровень окна.

Масштабирование изображений

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. Выберите изображение в области списка изображений.
3. Измените масштаб.
   - Щелкните правой кнопкой мыши и перетащите курсор вверх, чтобы увеличить изображение, и вниз — чтобы уменьшить изображение.
   - Регулировку масштаба необходимо начинать так, чтобы курсор находился в пределах изображения, но с нажатой кнопкой мыши курсор можно перемещать за пределы изображения.
   - Изменяются все изображения в списке. Настройка масштаба для отдельного изображения невозможна.



Краткая инструкция: Масштабирование изображений
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Выберите изображение в области списка изображений.
3. Измените масштаб.

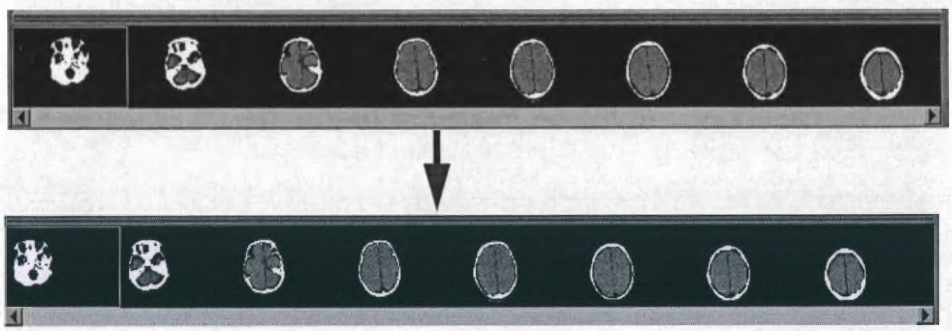
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прокрутка изображений

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. Выберите изображение в области списка изображений.
3. Настройте прокрутку.
   - Щелкните и перетащите курсор в направлении желаемого перемещения изображения.
   - Регулировку прокрутки необходимо начинать так, чтобы курсор находился в пределах изображения, но с нажатой кнопкой мыши курсор можно перемещать за пределы изображения, чтобы отрегулировать прокрутки.
   - Изменяются все изображения в списке. Настройка прокрутки для отдельного изображения невозможна.



Краткая инструкция: Прокрутка изображений
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Выберите изображение в области списка изображений.
3. Настройте прокрутку.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Клавиши быстрого вызова команд

При выборе элементов в списке пациентов можно пользоваться перечисленными ниже клавишами быстрого вызова.

- Клавиша **Delete** удаляет выбранные элементы и открывает запрос подтверждения удаления. В запросе подтверждения нажмите ***Да*** или ***Нет***.
- Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и нажмите клавишу **A**, чтобы выбрать все элементы в списке пациентов. Например, если выбрано обследование, нажмите Ctrl+A, чтобы выбрать все серии в обследовании.
- Нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и щелкните первый и последний элемент, чтобы выбрать непрерывный диапазон элементов.
- Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите отдельные элементы, чтобы выбрать несмежные элементы.

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Архивация/передача по сети

Архивация

Устройство архивации представляет собой сетевое устройство, установленное обслуживающим персоналом в качестве места записи архивных данных. Если изображение заархивировано, в Список пациентов отображается флаг архивации. Флаг архивации не отображается, если изображение записано на диск *CD*[1]/*DVD*[2].

Предусмотрено два метода архивации. Изображения можно архивировать вручную, что позволяет сохранять только выбранные пользователям изображения. Кроме того, изображения можно архивировать автоматически. В этом случае все обследования автоматически архивируются по завершению сканирования.

Статус архивации в списке пациентов содержит следующую информацию об архиве или состоянии передачи сети:

- Значок (A) указывает, что изображения были записаны в архив на устройстве архивации по умолчанию.
- Пустое поле указывает, что изображения не были записаны в архив.

При сохранении изображений на удаленное устройство архивации, например, PACS, элементы, стоящие в очереди на сохранение на устройство, будут перечислены на Экран Job Management (Управление заданиями).

Статус архивации отображается на экране Job Management (Управление заданиями) и в **Feature Status area**.

Сеть

Вычислительные сети объединяют системы получения изображений и рабочие станции, позволяя легко и быстро передавать изображения между сканером, удаленными рабочими станциями и другими системами получения изображений. Вы можете просматривать изображения, поддерживаемые вашим сканером, на любой рабочей станции, либо просматривать изображения, полученные на других рабочих станциях, соединенных посредством сети с вашим сканером.

Изображения можно передавать по сети между системой и устройством, совместимым с DICOM. Изображения, переданные с системы, могут передаваться по сети автоматически по завершению реконструкции или в ручном режиме по команде пользователя. Также можно получать изображения от другого сетевого устройства. Перед передачей изображений по сети проверьте, что на диске системы-получателя имеется достаточно свободного места для записи передаваемых изображений.

1.Компакт-диск
2.Цифровой универсальный диск

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Информация о статус сети отображается на экране Job Management (Управление заданиями) и на экране в области состояния функций.

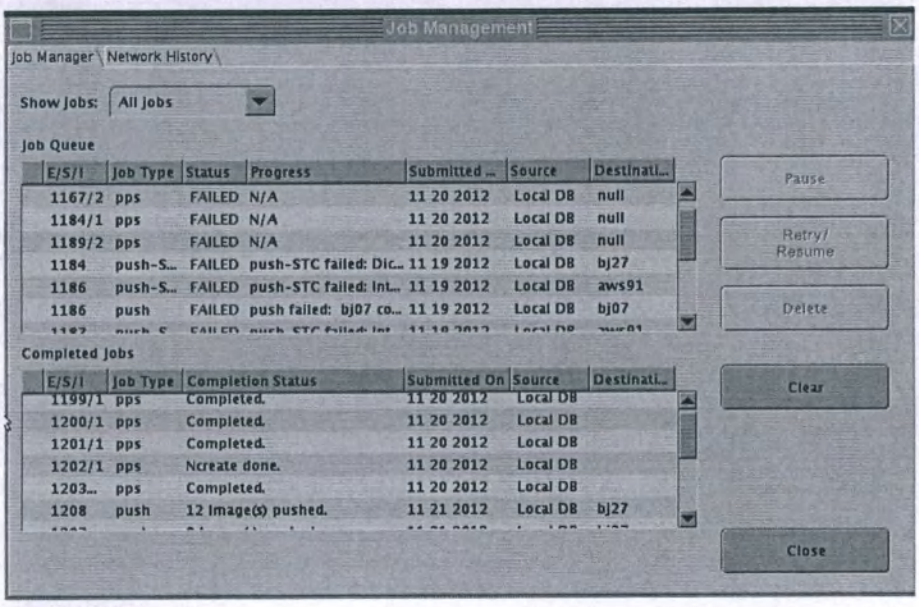
Очереди архивации/передачи по сети Управление заданиями

Очереди архивации и передачи по сети можно просмотреть на экране Job Management (Управление заданиями). При просмотре задания архивации или передачи по сети очереди предоставляют мгновенный снимок состояния задач архивации или передачи по сети, выполняемых в системе. Задачи архивации или передачи по сети можно приостановить, возобновить и удалить.

Функция управления заданиями также предоставляет историю событий архивации и передачи по сети. Список позволяет проверить и убедиться, что обследование/серия/изображение были переданы на узел архивации или сетевой узел. Если было выбрано все обследование или серия, выполняется только одна передача и в очереди отображается одна запись. Если выбраны отдельные серии или изображения, выполняются отдельные передачи и для каждого выбранного элемента отображаются отдельные записи. При сохранении изображений на удаленное устройство архивации, например, PACS, элементы, стоящие в очереди на сохранение на удаленное устройство, будут перечислены в Archive Queue (Очередь архивации) в списке удаленных архивов.

ПРИМЕЧАНИЕ. После сбоя или перезагрузки системы проверьте состояние очереди и при необходимости перезапустите очередь. Очереди восстановления и сохранения поддерживаются даже после выключения.

Всплывающее окно Управление заданиями



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

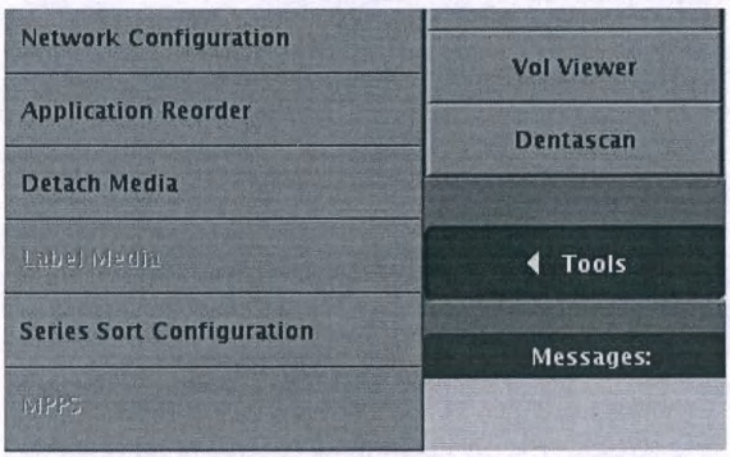
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов)

На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

, чтобы открыть Рабочий стол ImageWorks. В меню **Инструменты** щелкните ***Конфигурация сети***.

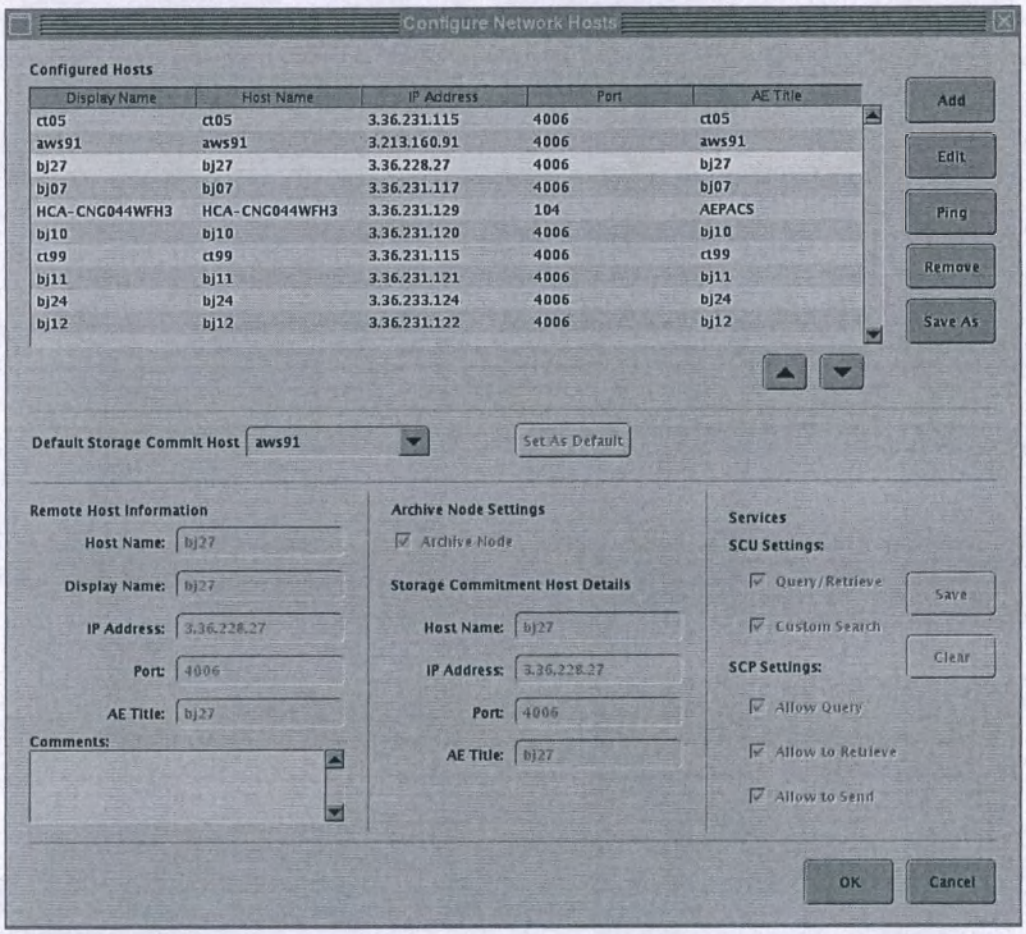
Меню Инструменты



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-25 Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов)



Настр. хосты

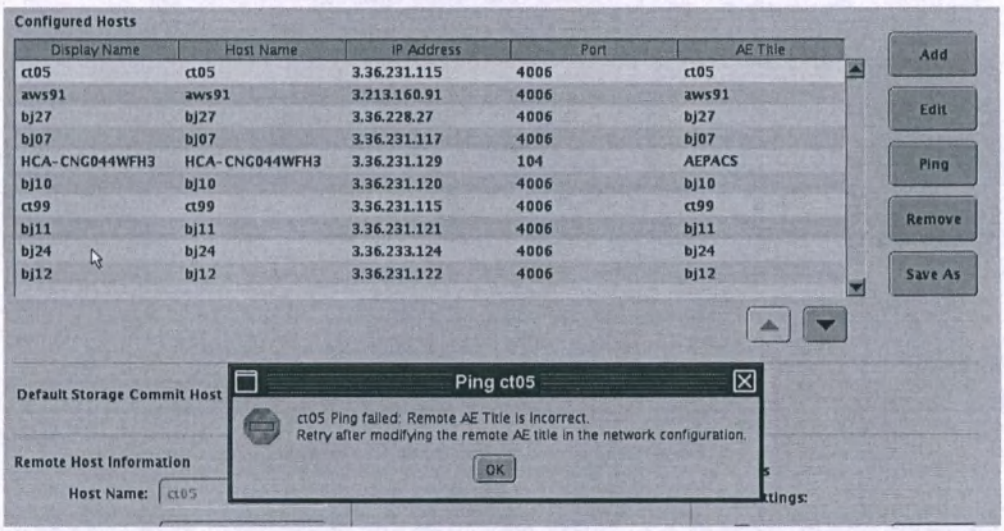
В области Настр. хосты содержится список всех узлов архивации и сетевых узлов. См. Настройка хоста.

Размеры столбцов можно менять, и узлы можно перемещать/удалять из списка. Вы также можете проверить все архивы и сетевые узлы, чтобы обновить архивы и статус сети.

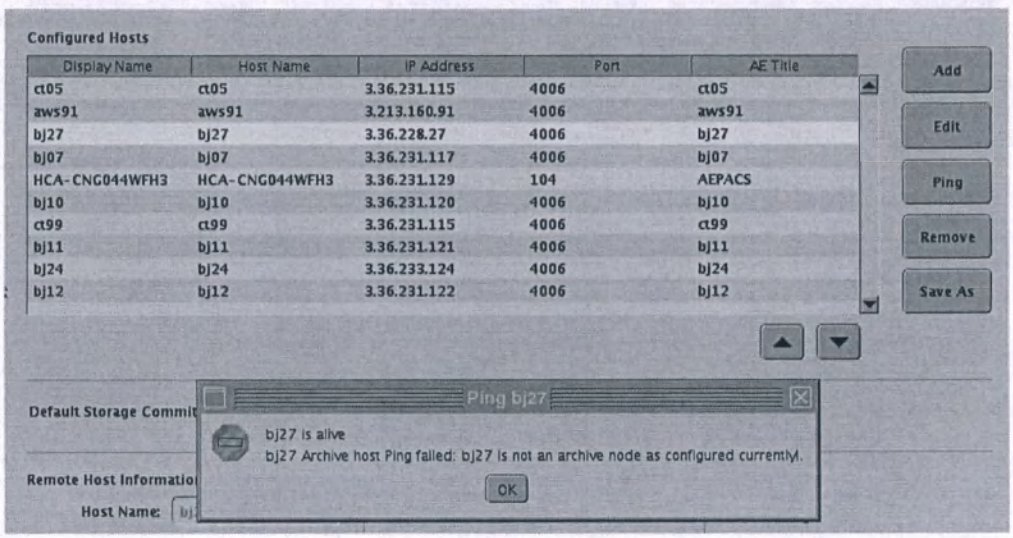
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Например, щелкните ct05 и нажмите значок проверки связи, если сеть не работает, на экран будет выведено следующее всплывающее окно **Ping** (Проверка связи):



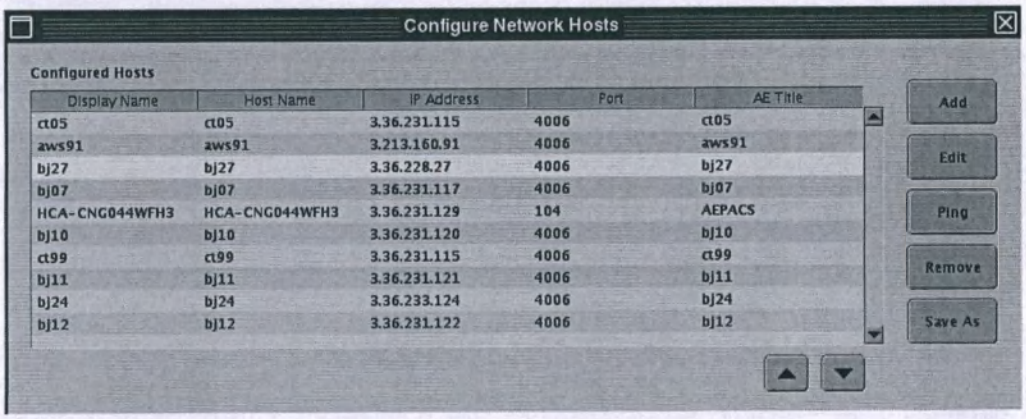
Если сеть работает, на экран будет выведено другое всплывающее окно



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

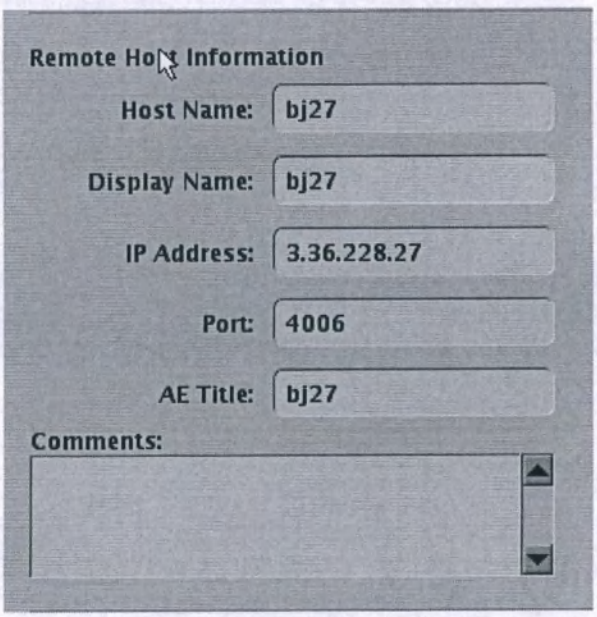
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-26 Настроенные хосты



Информация об удаленном хосте

Рис. 23-27 Информация об удаленном хосте



Имя хоста: имя, назначенное сетевому узлу текущего выбранного узла. Имя, как правило, устанавливается инженером по обслуживанию.

Отображаемое имя: имя, которое отображается в меню источника и в качестве места размещения архива и сети в нижней части рабочего стола ImageWorks.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

IP-адрес: местоположение узла в сети. *IP*[1]-адрес должен быть введен правильно, в противном случае соединение установить не удастся. Инженер по обслуживанию может помочь определить IP-адрес.

Порт: предопределенный номер, специфический для типа хоста и используемого протокола. Этот номер можно узнать у инженера по обслуживанию.

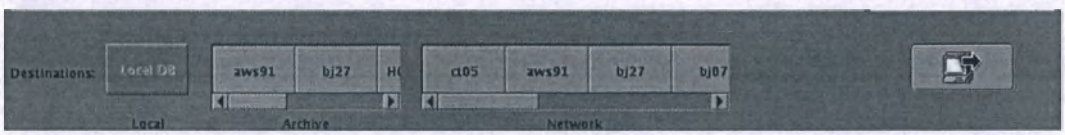
Заголовок объекта прикладного уровня: Этот параметр предоставляется инженером по обслуживанию.

Комментарии: поле для ввода текста, связанного с выбранным узлом.

Настройки узла архивации

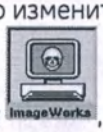
Установите флажок ***Узел архивации***, чтобы поместить выбранный узел в перечень мест размещения архива, который находится в нижней части рабочего стола ImageWorks. В качестве устройства архивации могут использоваться только устройства и узлы, для которых установлен этот флажок. Не все хосты могут использоваться в качестве узлов архивации (например, другая система КТ не может быть узлом архивации, а система PACS — может).

Места размещения архива



Чтобы узел можно были использовать в качестве узла архивации, он должен соответствовать определенным требованиям DICOM, чтобы при передаче данных от хост-системы в узел квитирование установления связи DICOM завершилось успешно. Для передачи изображений по сети это не обязательно. Квитирование установления связи не требуется.

Сведения о хосте сохранения изображений заполняются из информации об удаленном хосте. Содержимое этих полей можно изменить.

1. Щелкните **по значку *ImageWorks*** 

, чтобы открыть рабочий стол **ImageWorks**. В меню **Tools** (Инструменты) нажмите **Network Configuration** (Конфигурация сети).
2. Выберите хост в списке **Configured Hosts** (Настроенные хосты) и щелкните значок **Edit** (Редактировать), теперь **область Archive Node Settings** (Настройки узла архивации) активирована. Вы можете отредактировать информацию и настроить узел архивации.

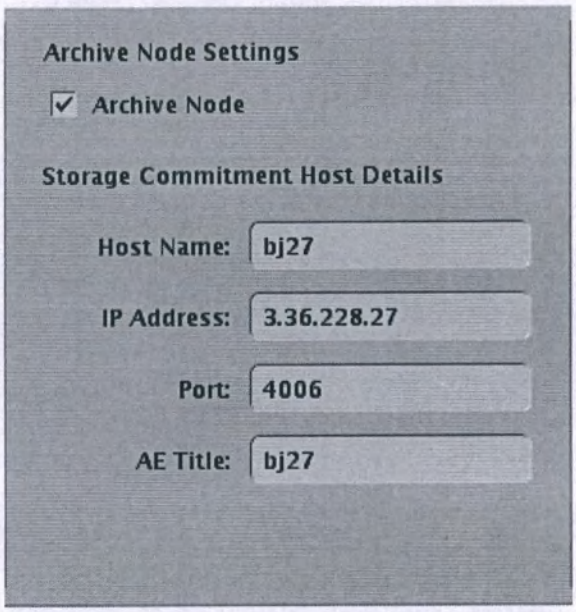
1.Internet Protocol (Интернет-протокол)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Если вы желаете добавить хост в список, щелкните значок **Add** (Добавить), при этом области **Remote Host Information** (Информация об удаленном хосте) и **Archive Nodes Setting** (Настройки узла архивации) становятся активными, введите правильную информацию в поле.

Рис. 23-28 Область Настройки узла архивации



Область Services (Службы)

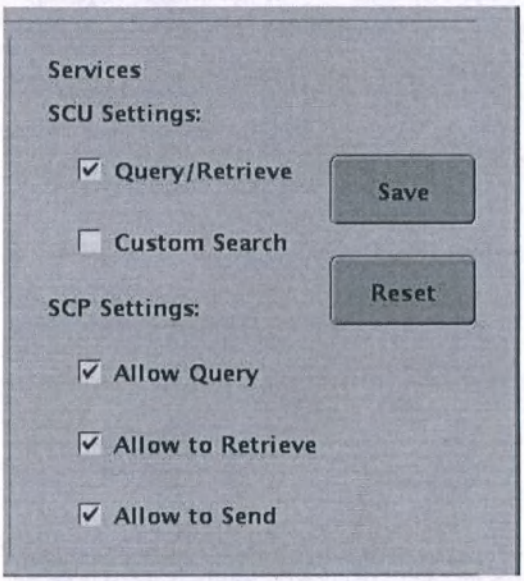
В области Службы находятся параметры настройки *SCU*[1] и *SCP*[2].

1.Service Class User (пользователь категории услуг)
2.Service Class Provider (провайдер категории услуг)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-29 Область Services (Службы)



В области ***Настройки SCU***:

- Установите флажок ***Запрос/Получ.***, чтобы проверить доступность текущего выбранного узла и считать изображения с текущего выбранного узла.
- Установите флажок ***Польз. поиск***, чтобы выполнить сортировку списка пациентов выбранного узла. При выборе текущего узла из меню Источник автоматически открывается Экран Filter Data (Данные фильтра).

В области ***Наст-ки SCP***:

- Установите флажок ***Разрешить извлечение***, чтобы текущий выбранный узел имел возможность отправлять запросы хост-системе.
- Установите флажок ***Разрешить запрос***, чтобы текущий выбранный узел имел возможность считывать данные из хост-системы.
- Установите флажок ***Разрешить отправку***, чтобы текущий выбранный узел имел возможность отправлять данные хост-системе.

Сохранить

Нажмите ***Сохранить***, чтобы сохранить настройки для текущего выбранного узла.

Очистить

Нажмите ***Очистить***, чтобы очистить настройки текущего выбранного узла для ввода новых значений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сброс

Нажмите ***Сброс***, чтобы сбросить значения до предыдущих настроек.

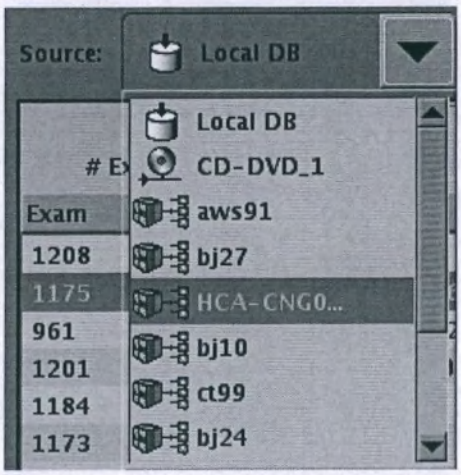
Экран Network Remote Host (Сетевой удаленный хост)

Перечень настроенных удаленных сетей можно просмотреть из нескольких областей рабочего стола ImageWorks.

Меню Источник

Более подробная информация приведена в **меню Источник**. В списке пациентов отображаются обследования из выбранного источника.

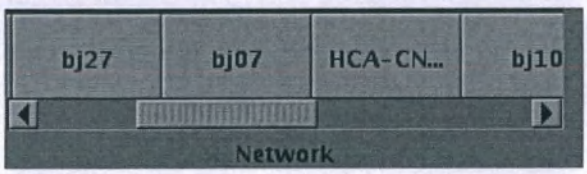
Рис. 23-30 Меню Источник



Ползунок Сеть

Более подробная информация приведена в Места назначения.

Рис. 23-31 Сетевые места размещения с ползунком



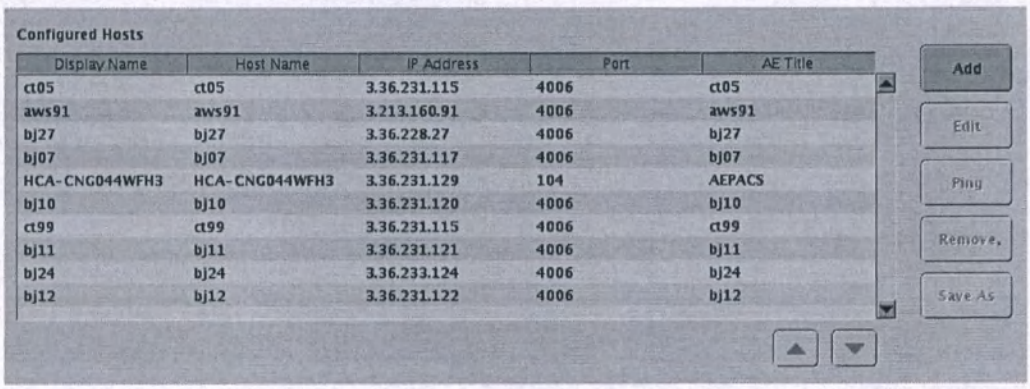
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Список Настр. хосты

Более подробная информация приведена в разделе Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов).

Рис. 23-32 Список Настроенные хосты



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

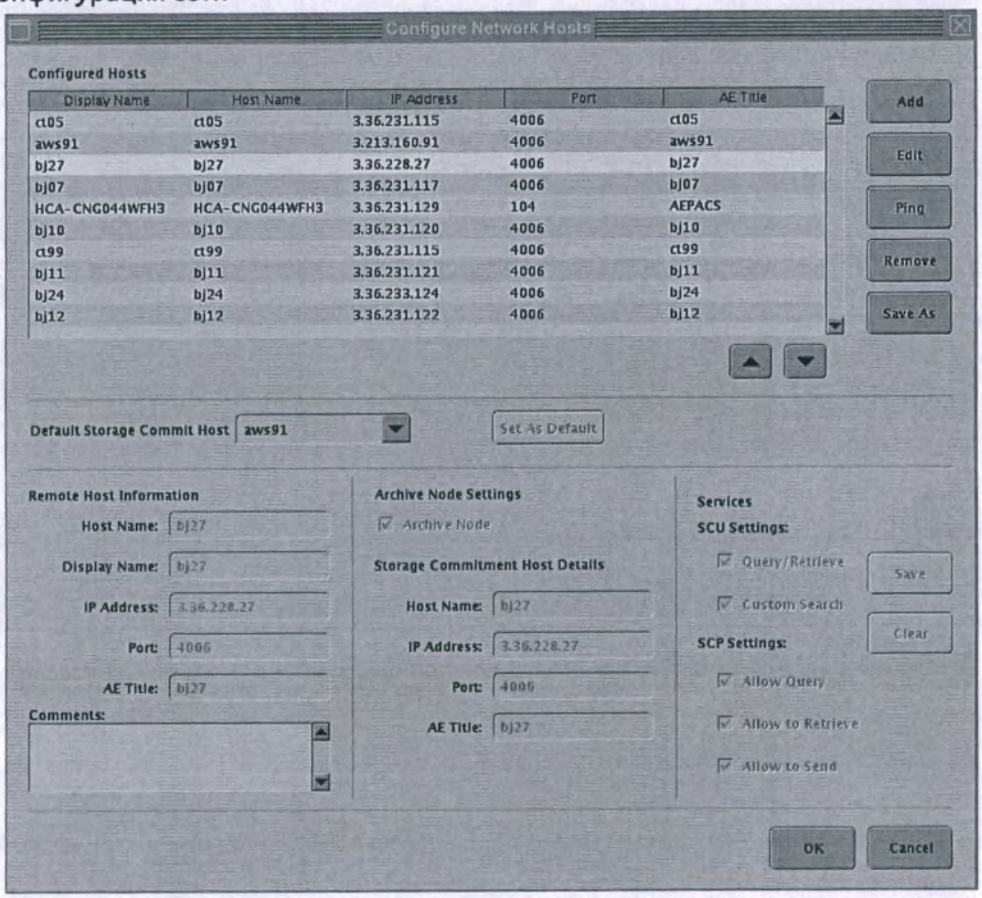
Настройка хоста

Выполните указанные действия, чтобы настроить, проверить доступность или удалить узел архивации или сетевой хост или изменить порядок узлов архивации или сетевых хостов в нижней части экрана.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. Выберите ***Tools*** (Инструменты) **> *Network Configuration*** (Конфигурация сети).

Конфигурация сети



Краткая инструкция: Настройка хоста

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Выберите Tools (Инструменты) > Network Configuration (Конфигурация сети).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление или редактирование хоста

1. В **Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов)** нажмите ***Add*** (Добавить).
2. В области **Remote Host Information (Информация об удаленном хосте)** заполните все поля.
3. В области **Archive Node Settings (Настройки узла архивации)** заполните все поля.
4. В области **Services (Службы)** выберите желаемые опции.
5. Нажмите ***Save*** (Сохранить), чтобы сохранить настройки для текущего выбранного узла.
6. Щелкните ***OK***.

Краткая инструкция: Добавление или редактирование хоста

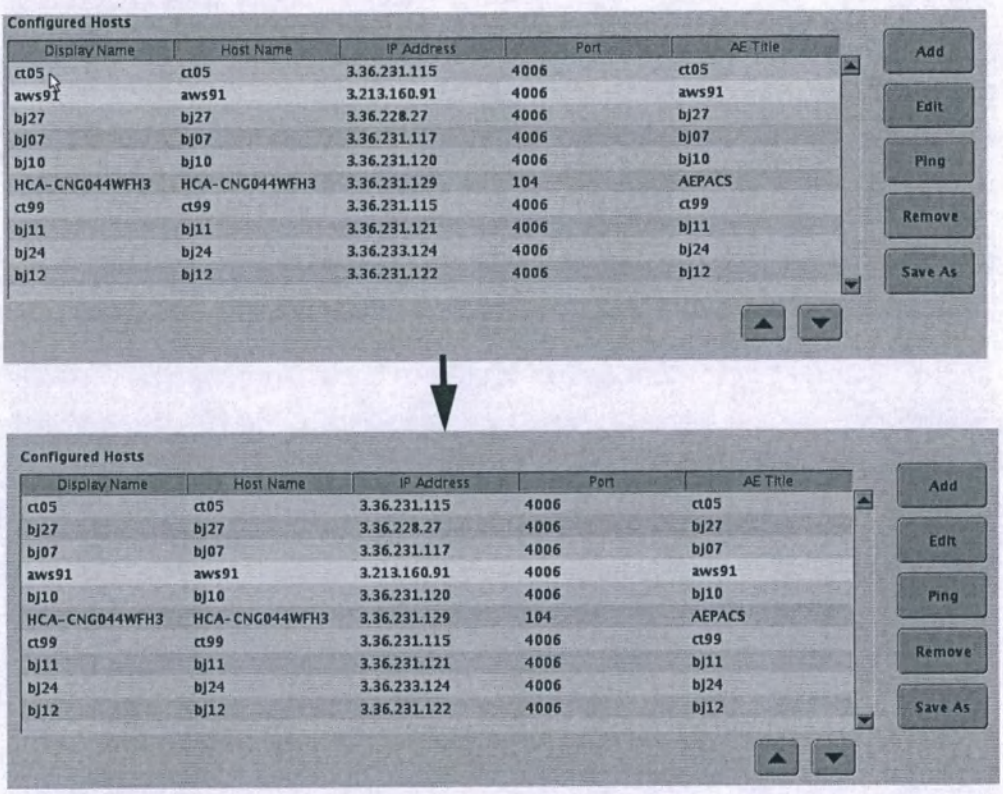
1. В Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов) нажмите Add (Добавить).
2. В области Remote Host Information (Информация об удаленном хосте) заполните все поля.
3. В области Archive Node Settings (Настройки узла архивации) заполните все поля.
4. В области Services (Службы) выберите желаемые опции.
5. Нажмите Save (Сохранить), чтобы сохранить настройки для текущего выбранного узла.
6. Щелкните OK.

Перемещение узлов в списке конфигураций

1. В списке **Configured Hosts (Настроенные хосты)** выберите узел, который необходимо переместить.
2. Щелкните стрелки ***вверх/вниз***  , чтобы переместить выбранный узел в новое место списка конфигураций.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3. Щелкните ***OK***, чтобы обновить перечень мест размещения архива и сети, который находится в нижней части рабочего стола ImageWorks.

Рис. 23-33 Места размещения архива

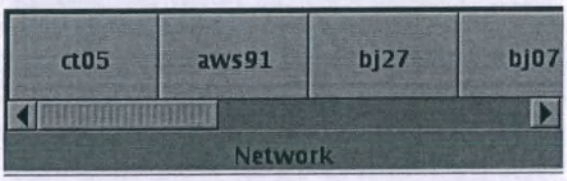
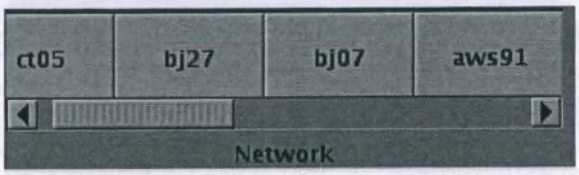


Рис. 23-34 Сетевые места размещения



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

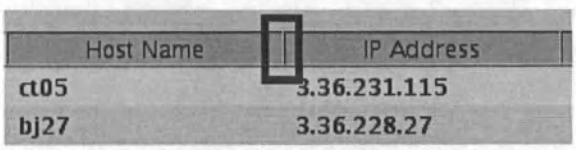
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Перемещение узлов в списке конфигураций
1. В списке Configured Hosts (Настроенные хосты) выберите узел, который необходимо переместить. 2. Щелкните стрелки вверх/вниз, чтобы переместить выбранный узел в новое место списка конфигураций. 3. Щелкните OK, чтобы обновить перечень мест размещения архива и сети, который находится в нижней части рабочего стола ImageWorks.

Изменение размера столбца в строке меню Настр. хосты

В списке **Настр. хосты** щелкните и переместите разделительную линию между двумя элементами в строке меню, чтобы изменить ширину столбца, предназначенного для отображения данных.

Рис. 23-35 Регулятор размера столбца



Удаление узлов из списка Configuration Host (Сетевой удаленный хост)

1. В списке **Configured Hosts (Настроенные хосты)** выберите узел, который необходимо убрать.
2. В **Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов)** нажмите ***Remove*** (Убрать).
3. В сообщении о подтверждении нажмите ***Да***.

Краткая инструкция: Удаление узлов из списка Configuration Host (Сетевой удаленный хост)
1. В списке Configured Hosts (Настроенные хосты) выберите узел, который необходимо убрать. 2. В Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов) нажмите Remove (Убрать). 3. В ответ на подсказку нажмите OK.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверка доступности удаленного узла

1. В списке **Configured Hosts (Настроенные хосты)** выберите узел, который необходимо проверить.
2. В **Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов)** нажмите ***Ping*** (Проверить).
3. В ответ на подсказку нажмите ***OK***.
4. В случае ошибки прочтите подсказку, чтобы определить причину ошибки.

Краткая инструкция: Проверка доступности удаленного узла

1. В списке Configured Hosts (Настроенные хосты) выберите узел, который необходимо проверить.
2. В Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов) нажмите Ping (Проверить).
3. В ответ на подсказку нажмите OK.
4. В случае ошибки прочтите подсказку, чтобы определить причину ошибки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

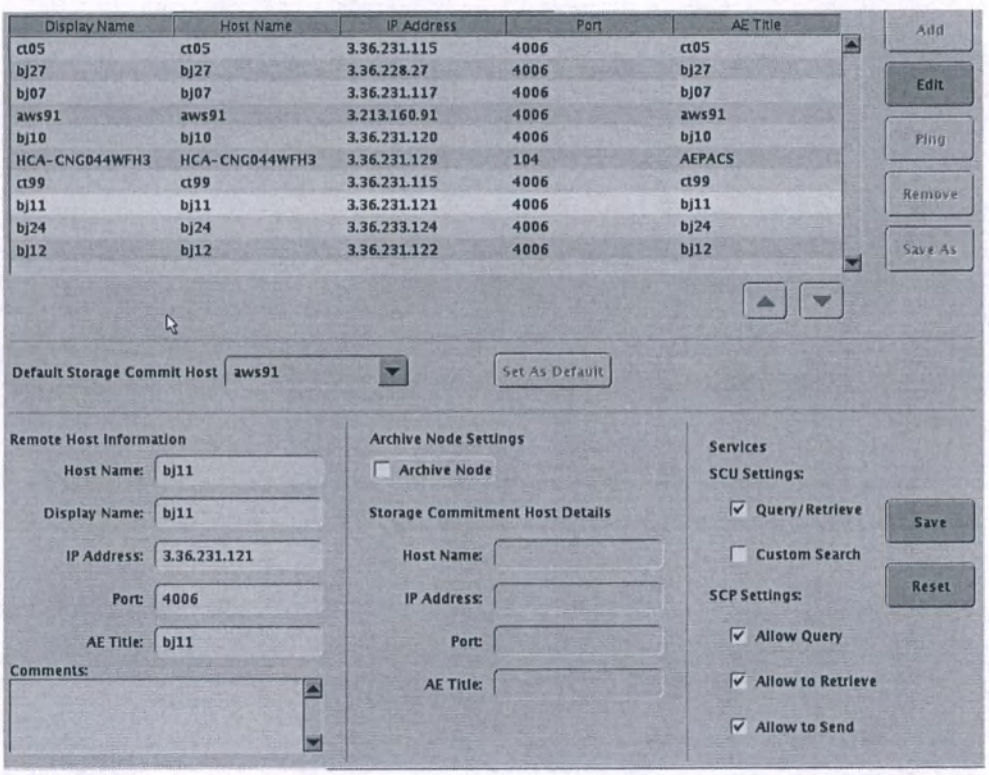
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Определение хоста

Выполните указанные действия, чтобы добавить узел архивации или сетевой хоста в нижнюю часть экрана.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

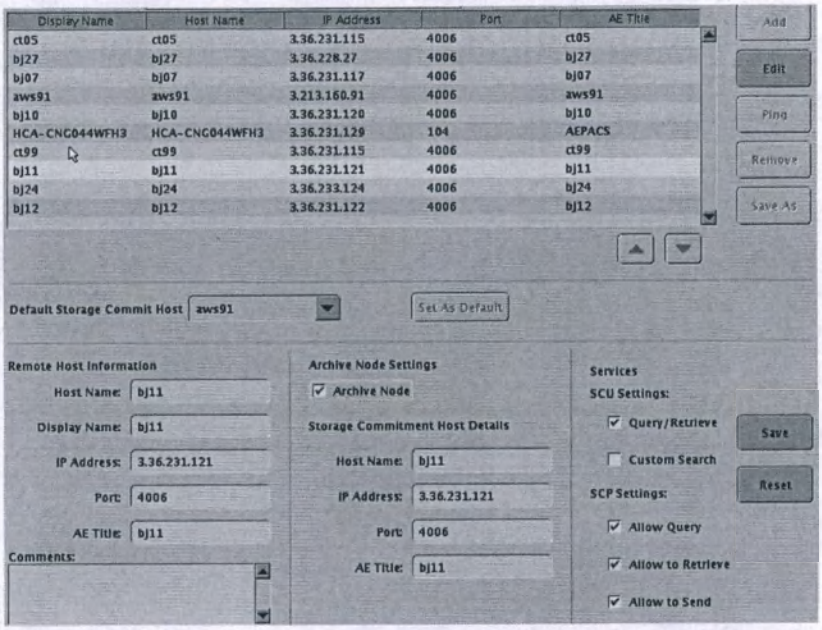
2. Выберите ***Tools*** (Инструменты) **>** ***Network Configuration*** (Конфигурация сети).
3. На экране **Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов)** выберите хост, который необходимо добавить в область **Archive destinations (Места размещения архива)** в нижней части рабочего стола ImageWorks.
4. Щелкните ***Edit*** (Редактировать).
   - Если узел, определяемый в качестве узла архивации, отсутствует в списке Настроенные хосты, его необходимо добавить в список.



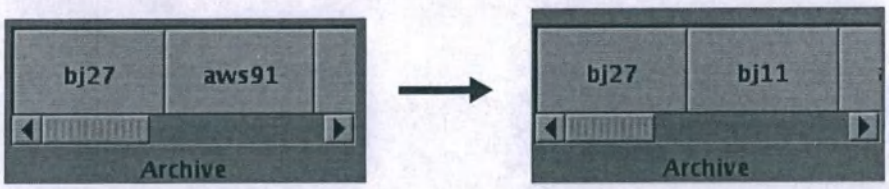
5. В области Archive Node Settings (Настройки узла архивации) установите флажок ***Archive Node*** (Узел архивации).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



6. Нажмите ***Save*** (Сохранить), чтобы добавить узел в места размещения архивов.
7. Щелкните ***OK***.



Краткая инструкция: Определение хоста

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Выберите Tools (Инструменты) > Network Configuration (Конфигурация сети).
3. На экране Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов) выберите хост, который необходимо добавить в область Archive destinations (Места размещения архива) в нижней части рабочего стола ImageWorks.
4. Щелкните Edit (Редактировать).
5. В области Archive Node Settings (Настройки узла архивации) установите флажок Archive Node (Узел архивации).
6. Нажмите Save (Сохранить), чтобы добавить узел в места размещения архивов.
7. Щелкните OK.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

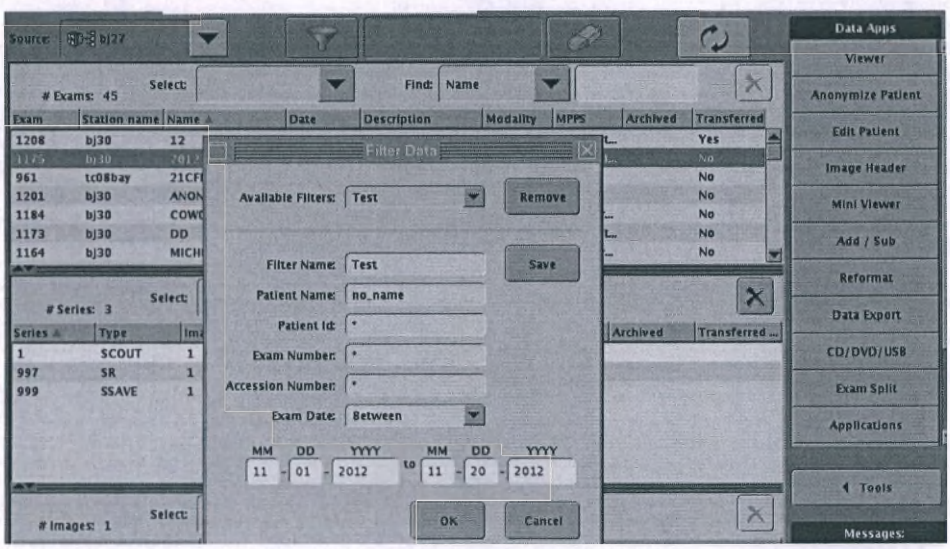
Извлечение изображений из локальной базы данных

Выполните указанные действия, чтобы извлечь изображения в систему из удаленного хоста.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. Нажмите ***Source*** (Источник) и выберите удаленный хост архивации.
   - Если хост недоступен, появится соответствующее сообщение. Прочитайте сообщение и нажмите ***OK***.
   - Хост должен быть настроен для получения запросов. Проверьте настройки ***Наст-ки SCP*** на **Экран Configure Network Hosts (Конфигурирование сетевых узлов)**, чтобы убедиться, что флажки *SCP*[1] установлены (Разрешить запрос, Разрешить извлечение, Разрешить отправку).
3. Дополнительно: Уточните удаленный список пациентов.

   a) Щелкните значок ***Filter*** (Фильтр)  , чтобы открыть **Экран Filter Data (Данные фильтра)**.



   b) Щелкните ***Доступные фильтры*** и выберите фильтр или введите текст в необходимые поля.

   c) Нажмите ***OK***, чтобы применить фильтр.
      - Откроется список пациентов.

1.Service Class Provider (провайдер категории услуг)

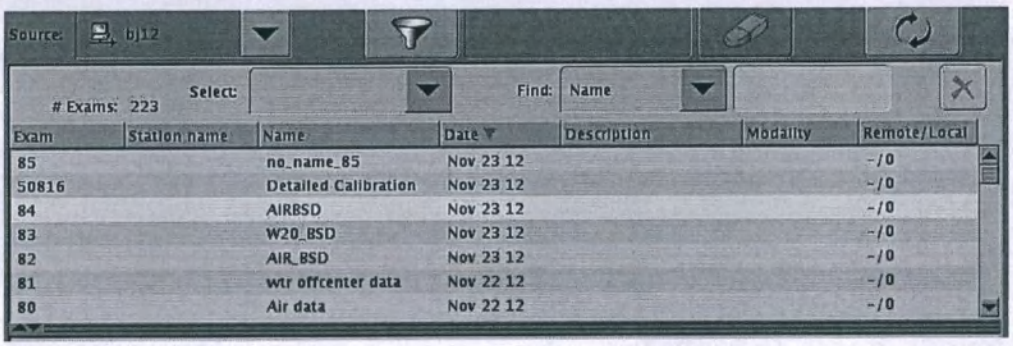
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

d) Чтобы вернуться к неотфильтрованному списку пациентов, щелкните значок ***Стереть***  .

4. В удаленном списке пациентов выберите обследование, серию или изображения, которые необходимо извлечь.
   - Выберите отдельный элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и щелкните первый и последний элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите отдельные элементы.
5. В области Адресаты списка пациентов нажмите ***Local DB*** (Локальная БД), чтобы начать процесс восстановления.
6. Контролируйте или состояние архива или сети в области **Feature Status (Состояние функции)**, чтобы оценить состояние передачи изображений в архив или на сетевой хост.
   - Задания обрабатываются в порядке очереди.
   - После успешной передачи данных в локальную базу данных в столбце Archived On (Заархивировано на) серии будет отображаться метка устройства архивации.
   - После успешной передачи данных на сетевой хост в столбце Transferred To (Передано на) серии будет отображаться метка хоста.
   - Подведите курсор к имени в столбцах Archived On (Заархивировано на) или Transferred To (Передано на), чтобы увидеть более подробное описание.

Например, в меню Источник выберите удаленный хост bj 20. В списке пациентов выберите обследование 84.



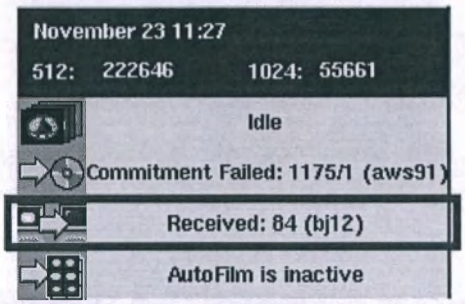
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

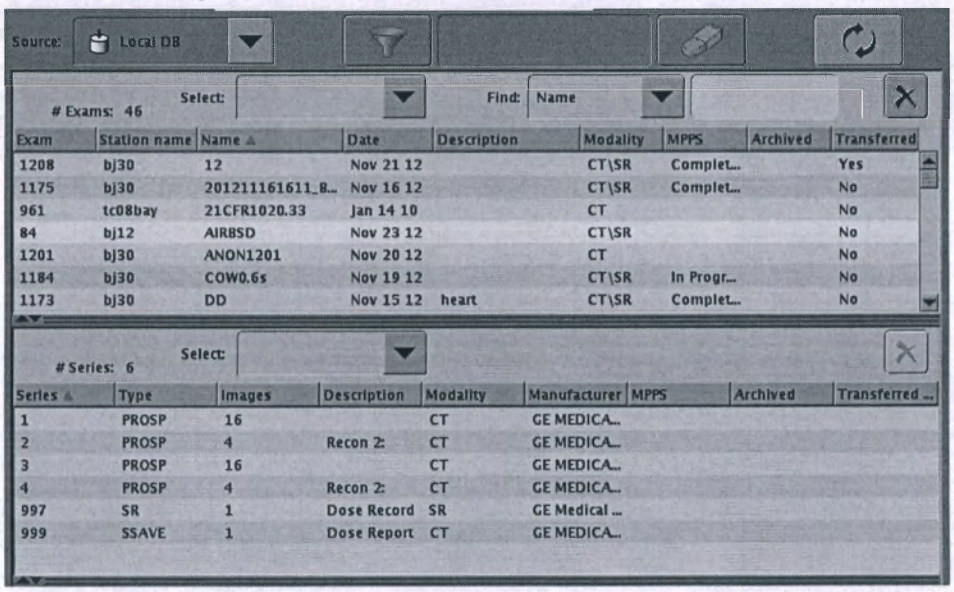
В области **Destinations** (Адресаты) списка пациентов нажмите **Local DB** (Локальная БД), чтобы начать процесс восстановления.



В области **Feature Status** (Состояние функции) можно оценить состояние передачи изображений в локальную базу данных.



При возврате в окне **Local DB** (Локальная БД) модно найти изображения, полученные от удаленного хоста bj20 в области **списка пациентов**



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Извлечение изображений из локальной базы данных

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Нажмите Source (Источник) и выберите удаленный хост архивации.
3. Дополнительно: Уточните удаленный список пациентов.
4. В удаленном списке пациентов выберите обследование, серию или изображения, которые необходимо извлечь.
5. В области Адресаты списка пациентов нажмите Local DB (Локальная БД), чтобы начать процесс восстановления.
6. Контролируйте или состояние архива или сети в области Feature Status (Состояние функции), чтобы оценить состояние передачи изображений в архив или на сетевой хост.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

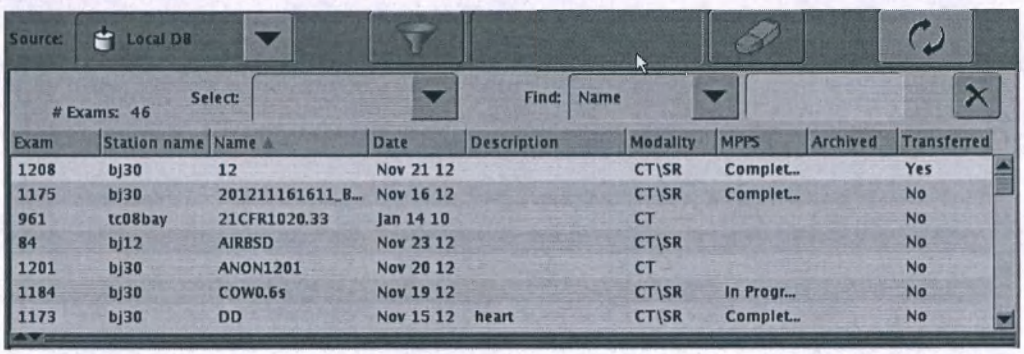
Ручная отправка обследования/серии/изображений

Выполните указанные действия, чтобы отправить обследования/серии/изображения в архив или на сетевой хост в качестве альтернативы автоматической архивации.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В списке пациентов выберите обследование, серию или изображения, которые необходимо отправить.
   - Выберите отдельный элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и щелкните первый и последний элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите отдельные элементы.
3. Нажмите кнопку в группе мест размещения, которая соответствует месту назначения отправляемых данных.
   - Начинается процесс передачи данных.
4. Контролируйте **Экран Job Management (Управление заданиями)** или состояние архива или сети в области **Feature Status (Состояние функции)**, чтобы оценить состояние передачи изображений в архив или на сетевой хост.
   - Задания обрабатываются в порядке очереди.
   - При сохранении изображений на удаленное устройство архивации, например, PACS, элементы, стоящие в очереди, будут обрабатываться в порядке очереди.
   - После успешной передачи данных в устройство архивации в столбце Archived On (Заархивировано на) серии будет отображаться метка устройства архивации.
   - После успешной передачи данных на сетевой хост в столбце Transferred To (Передано на) серии будет отображаться метка узла.
   - Подведите курсор к имени в столбцах Archived On (Заархивировано на) или Transferred To (Передано на), чтобы увидеть более подробное описание.

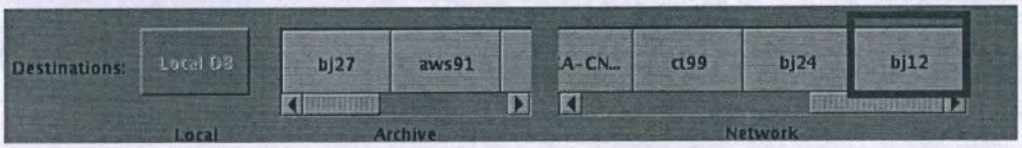
Например, в меню Источник выберите **local DB** (Локальная БД). В списке пациентов выберите обследование 1208.



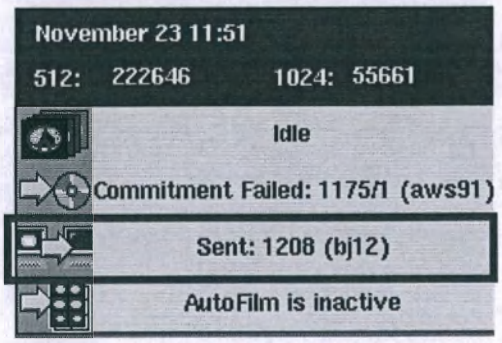
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

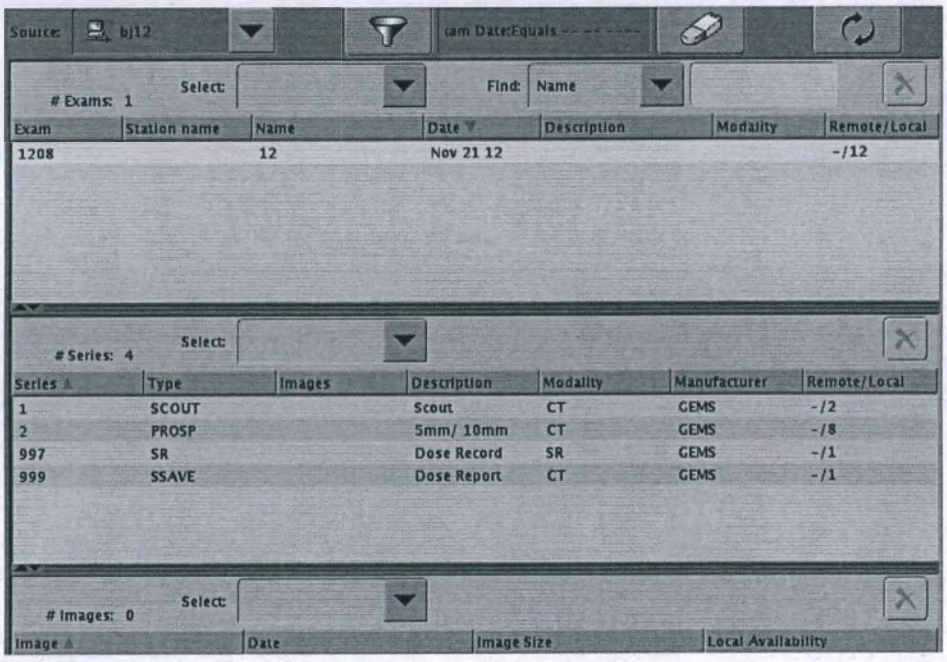
В области **Destinations** (Адресаты) списка пациентов нажмите **remote host bj12** (удаленный хост bj12), чтобы начать процесс восстановления.



В области **Feature Status** (Состояние функции) можно оценить состояние передачи изображений к **локальному хосту bj12**



В меню **Source** (Источник) нажмите **remote host bj 12** (удаленный хост bj12). В меню **Filter Data** (Данные фильтра) введите **1208** в области **Exam number** (Номер обследования) и нажмите **ok**.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Ручная отправка обследования/серии/изображений

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В списке пациентов выберите обследование, серию или изображения, которые необходимо отправить.
3. Нажмите кнопку в группе мест размещения, которая соответствует месту назначения отправляемых данных.
4. Контролируйте Экран Job Management (Управление заданиями) или состояние архива или сети в области Feature Status (Состояние функции), чтобы оценить состояние передачи изображений в архив или на сетевой хост.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

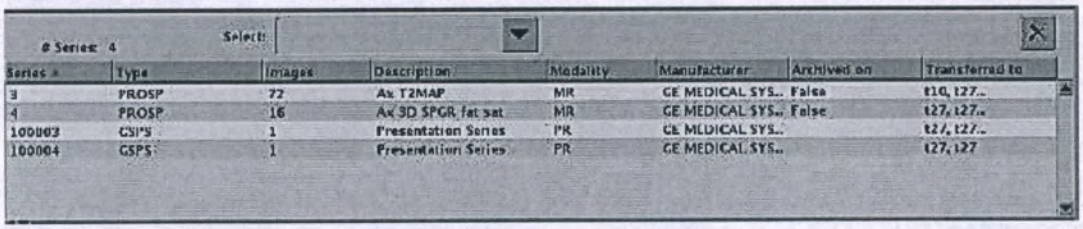
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Архивация/передача по сети серии GSPS

Выполните указанные действия, чтобы заархивировать или передать по сети серии GSPS[1] после сохранения изображений с помощью функции **Сохрани Сост.**

1. Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите исходную серию и связанную с ней серию GSPS из списка пациентов.

Рис. 23-36 Серия GSPS



   - Например, выберите серию 2 *PROSP*[2] и серию GSPS 10002.

2. Чтобы заархивировать или передать по сети серию, перейдите к процедуре **Manual archive/network (Ручная архивация/передача по сети)**.
   - Если требуется хост, отличный от отображаемого, перед отправкой серии **определите хост**.
   - Для передачи по сети на PACS необходимо, чтобы система принимала объекты GSPS.

ПРИМЕЧАНИЕ. При восстановлении серии GSPS необходимо также восстановить исходную серию PROSP.

Краткая инструкция: Архивация/передача по сети серии GSPS

1. Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl и выберите исходную серию и связанную с ней серию GSPS из списка пациентов.
2. Чтобы заархивировать или передать по сети серию, перейдите к процедуре Manual archive/network (Ручная архивация/передача по сети).

1.Gray Scale Presentation State (состояние представления шкалы серого)
2.Проспективный тип изображения

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

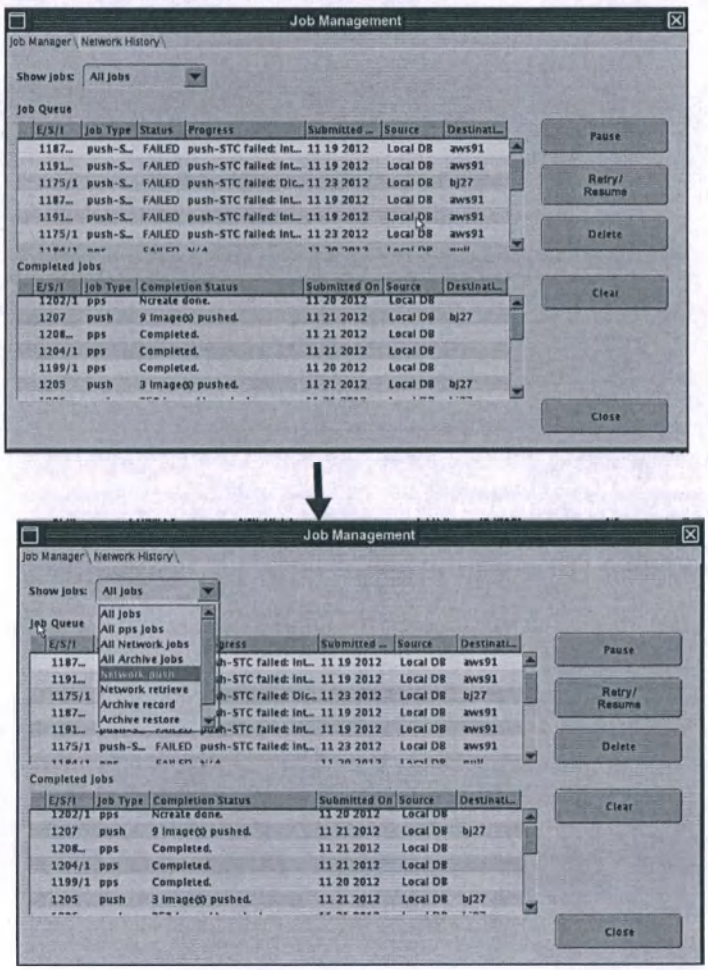
Просмотр журнала/очереди

Выполните указанные действия, чтобы просмотреть журнал заданий на архивацию или передачу по сети или удалить задания на архивацию или передачу по сети.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. Щелкните значок ***Job Management*** (Управление заданиями)  .
3. На **Экран Job Management (Управление заданиями)** щелкните ***Show Jobs*** (Показать задания) и выберите параметры, чтобы сократить размер списка.

Экран Job Management (Управление заданиями)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. В списке зарегистрированных заданий выберите задание, которое необходимо изменить.
   - Выберите отдельный элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и щелкните первый и последний элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите отдельные элементы.
5. Выберите действие, которое необходимо выполнить над заданием:
   - Нажмите ***Пауза***, чтобы приостановить выполнение выбранных в списке элементов.
   - Нажмите ***Повторить попытку/Возобновить***, чтобы запустить отмеченные в списке задания на выполнение.
   - Нажмите ***Удалить***, чтобы удалить задание из очереди. Удаление подтверждается соответствующим сообщением.
   - Нажмите ***Очистить***, чтобы удалить завершенные задания из списка.
6. Нажмите ***Close*** (Закрыть).

Краткая инструкция: Просмотр журнала/очереди
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Щелкните значок Job Management (Управление заданиями).
3. На Экран Job Management (Управление заданиями) щелкните Show Jobs (Показать задания) и выберите параметры, чтобы сократить размер списка.
4. В списке зарегистрированных заданий выберите задание, которое необходимо изменить.
5. Выберите действие, которое необходимо выполнить над заданием:
6. Нажмите Close (Закрыть).

Удаление заданий из списка завершенных заданий.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. Щелкните значок ***Job Management*** (Управление заданиями)  .
3. На **Экран Job Management (Управление заданиями)** нажмите ***Clear*** (Очистить), чтобы удалить выбранные задания из списка.
4. Нажмите ***Close*** (Закрыть).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Удаление заданий из списка завершенных заданий.
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Щелкните значок Job Management (Управление заданиями).
3. На Экран Job Management (Управление заданиями) нажмите Clear (Очистить), чтобы удалить выбранные задания из списка.
4. Нажмите Close (Закрыть).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

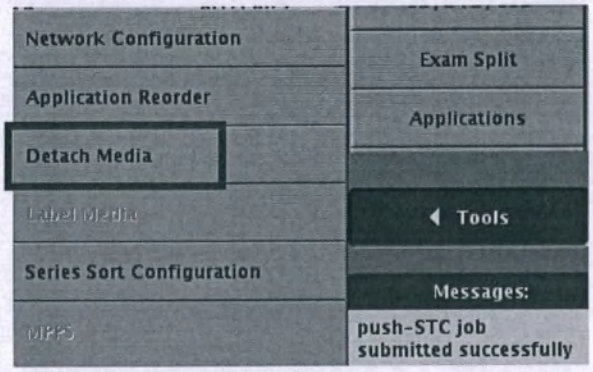
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отсоединение носителя данных

Выполните указанные действия, чтобы извлечь устройства хранения данных CD, DVD или USB.

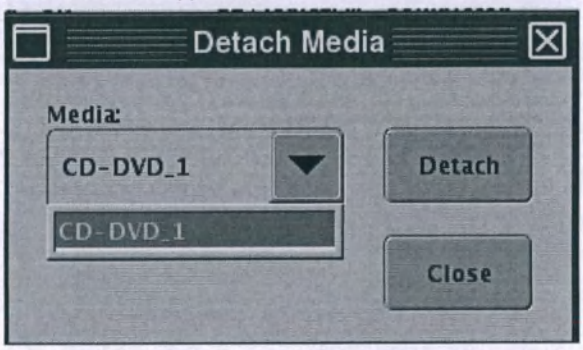
1. Убедитесь, что диск CD или DVD установлен в привод или USB-накопитель подключен.
2. Проверьте **журнал архивации/передачи по сети**, чтобы убедиться, что передача данных на устройство завершена.
3. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

4. Выберите ***Tools*** (Инструменты) **>** ***Detach Media*** (Отсоединить носитель).



5. В меню на экране Detach Media (Отсоединить носитель) выберите устройство хранения данных, которое необходимо извлечь.

Рис. 23-37 Отсоединение носителя данных



6. Нажмите ***Detach*** (Отсоединить), подождите до появления сообщения «Media Detached» (Носитель отсоединен) и извлеките устройство хранения данных из привода.
7. Нажмите ***Close*** (Закрыть), чтобы выйти.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Отсоединение носителя данных

1. Убедитесь, что диск CD или DVD установлен в привод или USB-накопитель подключен.
2. Проверьте журнал архивации/передачи по сети, чтобы убедиться, что передача данных на устройство завершена.
3. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
4. Выберите Tools (Инструменты) > Detach Media (Отсоединить носитель).
5. В меню на экране Detach Media (Отсоединить носитель) выберите устройство хранения данных, которое необходимо извлечь.
6. Нажмите Detach (Отсоединить), подождите до появления сообщения «Media Detached» (Носитель отсоединен) и извлеките устройство хранения данных из привода.
7. Нажмите Close (Закрыть), чтобы выйти.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

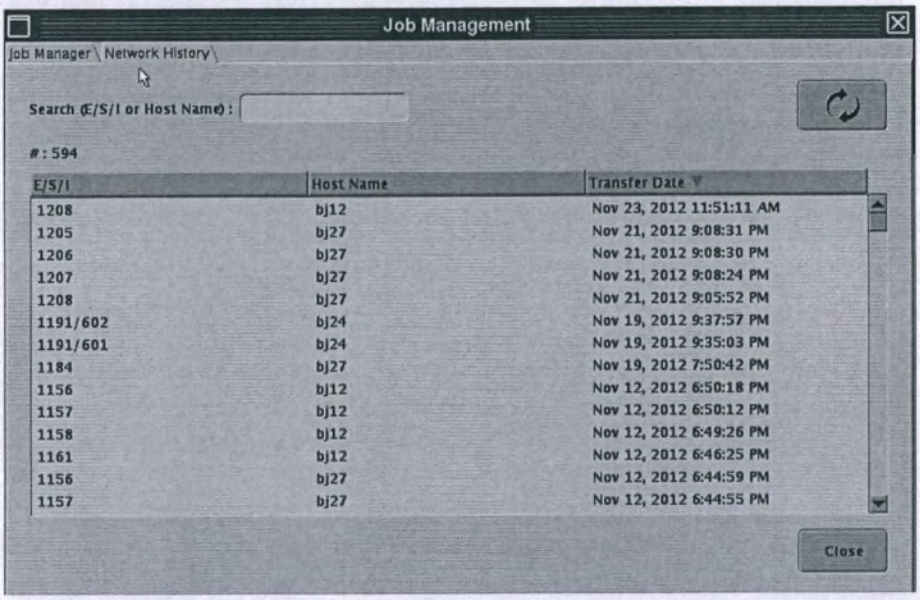
Проверка журнала передачи по сети

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. Щелкните значок ***Job Management*** (Управление заданиями) 

3. На **Экран Job Management (Управление заданиями)** выберите вкладку Network History (История передачи по сети).

Экран Job Management (Управление заданиями)

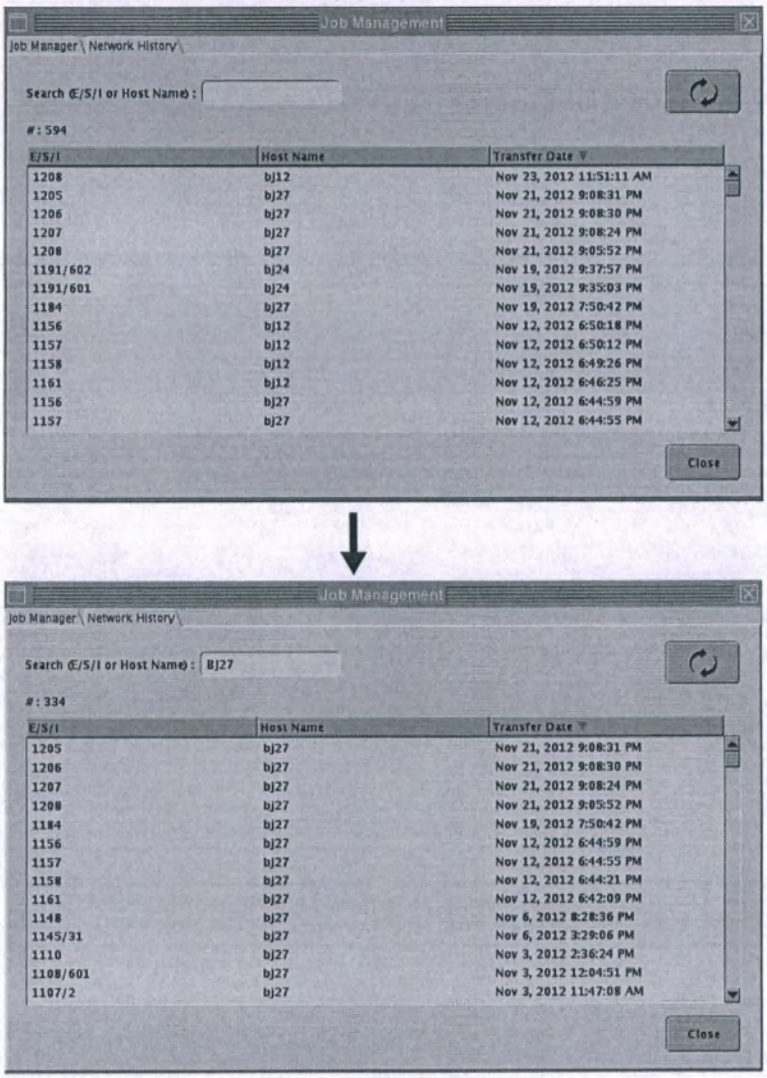


4. Просмотрите журнал, чтобы найти номер интересующего обследования в истории передачи по сети.
   - Записи указаны в порядке поступления заданий в очередь передачи. Если выполнена сортировка по исследованиям, то указывается только номер обследования. Если выполнена сортировка по сериям, то указываются обследование и серия. Если выполнена сортировка по изображениям, то указываются обследование, серия и изображение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Интерфейс пользователя Рабочий процесс



5. Введите номер обследования/серии/изображения в поле Search ESI (Поиск обследования/серии/изображения) или Host (Хост).
   - На экране откроется журнал, содержащий все совпадения с указанными обследованием/серией/изображениями.
6. Щелкните значок Refresh (Обновить)  , чтобы обновить содержимое журнала передачи по сети.
7. Нажмите ***Close*** (Закрыть).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Проверка журнала передачи по сети

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. Щелкните значок Job Management (Управление заданиями).
3. На Экран Job Management (Управление заданиями) выберите вкладку Network History (История передачи по сети).
4. Просмотрите журнал, чтобы найти номер интересующего обследования в истории передачи по сети.
5. Введите номер обследования/серии/изображения в поле Search ESI (Поиск обследования/серии/изображения) или Host (Хост).
6. Щелкните значок Refresh (Обновить), чтобы обновить содержимое журнала передачи по сети.
7. Нажмите Close (Закрыть).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запись данных на CD/DVD/USB

Приобретаемая отдельно функция Interchange (Обмен) используется для записи данных на диск CD-R и DVD-R либо USB-накопитель, а также восстановления изображений с диска CD-R и DVD-R или USB-накопителя в формате DICOM. CD/DVD/USB нельзя выбрать в качестве устройства архивации по умолчанию. Обследование, серия или изображения не будут отмечены как заархивированные. Средство просмотра DICOM будет сохранено на носителе, поэтому изображения можно будет просматривать на ПК. Носитель подлежит записи только один раз, и все выбранные элементы должны быть записаны за один сеанс. На диск DVD-R емкостью 4,7 Гб можно сохранить приблизительно 7000 изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если эта приобретаемая отдельно функция загружается в FE, значит, она указана в списке приобретаемых отдельно функций под именем Copy Composer (Устройство копирования).

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция CD/DVD/USB Interchange поддерживает запись изображений DICOM на нижеуказанные носители, однако в настоящее время функцию CD/DVD/USB Interchange не рекомендуется использовать для долгосрочного хранения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обратите внимание на следующие заявления в отношении требований к носителям и работе при использовании функции CD/DVD/USB Interchange.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Требования к носителям:

- Поддерживаются только однослойные диски CD-R и DVD-R. Другие типы носителей, в том числе DVD-RW, не поддерживаются.
- Не поддерживаются также двухслойные диски CD-R и DVD-R.
- Поддерживаются только однослойные компакт-диски CD-R емкостью 650 Мб.
- Поддерживаются только однослойные диски DVD-R емкостью 4,7 Гб.
- Компания GE Medical Systems рекомендует использование дисков следующих марок, которые были сертифицированы GE Medical Systems:
  - Коммерческий диск DVD-R Verbatim емкостью 4,7 Гб, скорость записи 4X
  - Диск DVD-R Maxell емкостью 4,7 Гб, скорость записи 1X-4X
  - Компакт-диск CD-R SONY емкостью 650 Мб
  - Диск SONY 4,7 Гб, скорость записи 1X-4X
  - Коммерческий диск DVD-R TDK емкостью 4,7 Гб
- Возможно также использование других высококачественных дисков CD-R и DVD-R, однако компанией GE Medical Systems были проверены лишь вышеуказанные типы носителей.
- Формат USB-накопителя должен быть VFAT/FAT32.
- Объем USB-носителя не ограничивается.

Требования к работе:

- Диск DVD-R поддерживает только режим записи за один сеанс; дополнительные сеансы не поддерживаются, то есть на записанный однажды диск DVD-R невозможно добавить данные.
- Запись на DVD НЕ ДОЛЖНА проводиться в целях архивации или резервирования информации! Данная функция позволяет делать только «временные копии» в целях обмена. Для архивации компания GE Medical Systems требует использовать кассетные носители (MOD), которые будут использоваться в будущем. Компания GE Medical Systems не «восстанавливает» носители с данными для обмена (по мере необходимости достаточно повторно записать их, восстановив данные с разрешенного к использованию/предоставленного носителя архивации).
- Запретите клиенту записывать компакт-диски, DVD-диски либо USB-накопители во время операций сканирования.
- При первом чтении компакт-диска, DVD-диска либо USB-накопителя на ПК в Internet Explorer должен быть включен параметр «Разрешать запуск активного содержимого компакт-дисков на моем компьютере». В противном случае чтение носителей на этапе проверки требований к работе будет невозможно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Media Creator (Формирователь носителей информации)

На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

, чтобы открыть **рабочий стол ImageWorks**. В **списке Приложения для данных** выберите ***CD/DVD/USB***, чтобы открыть экран Media Creator (Формирователь носителей информации).

Рис. 23-38 Экран Media Creator (Формирователь носителей информации)

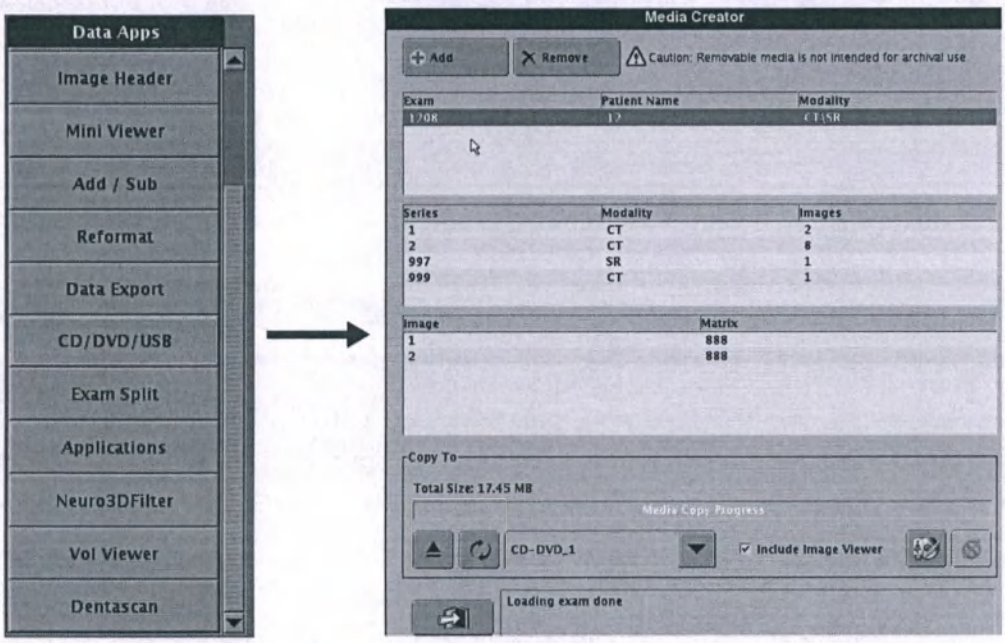
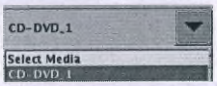
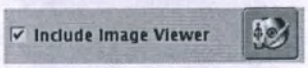
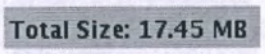


Таблица. 23-11 Элементы на экране Media Creator (Формирователь носителей информации)

Значок	Название функции	Описание
Add	**Добавить**	Если в списке пациентов выбрано обследование, щелкните ***Добавить***, чтобы добавить его в список. Выберите одну или несколько серий и щелкните Добавить, чтобы добавить выбранную серию в список.
Remove	**Remove (Удалить)**	Щелкните ***Удалить***, чтобы удалить выбранные элементы из списка.
⏏	**Извлечь**	Щелкните значок ***Извлечь***, чтобы извлечь диск CD/DVD из привода. Кроме того, команда извлечения позволяет безопасно извлечь USB-накопитель из привода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значок	Название функции	Описание
	**Обновить**	Щелкните значок ***Обновить***, чтобы обновить содержимое меню Select Media (Выбрать носитель).
	**Меню устройств хранения информации**	В меню устройств хранения информации отображаются приводы дисков CD/DVD и накопители USB.
	**Вкл.ср-во просмотра**	Если флажок Вкл.ср-во просмотра установлен, на выбранное устройство (CD/DVD или USB) вместе с изображением сохраняется приложение Viewer.
	**Объем диска**	Индикация ***Полный размер*** указывает размер элементов, внесенных в список. При добавлении элементов индикация обновляется.
	**Остановить**	Щелкните Остановить, чтобы остановить процесс копирования.
	**Закрыть**	Нажмите кнопку ***Закрыть***, чтобы закрыть экран Media Creator (Формирователь носителей информации).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обращение с дисками CD/DVD

Записываемые диски CD (CD-R) намного более чувствительны к повреждениям, чем обычные диски CD-ROM[1], с которыми вам, возможно, приходилось работать. Соблюдайте приведенные ниже указания по обращению с дисками.

ВНИМАНИЕ! **Чтобы избежать потери изображений, никогда не прикасайтесь к поверхности записываемого диска CD (CD-R). Берите диск только за внешние края или центральное отверстие. Не кладите его записываемой стороной на жесткую поверхность. Отпечатки пальцев или царапины сделают диск непригодным для использования.**

- Храните диск в защитном футляре. Правильное хранение позволяет защитить данные от потери вследствие повреждения поверхности диска.
- Не подвергайте диск воздействию солнечного света, высоких температур и влажности. В таких условиях диск может деформироваться и получить повреждения.
- Пометки на диск допускается наносить только перманентным фломастером. Пишите только на прозрачной внутренней части диска (или на этикетке диска CD-R). Не наносите надписи шариковой ручкой или другими пишущими приспособлениями с твердым наконечником, поскольку они могут повредить диск. Не используйте самоклеящиеся этикетки.
- Для удаления пятен, пыли и отпечатков пальцев с диска пользуйтесь мягкой безворсовой тканью. Всегда вытирайте диск по направлению от центра к внешнему краю. Не вытирайте диск круговыми движениями.
- Не используйте химические очищающие вещества. Они могут повредить диск.
- Не используйте носители **CD/DVD/USB** для постоянного хранения данных. Если носитель CD/DVD/USB получит повреждения, данные невозможно будет восстановить.

1.Записываемый компакт-диск

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сохранение изображений

ВАЖНО! **Важные сведения по технике безопасности при работе с оборудованием и программным обеспечением данной системы см. в разделе** Техника безопасности.

Выполните указанные действия, чтобы сохранить изображения из системы на диск CD/DVD или USB-носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные изображений DICOM можно записать на пустой **совместимый диск CD/DVD**, установленный во внешний считывающий/записывающий привод дисков CD/DVD, или на USB-накопитель, вставленный в один из приводов USB. В случае сохранении данных на диск CD/DVD после закрытия лотка с диском CD/DVD подождите, пока на приводе дисков CD/DVD погаснет индикатор. Выключение индикатора свидетельствует о том, что скорость вращения диска CD-R или DVD-R достигла необходимой величины.

- Диск CD-R или DVD-R можно записать только один раз. Все данные, которые необходимо записать на диск CD-R или DVD-R, нужно подготовить заранее. Данные будут записаны за один проход. Диск CD-R или DVD-R не поддерживает дополнительную запись данных.
- Данные изображений могут также быть записаны на диск CD/DVD в формате *PDF*[1] или *HTML*[2], используя функцию **Экспорт данных**.
- Нельзя записать изображения на USB-накопитель, на который уже записаны данные. Появится сообщение, указывающее, что в случае продолжения все данные, хранящиеся на USB-накопителе, будут удалены. Рекомендуется использовать пустой USB-накопитель.

1. В списке **Data Apps (Приложения для данных)** выберите ***CD/DVD/USB***.
2. В меню устройств хранения информации на экране **Media Creator (Формирователь носителей информации)** выберите тип устройства хранения информации.

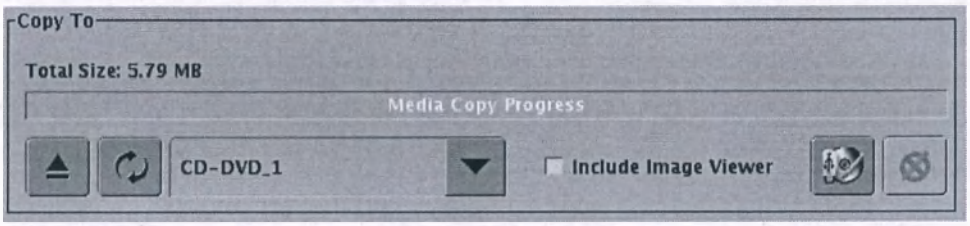
   - Если вы открыли экран Media Creator (Формирователь носителей информации) до того, как установили устройство в привод,
   - щелкните значок ***Refresh*** (Обновить)  , чтобы обновить содержимое меню Select Media (Выбрать носитель).

1.Portable Document Format (формат переносимого документа)
2.HyperText Markup Language (язык гипертекстовой разметки)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-39 Меню устройств хранения информации



3. Чтобы вместе с изображениями сохранить приложение Viewer, установите флажок ***Include Image Viewer*** (Включить средство просмотра).

   Если флажок ***Вкл.ср-во просмотра*** не установлен, изображения будет невозможно просмотреть на компьютере или ноутбуке. Сохранение изображений без приложения Viewer предназначено для переноса изображения на другую совместимую систему.

Рис. 23-40 Флажок Вкл.ср-во просмотра



4. Выберите интересующие обследования или серии в списке пациентов.
   - Выберите отдельный элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и щелкните первый и последний элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите отдельные элементы.
5. На экране Media Creator (Формирователь носителей информации) нажмите ***Add*** (Добавить).
   - Выбранные обследование/серия/изображения добавляются в список Media Creator (Формирователь носителей информации).
   - Индикация Полный размер обновляется по мере добавления в список обследований/серий/изображений. Установите или снимите флажок Вкл.ср-во просмотра, чтобы оценить изменение значения Полный размер.
   - Если размер обследований/серий/изображений превышает объем диска CD/DVD и USB-накопителя, появится соответствующее сообщение.
   - Обследование можно добавить на экран только один раз. При попытке повторного добавления появится сообщение, указывающее, что один и тот же пациент был добавлен дважды. Удалите одно из обследований.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Дополнительно: Удалите обследования или серии из списка Media Creator (Формирователь носителей информации).
   a) На экране Media Creator (Формирователь носителей информации) выберите нужные серии и/или обследования, которые необходимо удалить.
      - Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите отдельные элементы, чтобы удалить из списка несмежные элементы.
      - Нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и выберите первый и последний элемент, чтобы удалить из списка непрерывный диапазон элементов.
   b) Нажмите ***Удалить***.
7. Щелкните значок ***Copy*** (Копировать),  чтобы запустить процесс записи.
   - Не начинайте запись до тех пор, пока все нужные серии не будут добавлены в список. Нельзя добавить дополнительные данные на носитель CD-R или DVD-R, если процесс записи уже начался.
   - На панели сообщений/индикатора процесса отображаются сообщения и индикатор выполнения, показывающий ход процедуры копирования.

Рис. 23-41 Индикатор выполнения (1) и область сообщений (2)



   - В случае если носитель поврежден или уже содержит данные, если файл слишком велик и не помещается на один носитель, а также в ряде других случаев, могут появляться сообщения об ошибках.
   - По завершению копирования индикатор выполнения показывает 100 % и в области сообщений появляется соответствующее сообщение.
   - Копирование больших наборов данных на диск CD может занять продолжительное время (более одного часа). Если вы передумали копировать файлы на диск CD/DVD, можно отменить процесс копирования и запустить копирование в более удобное время. Щелкните ***Выход***, чтобы отменить процесс копирования. После нажатия ***OK*** в запросе подтверждения процесс копирования остановится и экран Media Creator (Формирователь носителей информации) закроется. Также можно щелкнуть ***Отмена***.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. По завершении записи щелкните значок ***Close*** (Закрыть)  .
   - Если Закрыть щелкнуть до завершения сохранения, появится запрос подтверждения. В случае подтверждения закрытия процесс сохранения отменяется.
   - ***Значок Остановить***  останавливает запись данных на диск.
9. Чтобы вернуться в экран Media Creator (Формирователь носителей информации), щелкните ***CD/DVD/USB*** в списке Приложения для данных.
   - Наблюдайте за индикатором выполнения, чтобы отследить окончание процесса записи.
10. После завершения записи данных на носитель в области сообщений появится соответствующее сообщение. Теперь диск CD/DVD или USB-накопитель можно безопасно извлечь.
11. Щелкните значок ***Eject*** (Извлечь)  , чтобы извлечь носитель из привода.
    - После записи данных на диск CD/DVD лоток привода дисков CD/DVD автоматически открывается. Нажимайте ***Извлечь*** только при необходимости остановки записи данных на диск CD/DVD.
    - Если вынуть USB-накопитель без его извлечения, могут возникнуть ошибки, которые могут потребовать переформатирования накопителя.
    - Не вынимайте USB-накопитель во время процесса копирования. Перед тем, как удалить накопитель из привода, обязательно остановите процесс копирования.

Краткая инструкция: Сохранение изображений

1. В списке Data Apps (Приложения для данных) выберите CD/DVD/USB.
2. В меню устройств хранения информации на экране Media Creator (Формирователь носителей информации) выберите тип устройства хранения информации.
3. Чтобы вместе с изображениями сохранить приложение Viewer, установите флажок Include Image Viewer (Включить средство просмотра).
4. Выберите интересующие обследования или серии в списке пациентов.
5. На экране Media Creator (Формирователь носителей информации) нажмите Add (Добавить).
6. Дополнительно: Удалите обследования или серии из списка Media Creator (Формирователь носителей информации).
7. Щелкните значок Copy (Копировать), чтобы запустить процесс записи.
8. По завершении записи щелкните значок Close (Закрыть).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Сохранение изображений

9. Чтобы вернуться в экран Media Creator (Формирователь носителей информации), щелкните CD/DVD/USB в списке Приложения для данных.
10. После завершения записи данных на носитель в области сообщений появится соответствующее сообщение. Теперь диск CD/DVD или USB-накопитель можно безопасно извлечь.
11. Щелкните значок Eject (Извлечь), чтобы извлечь носитель из привода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

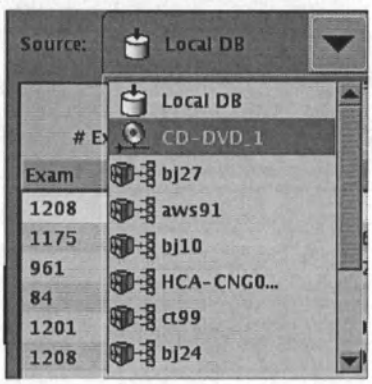
Восстановление изображений

Выполните указанные действия для восстановления изображений с диска CD/DVD или USB-носителя в систему.

1. Вставьте диск **CD-R** или **DVD-R** во внешний привод CD/DVD или вставьте USB накопитель в один из приводов USB. Подождите пока не погаснет индикатор на приводе, что свидетельствует о том, что скорость вращения CD-R или DVD-R достигла необходимой величины.
2. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

3. В области заголовка щелкните ***Source*** (Источник) и выберите привод с диском CD/DVD или USB-накопителем.
   - Поскольку данные можно восстанавливать из любого привода CD/DVD, если выбран привод без диска CD/DVD, выберите другой привод.

Рис. 23-42 Меню Источник

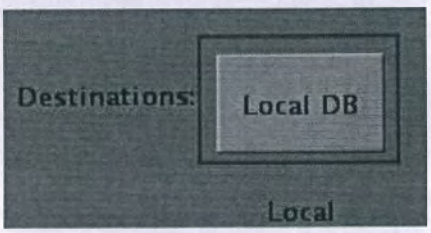


4. В списке пациентов выберите обследование/серию/изображения, которые необходимо восстановить.
   - Выберите отдельный элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и щелкните первый и последний элемент.
   - Нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** и выберите отдельные элементы.
5. В области Адресаты списка пациентов нажмите ***Local DB*** (Локальная БД), чтобы начать процесс восстановления.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-43 Область Адресаты экрана списка пациентов



6. Чтобы просмотреть состояние процесса восстановления, см. процедуру Просмотр журнала/очереди.
7. По завершении процесса восстановления, о чем свидетельствует соответствующее сообщение, извлеките устройство. На рабочем столе ImageWorks выберите ***Инструменты > Отсоединить носитель***.
   - Теперь USB-накопитель можно безопасно извлечь из привода и извлечь диск CD/DVD из привода.

Краткая инструкция: Восстановление изображений

1. Вставьте диск CD-R или DVD-R во внешний привод CD/DVD или вставьте USB накопитель в один из приводов USB. Подождите пока не погаснет индикатор на приводе, что свидетельствует о том, что скорость вращения CD-R или DVD-R достигла необходимой величины.
2. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
3. В области заголовка щелкните Source (Источник) и выберите привод с диском CD/DVD или USB-накопителем.
4. В списке пациентов выберите обследование/серию/изображения, которые необходимо восстановить.
5. В области Адресаты списка пациентов нажмите Local DB (Локальная БД), чтобы начать процесс восстановления.
6. Чтобы просмотреть состояние процесса восстановления, см. процедуру Просмотр журнала/очереди.
7. По завершении процесса восстановления, о чем свидетельствует соответствующее сообщение, извлеките устройство. На рабочем столе ImageWorks выберите Инструменты > Отсоединить носитель.

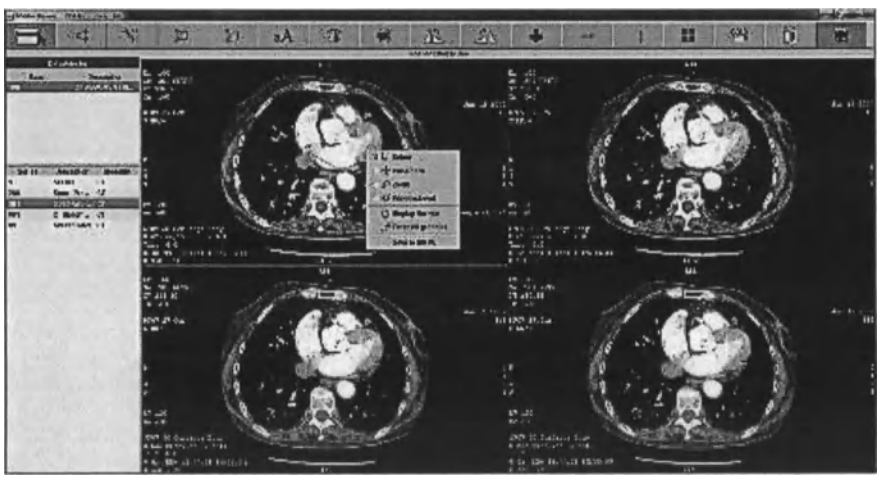
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр изображений на ПК или ноутбуке

Приложение Media Viewer автоматически загружается на диск CD-R или DVD-R, записываемый в программе CD/DVD/USB. Выполните указанные действия, чтобы просмотреть изображения на вставленном в ПК или ноутбук CD/DVD диске.

Рис. 23-44 Media Viewer



1. Загрузите записанный диск CD-R или DVD-R в дисковод на ПК или ноутбуке, работающем под управлением операционной системы Windows XP, Windows Vista или Windows 7 со средой Java 1.5 или выше.
   - Автоматически запускается приложение просмотра CD-дисков.
   - Если откроется окно Автозапуск, выберите ***Запустить CDViewer.exe***.
   - Приложение Media Viewer не работает на компьютерах Apple.
2. Щелкните ***Accept*** (Принять), чтобы принять условия лицензионного соглашения.
3. На панели DataSelector (Селектор данных) выберите обследование и подождите завершения загрузки данных.
   - На ПК или ноутбуке должна быть установлена среда Java версии JRE1.5_14 или более поздней. Если среда Java не установлена, при необходимости ее можно установить вместе с приложением.
4. Выберите серию для просмотра.
5. Для работы с изображениями используйте элементы управления изображениями Media Viewer, которые находятся в верхней части окна Media Viewer.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица. 23-12 Элементы управления изображениями Media Viewer

Значок	Описание
	Добавление углового измерения в выбранном окне просмотра.
	Добавление линейного измерения в выбранном окне просмотра.
	Добавление области интереса эллиптической формы в выбранном окне просмотра.
	Добавление области интереса прямоугольной формы в выбранном окне просмотра.
	Выключение/включение отображения сетки в выбранном окне просмотра.
	Выключение/включение отображения горизонтальной линейки в выбранном окне просмотра.
	Выключение/включение отображения вертикальной линейки в выбранном окне просмотра.
Значки для графических операций	
	Добавление комментария пользователя в выбранном окне просмотра.
	Команда Стереть всю графику (контекстное меню) позволяет удалить всю графику (области интереса, комментарии пользователя, сетку) в выбранном окне просмотра.
Значки для работы с изображениями	
	Переворот изображения слева направо в выбранном окне просмотра.
	Переворот изображения сверху вниз в выбранном окне просмотра.
	Поворот изображения на 90° против часовой стрелки в выбранном окне просмотра.
	Поворот изображения на 90° по часовой стрелке в выбранном окне просмотра.
	Команда Масштаб (контекстное меню) позволяет использовать функцию перетаскивания левой клавишей мыши в качестве функции масштабирования.
	Команда Перемещение (контекстное меню) позволяет использовать функцию перетаскивания левой клавишей мыши в качестве функции перемещения.
	Команда Окно/уровень (контекстное меню) позволяет использовать функцию перетаскивания левой клавишей мыши в качестве функции окна/уровня.
	Команда Нормальный вид (контекстное меню) сбрасывает функции работы с изображениями в выбранном окне просмотра.
Значки для других операций	
	Изменение формата окна просмотра.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значок	Описание
	Включение/выключение отображения комментариев.
	Инвертирование шкалы серого в выбранном окне просмотра.
	Запуск фильма или видео.
	Остановка фильма или видео.
Save to myPC (Сохранить на ПК)	Пункт контекстного меню, предназначенный для экспортирования изображения в выбранном окне просмотра в локальную систему в формате JPEG/PNG.
	Выключение/выключение отображения панели DataSelector (Селектор данных).

Краткая инструкция: Просмотр изображений на ПК или ноутбуке

1. Загрузите записанный диск CD-R или DVD-R в дисковод на ПК или ноутбуке, работающем под управлением операционной системы Windows XP, Windows Vista или Windows 7 со средой Java 1.5 или выше.
2. Щелкните Accept (Принять), чтобы принять условия лицензионного соглашения.
3. На панели DataSelector (Селектор данных) выберите обследование и подождите завершения загрузки данных.
4. Выберите серию для просмотра.
5. Для работы с изображениями используйте элементы управления изображениями Media Viewer, которые находятся в верхней части окна Media Viewer.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экспорт данных

С помощью экспорта данных можно сохранять изображения на диск CD-R[1] или передавать по FTP[2] изображения в формате JPEG, PNG, AVI, MPEG или MOV.

Файлы можно только записывать на CD-R, единовременно можно записывать только один отчет. После записи CD-R на него больше нельзя будет добавлять отчеты. Его нельзя перезаписывать.

Изображения в формате JPEG, PNG, AVI, MPEG или MOV можно просматривать на ПК[3] или ноутбуке, работающих под управлением операционной системы Windows™ 2000 или XP с помощью приложения Internet Explorer версии 5.5 или более поздней.

В окне Экспорт данных находятся две вкладки:

- На **вкладке Составить** можно задавать коэффициент сжатия, уровень аннотации, ширину/уровень окна, масштаб, прокрутку и формат на выходе для экспортируемой серии.
- На **вкладке Экспорт** можно просматривать список всех обследований и серий, которые содержатся в программе Экспорт данных.
- Можно составлять серии, чтобы затем экспортировать их на диск CD или передавать по FTP.
  - Обследования и серии хранятся в программе Export (Экспорт), пока их не удалят.

1.Записываемый компакт-диск
2.File Transfer Protocol (протокол передачи файлов)
3.Персональный компьютер

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

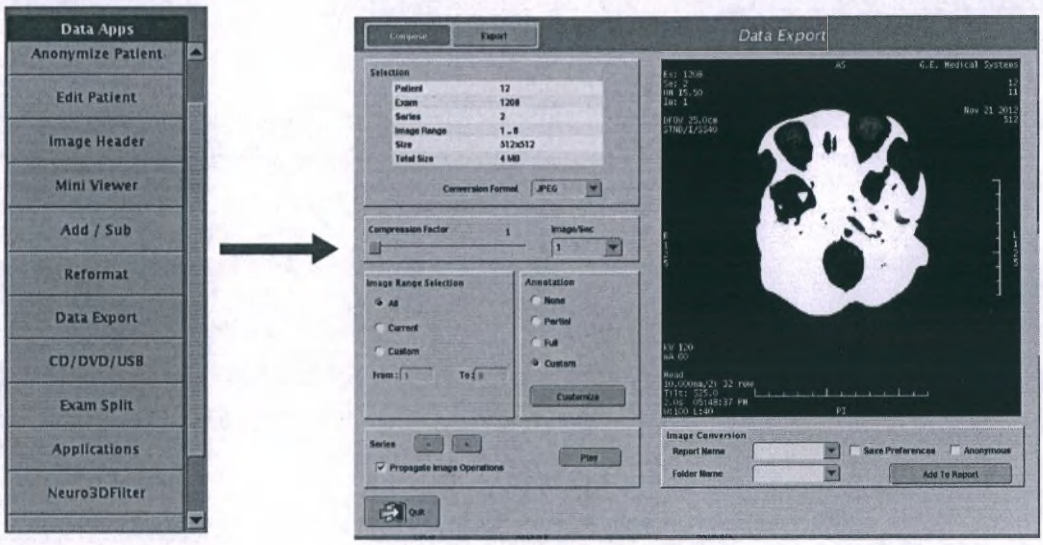
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вкладка Составить

На **визуализирующем мониторе** щелкните ***значок ImageWorks*** 

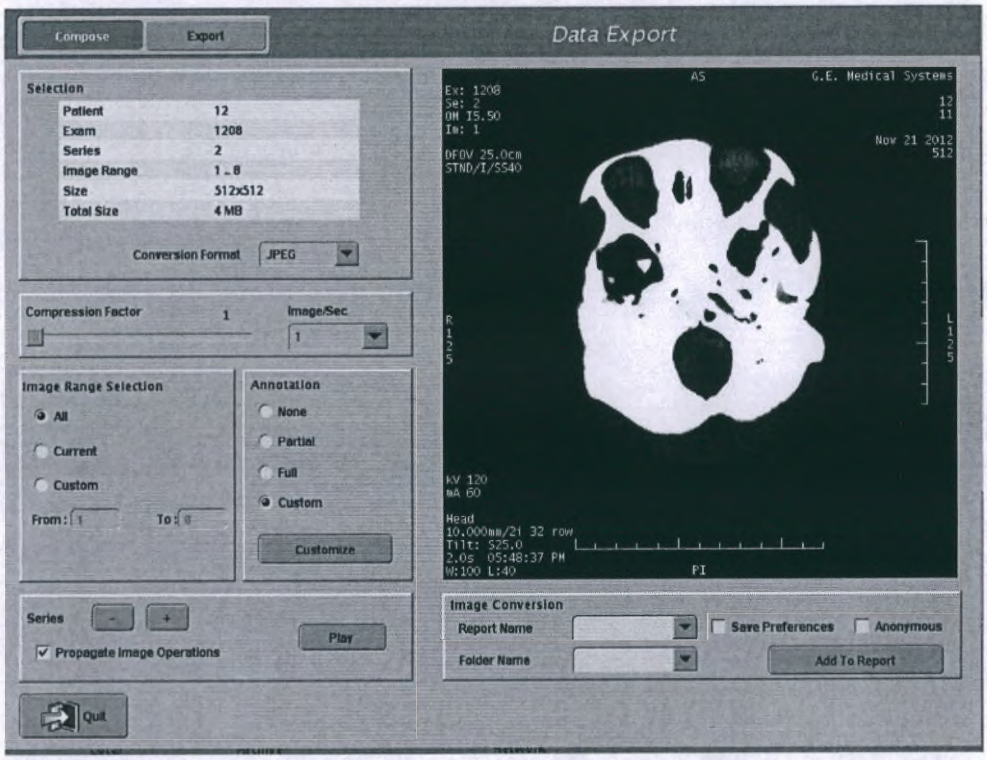
, чтобы открыть рабочий стол ImageWorks. В **списке Приложения для данных** щелкните***Экспорт данных > Составить***, чтобы открыть вкладку Составить.

Рис. 23-45 Экспорт данных — вкладка Составить



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

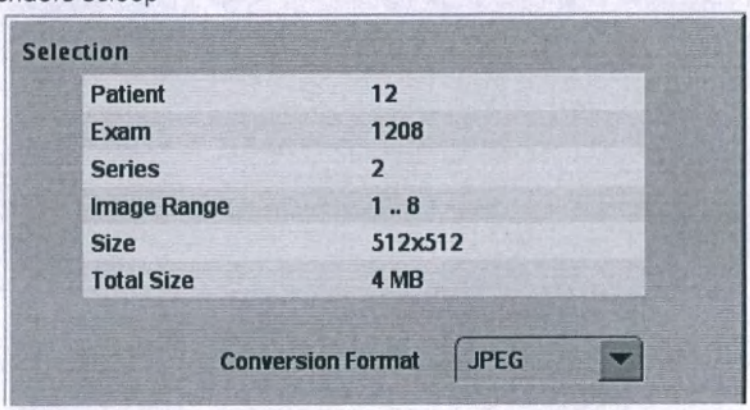
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Выбор

Содержит имя пациента, номер обследования и серии, количество изображений в серии, размеры файлов с изображениями с текущим коэффициентом сжатия и размер матрицы.

Рис. 23-46 Область Выбор



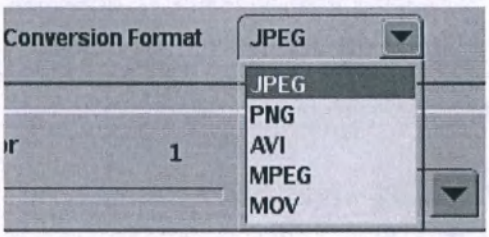
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Формат преобразования

Щелкните меню Формат преобразования, чтобы выбрать формат изображения для текущего выбранного набора данных. Список форматов включает: JPEG, PNG, AVI, MPEG и MOV. AVI, MPEG и MOV — это форматы видео. Выберите формат, который совместим с видеопроигрывателем, установленным на ПК или ноутбуке.

Меню Формат преобразования

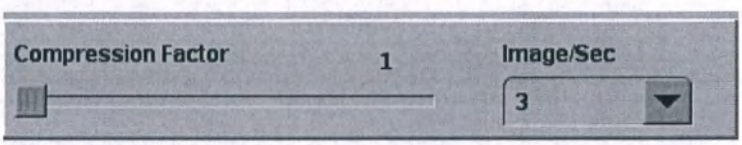


Коэффициент сжатия и Изображение/с

Переместите ползунок Коэффициент сжатия, чтобы выбрать коэффициент сжатия для файлов JPEG и MPEG. Чем меньше число, тем меньше сжатие; чем выше качество изображения, тем больше размер файла.

Выберите частоту кадров Изображение/с для скорости воспроизведения видео. Этот параметр применяется только к файлам в формате MPEG, AVI или MOV.

Рис. 23-47 Области Коэффициент сжатия и Изображение/с



Выбор диапазона изображений

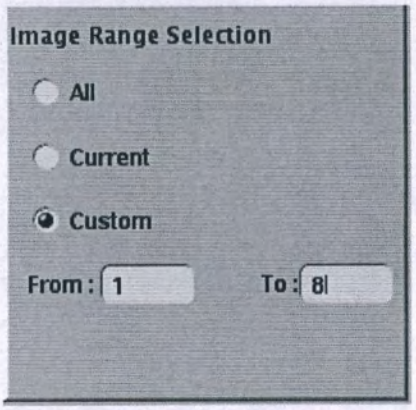
В области Выбор диапазона изображений выберите изображения для передачи в назначенную папку. Например, если выбрана многофазная серия, но в формате MPEG должна быть только первая фаза, выберите диапазон изображений в рамках фазы 1 набора данных.

Возможность выбора поднабора изображений из выбранной серии особенно важна, если планируется передать файлы через FTP, а не записывать их на диск CD.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

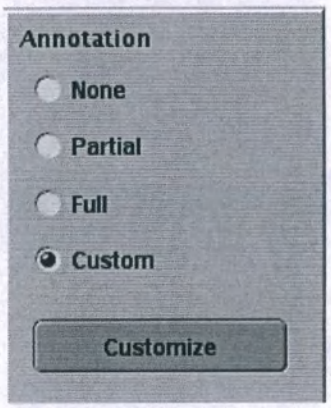
Рис. 23-48 Область Выбор диапазона изображений



Аннотация

В области Аннотация выберите уровень аннотации изображений: Нет, Полный, Частичный (поднабор полной аннотации) или Пользовательский. Нажмите Настроить, чтобы включить отдельные поля аннотации.

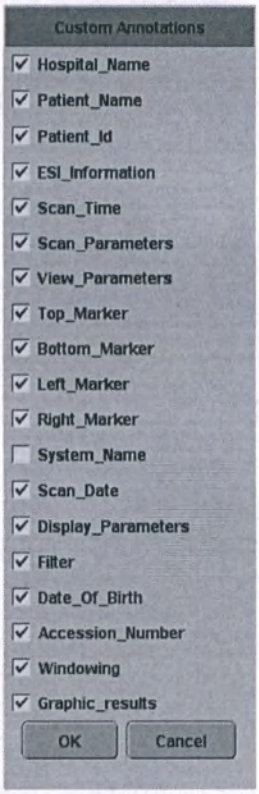
Рис. 23-49 Область Аннотация



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Интерфейс пользователя Настроить

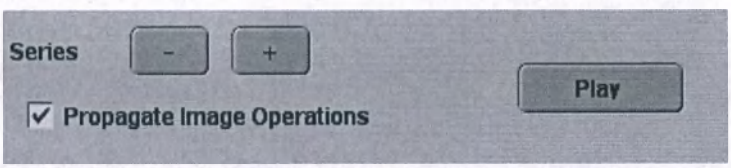


Серия + или -

Нажмите ***Series*** (Серия) + ***или*** - чтобы переходить по сериям в обследовании.

Установите флажок ***Распространить операции с изображением***, чтобы применить выполненные изменения (ширина/уровень окна, масштаб, прокрутка) ко всем изображениям, начиная с текущего отображаемого изображения в серии.

Рис. 23-50 Область Серия



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Воспроизвести/Остановить

Нажмите ***Воспроизвести*** для предварительного просмотра файла в формате MPEG, AVI или MOV.

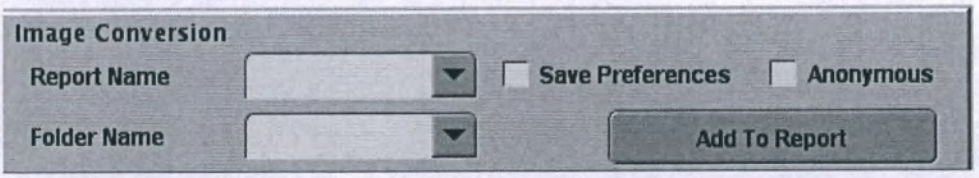
Нажмите ***Остановить*** для завершения просмотра видео.

Окно просмотра изображения

В окне просмотра изображения отображаются текущие изображения путем прокрутки их в режиме кинопетли. Используйте клавиши **Page Up** и **Page Down** для прокрутки изображений вручную.

Преобразование изображения

Рис. 23-51 Область Преобразование изображения



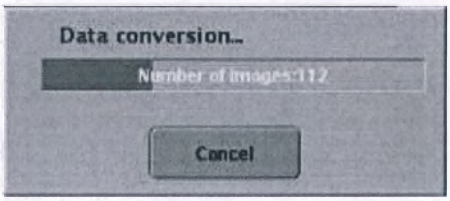
- В меню Имя отчета выберите или введите имя, которое будет отображаться вверху отчета при выполнении экспорта данных. Это имя также отображается в списке Export Data (Данные экспорта). Как правило, имя пациента и тип файла вводятся в поле Имя отчета. Запрещается использовать пробелы или символы помимо букв и цифр.
- В меню Имя папки выберите или введите название папки, в которую будет сохраняться файл Имя отчета. На вкладке Export (Экспорт) можно просматривать данные, указанные в каждой папке. Данные в папке отсортированы по типу файла. К примеру, если добавлено 10 файлов в формате JPEG из серии T1 и 20 файлов в формате JPEG из серии T2, то в папке отобразится список из 30 файлов в формате JPEG. Если требуется раздельно разместить эти файлы в формате JPEG, то их следует распределить по разным папкам.
- Установите флажок ***Сохранить предпочтения***, чтобы сохранить изменения, внесенные на экране Экспорт данных.
- Установите флажок ***Anonymous*** (Анонимный), чтобы на изображениях, добавленных к отчету, вместо имени пациента было указано «Anonymous» (Анонимный) и номер обследования.
- Нажмите ***Добавить к отчету***, чтобы добавить текущий набор данных к отчету, из которого можно записывать информацию на диск CD-R или передавать по FTP на заданный IP[1]-адрес. Состояние отображается в окне хода выполнения преобразования данных.
- Нажмите ***Cancel*** (Отмена), если необходимо остановить преобразование данных.

1.Internet Protocol (Интернет-протокол)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-52 Ход выполнения преобразования данных

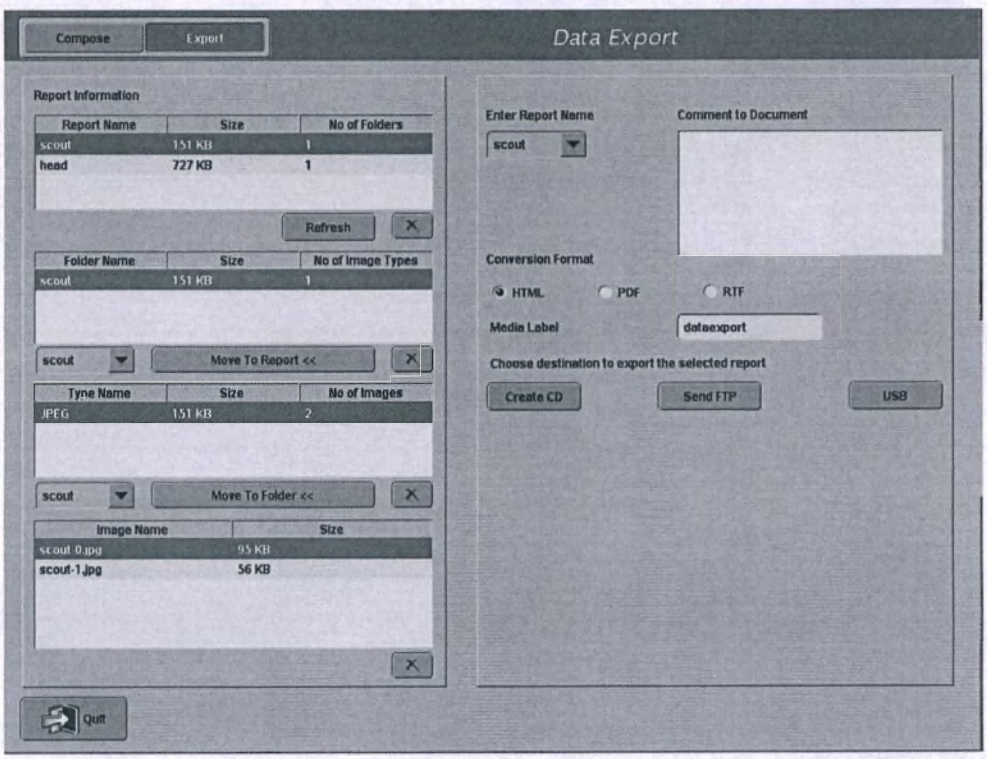


Вкладка Экспорт

На **визуализирующем мониторе** щелкните ***значок ImageWorks*** 

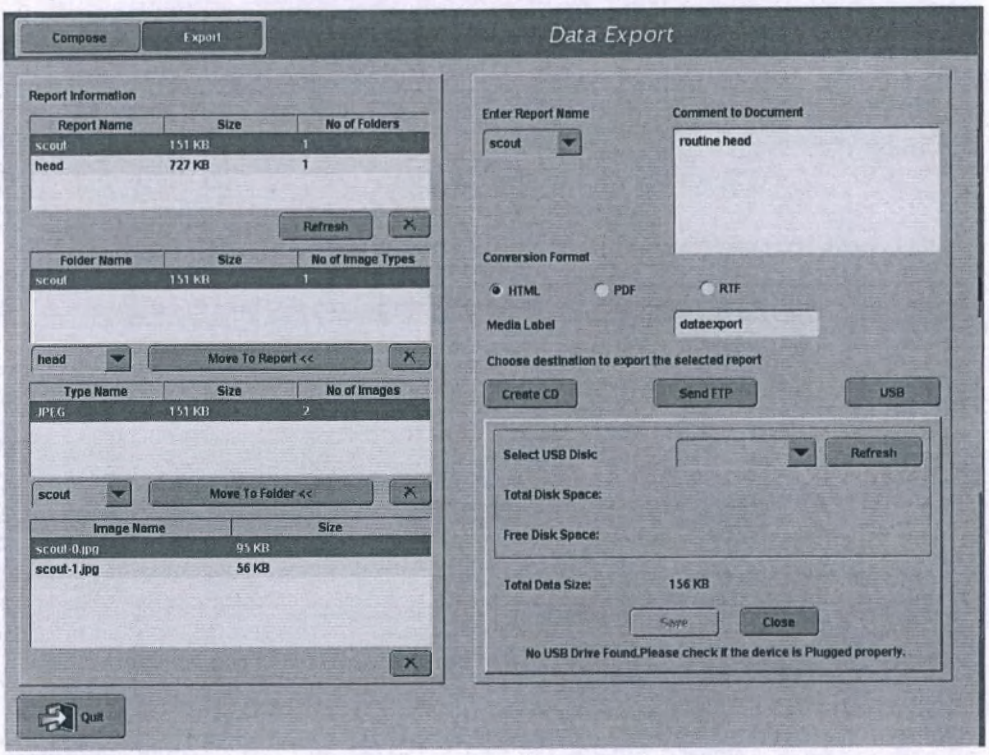
, чтобы открыть рабочий стол ImageWorks. В **списке Приложения для данных** щелкните***Экспорт данных > Экспорт***, чтобы открыть вкладку Экспорт.

Рис. 23-53 Экспорт данных — вкладка Экспорт



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

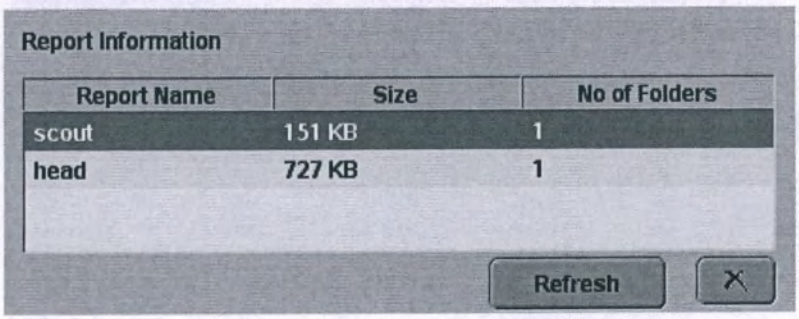


Список Имя отчета

Содержит перечень всех названий отчетов, хранящихся в базе данных.

Щелкните ***значок Удалить***  , чтобы удалить выбранные элементы из списка. Элементы остаются в списке после нажатия ***Выход*** в Экспорт данных до тех пор, пока они не будут удалены с помощью данного метода.

Рис. 23-54 Список Имя отчета



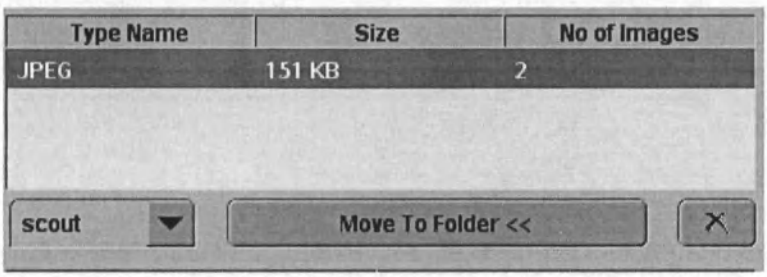
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Список Имя папки

Содержит перечень всех папок, связанных с названием отчета. Размер файла должен соответствовать ограничениям передачи через FTP или сохранения на одном диске CD-R.

Рис. 23-55 Список Имя папки



Нажмите ***Переместить в отчет***, чтобы переместить выбранный элемент в выбранное место назначения. Например, в списке Тип можно выбрать элемент и добавить его в определенную папку в списке Folder (Папка). Для каждой папки указан размер данных.

Щелкните ***значок Удалить***  , чтобы удалить выбранные элементы из списка. Элементы остаются в списке после нажатия ***Выход*** в Экспорт данных до тех пор, пока они не будут удалены с помощью данного метода.

Список Имя типа

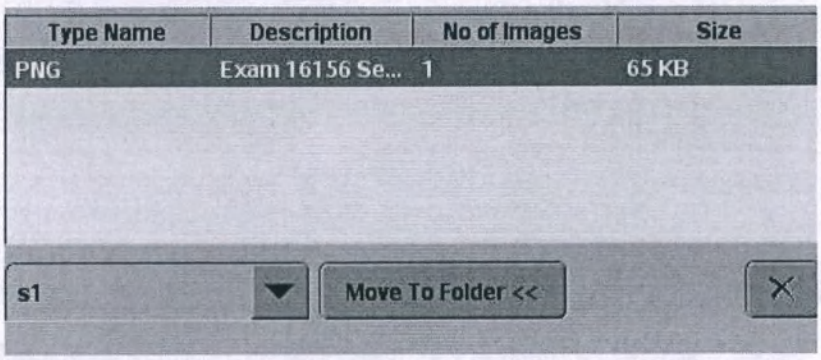
Содержит все типы файлов в выбранной папке. Помните, что в списке отображаются только типы. Если, например, добавлено 20 файлов в формате JPEG серии T1 в папку 1, затем добавлено 20 файлов в формате JPEG серии T2 в папку 1, то количество файлов в формате JPEG в папке будет равно 40. Указывается количество и размер каждого типа данных.

Щелкните ***значок Удалить***  , чтобы удалить выбранные элементы из списка. Элементы остаются в списке после нажатия ***Выход*** в Экспорт данных до тех пор, пока они не будут удалены с помощью данного метода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-56 Список Имя типа

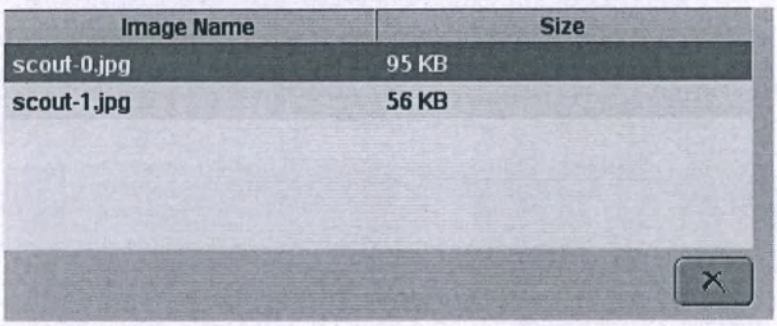


Список Имя изображения

Содержит все изображения, хранящиеся в файлах выбранного типа.

Щелкните ***значок Удалить***  , чтобы удалить выбранные элементы из списка. Элементы остаются в списке после нажатия ***Выход*** в Экспорт данных до тех пор, пока они не будут удалены с помощью данного метода.

Рис. 23-57 Список Имя изображения



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

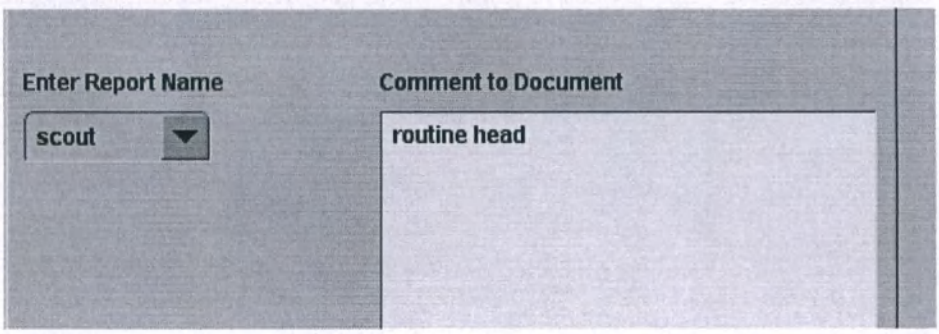
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введите имя отчета

В текстовом поле Введите имя отчета выберите экспортируемый отчет.

Введите комментарий, который будет отображаться в отчете. Не нажимайте возврат каретки при вводе. В окончательном отчете текст будет автоматически переноситься на новую строку.

Рис. 23-58 Область Имя отчета



Форматы преобразования

В области Формат преобразования выберите тип файла. Как правило, выбирают HTML.

В текстовом поле Метка носителя введите название для диска CD.

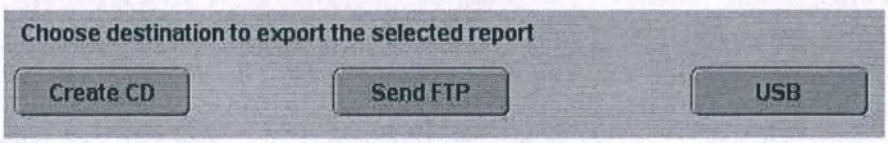
Рис. 23-59 Область Формат преобразования



Тип носителя

Выберите доступный тип носителя, на который будут экспортироваться данные.

Рис. 23-60 Обозначения типов носителей



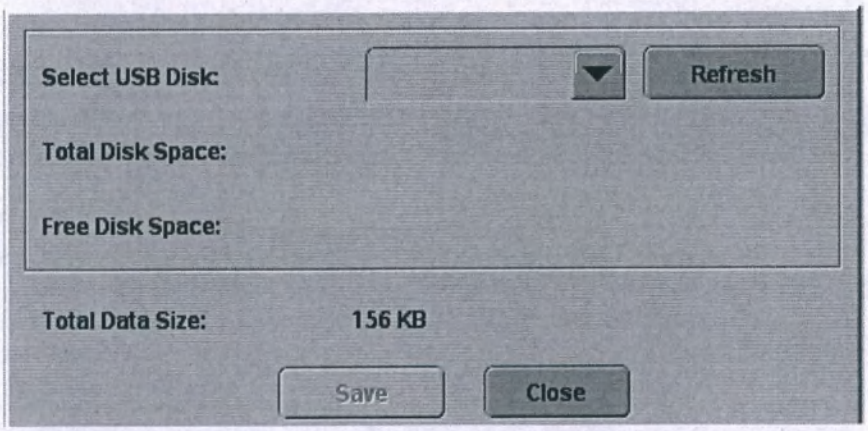
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Информация о носителе

Вид этой области вкладки Экспорт данных изменяется в зависимости от выбранного типа носителя.

Рис. 23-61 Область информации о носителе



Нажмите ***Выбрать диск USB***, чтобы выбрать конкретное устройство USB, если в USB-порты вставлено несколько устройств.

Нажмите **Обновить**, чтобы обновить содержимое поля Выбрать диск USB, если во второй порт был вставлен USB-носитель после открытия окна Экспорт данных.

Поля Всего пространства на диске, Свободного пространства на диске и Общий объем данных содержат важную информацию о доступном месте на текущем выбранном устройстве USB. Перед нажатием кнопки Сохранить убедитесь, что на носителе имеется свободное пространство достаточного объема.

Нажмите ***Сохранить***, чтобы начать процесс записи.

Нажмите ***Закрыть***, чтобы закрыть окно Экспорт данных.

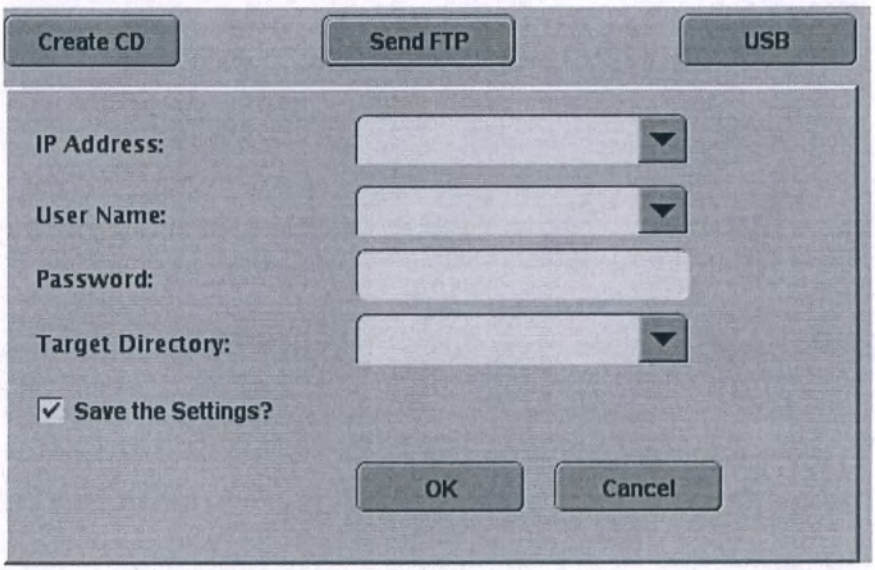
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры FTP

Для передачи файлов по FTP требуется заполнить поля Имя пользователя, Пароль и IP-адрес. Установите флажок ***Сохранить настройки***, чтобы сохранить только информацию о целевом каталоге. Для успешной передачи файлов по указанному IP-адресу должен существовать конечный каталог.

Рис. 23-62 Область параметров FTP



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Формирование отчета

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. В **Patient List (Список пациентов)** выберите серию, которую вы хотите экспортировать.
   - За один сеанс можно экспортировать только одну серию.
3. В списке **Data Apps (Приложения для данных)** выберите ***Data Export*** (Экспорт данных).
   - Щелкните ***Составить***, если эта опция еще не выбрана.
4. Просмотрите изображения в окне просмотра Составить.
   - Щелкните средней кнопкой мыши и потяните, чтобы отрегулировать значение W/L[1].
   - Щелкните правой кнопкой мыши и потяните, чтобы отрегулировать коэффициент увеличения.
   - Щелкните и потяните, чтобы пролистать.
   - Для пролистывания страниц используйте клавиши **Page Up** или **Page Down**.
   - Щелкните ***Воспроизвести*** для просмотра изображений в режиме кинопетли.
5. Щелкните меню ***Conversion Format*** (Формат преобразования) и выберите формат изображения для текущей выборки данных, совместимый с приложением просмотра видеофайлов, установленным на ПК или ноутбуке.
6. В области Выбор диапазона изображений выберите необходимый диапазон изображений.
   - Если необходимо выделить подмножество изображений, выберите ***Пользовательский***, после чего укажите диапазон в текстовом поле.
7. Переместите ползунок ***Compression Factor*** (Коэффициент сжатия) для выбора значения.
   - Чем меньше значение, тем выше качество изображения и больше размер файла.
8. В области Аннотация выберите необходимый формат отображения аннотаций.
   - Если вы хотите, чтобы вместо имени пациента отображалось «Anonymous» (Анонимный) и номер обследования, выберите ***Anonymous*** (Анонимный).
9. После завершения установки желаемого вида изображений (ширина и уровень окна, масштабирование, прокрутка), выберите ***Propagate Image Operations*** (Распространить операции с изображением).
10. Введите название отчета и папки (используйте только буквенно-цифровые символы и не используйте пробелы).
11. Щелкните ***[Add to Report]*** (Добавить к отчету).
    - Если вы передумали и решили не добавлять данные в отчет, щелкните ***Отмена*** в окне с индикатором выполнения.

1.Ширина окна и Уровень окна

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12. Для добавления в отчет других данных, повторите описанные шаги.
13. Щелкните вкладку Экспорт, чтобы экспортировать отчет (подробная информация приведена в процедуре Экспорт отчета или нажмите Выход, чтобы выйти из Экспорт данных.

Краткая инструкция: Формирование отчета

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В Patient List (Список пациентов) выберите серию, которую вы хотите экспортировать.
3. В списке Data Apps (Приложения для данных) выберите Data Export (Экспорт данных).
4. Просмотрите изображения в окне просмотра Составить.
5. Щелкните меню Conversion Format (Формат преобразования) и выберите формат изображения для текущей выборки данных, совместимый с приложением просмотра видеофайлов, установленным на ПК или ноутбуке.
6. В области Выбор диапазона изображений выберите необходимый диапазон изображений.
7. Переместите ползунок Compression Factor (Коэффициент сжатия) для выбора значения.
8. В области Аннотация выберите необходимый формат отображения аннотаций.
9. После завершения установки желаемого вида изображений (ширина и уровень окна, масштабирование, прокрутка), выберите Propagate Image Operations (Распространить операции с изображением).
10. Введите название отчета и папки (используйте только буквенно-цифровые символы и не используйте пробелы).
11. Щелкните [Add to Report] (Добавить к отчету).
12. Для добавления в отчет других данных, повторите описанные шаги.
13. Щелкните вкладку Экспорт, чтобы экспортировать отчет (подробная информация приведена в процедуре Экспорт отчета или нажмите Выход, чтобы выйти из Экспорт данных.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экспорт отчета

Эта процедура предполагает, что отчет уже создан в Экспорт данных. В противном случае сначала выполните шаги, описанные в процедуре **Формирование отчета**.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. В **Patient List (Список пациентов)** выберите серию, которую вы хотите экспортировать. За один сеанс можно экспортировать только одну серию.
3. В списке **Data Apps (Приложения для данных)** выберите ***Data Export*** (Экспорт данных).
4. Щелкните вкладку ***Export*** (Экспорт), чтобы открыть экран Экспорт данных.
5. В списке Экспорт Имя отчета выберите нужный отчет.
6. В списках Имя папки, Имя типа и Имя изображения выберите нужный набор данных.
7. Дополнительно: Введите комментарий в текстовом поле Комментарий к документу. Не нажимайте клавишу Enter, система сама выровняет текст в итоговом отчете.
8. Выберите формат преобразования, как правило, ***HTML***.
9. В случае необходимости создайте диск CD.
   a) Для записи отчета на диск CD, вставьте совместимый диск CD-R в привод DVD-RW.
      - Не вставляйте его в привод в корпусе компьютера. Требуемый привод находится в корпусе с приводом дисков CD/DVD, расположенном на столе.
      - С Экспорт данных совместимы только диски CD-R емкостью 700 МБ и скоростью записи не менее 4x. Диски DVD-R не поддерживаются. Если вставить в привод диск DVD-R, то запись на него будет выполнена, однако целостность данных не гарантируется, а время распознавания носителя системой будет чрезвычайно большим.

ПРИМЕЧАНИЕ. Прежде чем нажать Create CD or USB (Создать компакт-диск или USB), дождитесь, пока система обнаружит носитель и индикатор привода погаснет. Если выбрать опцию слишком быстро, отобразится сообщение «no media in the drive» (отсутствует носитель с приводе) или «no media available» (отсутствует носитель).

   b) Нажмите ***Создать компакт-диск***.
      - Аккуратно вставьте носитель в привод. Прежде чем нажать Создать компакт-диск, дождитесь, когда привод обнаружит носитель и индикатор привода погаснет. Если щелкнуть Создать компакт-диск слишком рано, появится сообщение «no media in the drive» (в приводе отсутствует носитель).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

c) Щелкните ***OK***, чтобы начать запись.

- Во время записи диска CD на экране отображается сообщение. После завершения записи CD диска лоток с диском выйдет из привода.

d) Щелкните ***OK*** в ответ на сообщение «CD Written Successful» (Компакт-диск записан успешно).

10. В случае необходимости передайте данные по FTP.
    a) Щелкните ***Отправить FTP*** для передачи данных на IP-адрес.
    b) Заполните все поля в окне FTP и щелкните ***OK***.
    c) Щелкните ***OK*** в ответ на сообщение Successful File transfer (Файл передан успешно).
11. При желании скопируйте данные на ***USB***-носитель.
    a) Выберите USB-носитель.
    b) Нажмите ***Сохранить***.
12. Щелкните ***[Quit]*** (Выход).
    - Отчеты остаются в списке на вкладке Экспорт, пока вы их не удалите.
    - Оцените время, в течение которого требуется хранить файлы в программе. Это зависит от того, потребуется ли вам повторно записывать отчет на диск CD или передавать его по FTP.

Краткая инструкция: Экспорт отчета

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В Patient List (Список пациентов) выберите серию, которую вы хотите экспортировать. За один сеанс можно экспортировать только одну серию.
3. В списке Data Apps (Приложения для данных) выберите Data Export (Экспорт данных).
4. Щелкните вкладку Export (Экспорт), чтобы открыть экран Экспорт данных.
5. В списке Экспорт Имя отчета выберите нужный отчет.
6. В списках Имя папки, Имя типа и Имя изображения выберите нужный набор данных.
7. Дополнительно: Введите комментарий в текстовом поле Комментарий к документу. Не нажимайте клавишу Enter, система сама выровняет текст в итоговом отчете.
8. Выберите формат преобразования, как правило, HTML.
9. В случае необходимости создайте диск CD.
10. В случае необходимости передайте данные по FTP.
11. При желании скопируйте данные на USB-носитель.
12. Щелкните [Quit] (Выход).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр отчета на ПК

1. Вставьте диск CD в привод дисков CD ПК или ноутбука с установленной системой Windows 2000 или XP.
2. Диск CD запускается автоматически.
   - Если диск CD не запускается автоматически, щелкните значок ***My Computer*** (Мой компьютер) и выберите привод CD или USB. Щелкните ***INDEX***, чтобы открыть файл.
   - Отчет открывается и отображается в интернет-браузере.
     - Используйте полосу прокрутки для просмотра изображений.
     - Наведите курсор на изображение и щелкните, чтобы увеличить изображение. Нажмите кнопку со стрелкой Назад в строке меню для возврата к отчету.
3. После завершения просмотра отчета выберите ***File*** (Файл) **> *Close*** (Выход), чтобы закрыть интернет-браузер.
4. Извлеките диск **CD** из привода и поместите его в место хранения.

Краткая инструкция: Просмотр отчета на ПК

1. Вставьте диск CD в привод дисков CD ПК или ноутбука с установленной системой Windows 2000 или XP.
2. Диск CD запускается автоматически.
3. После завершения просмотра отчета выберите File (Файл) > Close (Выход), чтобы закрыть интернет-браузер.
4. Извлеките диск CD из привода и поместите его в место хранения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление элементов

1. На экране **Data Export (Экспорт данных)** щелкните вкладку ***Export*** (Экспорт).
2. Во вкладке Экспорт выберите элемент из любого списка (Отчет, Папка, Тип или Изображение).
3. Щелкните значок ***Delete*** (Удалить)  .
   - Элементы, которые не были удалены, остаются в списке после нажатия ***Выход***.

Краткая инструкция: Удаление элементов
1. На экране Data Export (Экспорт данных) щелкните вкладку Export (Экспорт).
2. Во вкладке Экспорт выберите элемент из любого списка (Отчет, Папка, Тип или Изображение).
3. Щелкните значок Delete (Удалить).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные о пациенте

Удаление идентификаторов пациента

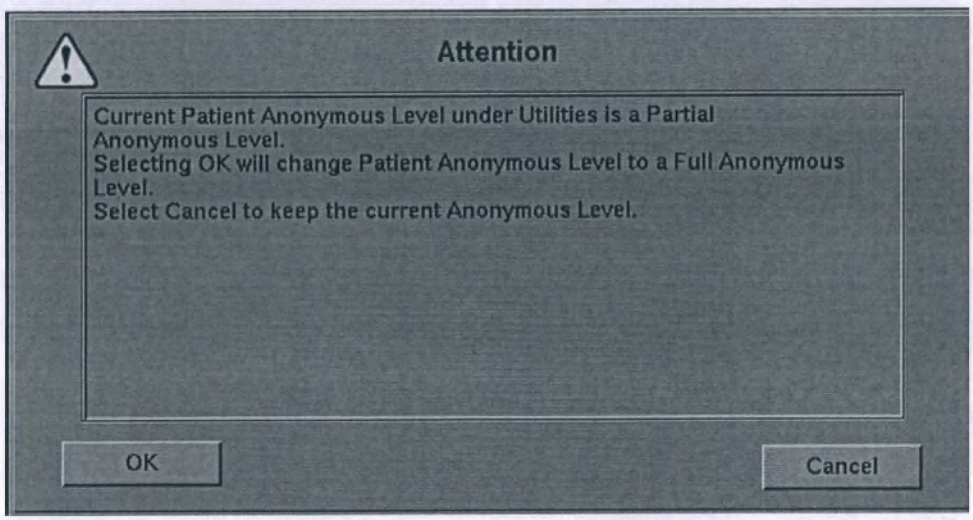
Функция «Анонимный пациент» позволяет удалить идентификаторы пациента с помощью электронного удаления определенной информации об обследовании и заменой ее на анонимную информацию. Анонимного пациента можно создать для обследования, серии или изображения.

Для удаления идентификаторов пациента существует два режима: полная и частичная.

- Полный режим позволяет удалить большинство идентификаторов пациента в обследовании, изображении или серии. Однако использование полного режима не гарантирует сохранение анонимности обследования, серии или изображений в соответствии с действующими законами о конфиденциальности данных. Прежде чем передавать информацию третьим лицам, необходимо убедиться, что данные обследования, серии или изображения, обработанные с помощью этой функции, соответствуют действующим законам о конфиденциальности данных.
- Частичный режим позволяет удалить определенные части идентификаторов пациента, включая имя, идентификационный номер, дату рождения и возраст, но не ограничиваясь ими. Название места, описание обследовании и серии не меняются.

Уровень аннотации для анонимного пациента можно изменить с помощью параметра Anonymous Patient Level (Уровень анонимности пациента) в Инструментальная панель. Изменения вносятся после сканирования пациента, поэтому при создании нового пациента необходимо ввести имя.

При выборе **Anonymous Patient Level** (Уровень анонимности пациента) на экран выводится окно **Attention** (Внимание).



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! **Текущий Patient Anonymous Level (Уровень анонимности пациента) в Utilities (Утилиты) имеет значение Partial Anonymous Level (Уровень частичной анонимности). При выборе OK Patient Anonymous Level (Уровень анонимности пациента) изменится на Full Anonymous Level (Уровень полной анонимности). Выберите Cancel (Отмена) для сохранения текущего уровня анонимности.**

Изображения Screen Save (Сохранение экрана), например, текстовые страницы обследования, серии или отчета о дозе, не могут быть анонимными.

Таблица. 23-13 Режимы полной или частичной анонимности

Поле	Полный режим	Частичный режим
Номер исследования	ANON или ANONYMIZED	ANON или ANONYMIZED
Идентификатор пациента	ANON или ANONYMIZED	ANON или ANONYMIZED
Имя пациента	ANON или ANONYMIZED	ANON или ANONYMIZED
Описание исследования	ANON или ANONYMIZED	Отображается
Описание серии	ANON или ANONYMIZED	Отображается
Дата Рожд.	Удаляется	Удаляется
Возраст	Удаляется	Удаляется
Вес	Удаляется	Удаляется
Имя оператора	Удаляется	Удаляется
Название учреждения	Удаляется	Отображается
Пол	Пусто	Пусто
Направляющий врач	Пусто	Пусто
Направляющий врач	Пусто	Пусто

Анонимизация обследования удобна, когда:

- рентгенолог собирается продемонстрировать снимки на конференции
- проведено сканирование пациента, участвующего в испытании, или добровольца, и необходимо скрыть его имя
- в любых других случаях, когда вы хотите скрыть имя пациента на снимках (например, если снимки используются в рекламных целях или на выставке)
- в любых случаях, когда вы отправляете снимки в компанию GE

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование информации о пациенте

Функция Редактор Пациента позволяет изменить некоторую информацию о пациенте по завершении обследования. Редактировать можно только те обследования, которые были созданы на вашей системе.

Функция Редактор Пациента недоступна для выполняемого в настоящее время обследования. Обследование считается активным в настоящее время, если активны функции Новый Пациент, Network Send (Отправка по сети), Archive Save (Сохранение архива), 3D, Reformat (Переформатирование), Denta Scan, Navigator, Viewer или Mini Viewer. Функцию Редактор Пациента нельзя использовать, если обследование отображается в свободном окне просмотра или в окне просмотра Autofilm (Автосъемка) на рабочем столе Rx обслед. При попытке использовать функцию Редактор Пациента на обследовании, которое в настоящее время используется, то есть помещено в очередь архивации, съемки или передачи по сети, появится сообщение об ошибке.

- Функция Редактор Пациента не может использоваться одновременно с приемом данных по сети, активной реконструкцией и восстановлением архива. Система может зависнуть, если функция Редактор Пациента запускается во время выполнения следующих операций:
  - прием данных по сети;
  - проспективная и ретроспективная реконструкция;
  - восстановление архива;
  - Съемка
- Контрастность и вес пациента не подлежат изменению.
- При помощи функции Редактор Пациента нельзя обновить файлы с данными сканирования или полную информацию о пациенте.
- При редактировании обследования, содержащего сохраненную трехмерную модель, последняя удаляется из обследования. Если во время редактирования обследования при запуске функции Редактор Пациента выбрана трехмерная модель, вы не сможете редактировать обследование.
- На жестком диске должно быть достаточно свободного места.
- Все изображения перед редактированием необходимо реконструировать. Все удаления изображений и последующая обработка (снимки экрана, переформатирование, трехмерная поверхность) перед редактированием должны быть завершены. Все изображения, созданные после редактирования, НЕ содержат отредактированную информацию.
- Любые вспомогательные снимки экрана DICOM, например, отчет о дозе и автоматический снимок экрана SmartPrep будут удалены из данных обследования с помощью функции редактирования данных пациента.

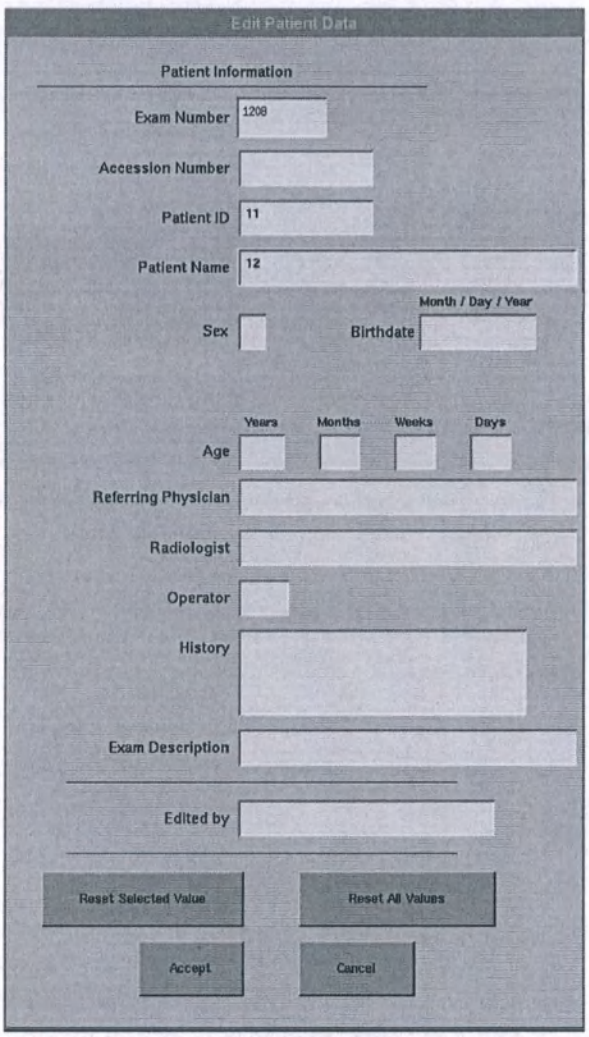
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Edit Patient Data

На **экране Edit Patient Applications** (Приложения редактирования пациентов) щелкните ***Ред. Данные пациента***.

Рис. 23-63 Экран Edit Patient Data



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если в текстовом поле нет информации, щелкните в таком текстовом поле и введите новые данные.
- Если в текстовом поле уже есть данные, поместите курсор в текстовое поле и выберите текст, который необходимо изменить. После выбора текста нажмите клавишу **Delete** или начните вводить новые данные.
- В случае ошибочного ввода можно сбросить содержимое отдельного тестового поля или всех текстовых полей. Нажмите ***Восста. выбранное значение*** или ***Восстановить все значения***. Текстовое поле Номер исследования является ЕДИНСТВЕННЫМ из отображаемых текстовых полей, которое НЕ ПОДЛЕЖИТ редактированию.
- При вводе данных в поле Birthday (Дата рождения) месяц, день и год могут быть разделены дефисом (-), наклонной чертой (/), запятой (,) или точкой (.). Год должен быть представлен в виде четырех цифр (например, 2007).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование данных пациента

Используйте эту процедуру для исправления неправильно введенной информации о пациенте или для добавления информации, которая была недоступна в момент ввода данных пациента в систему.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все трехмерные модели, GSPS, DICOM SR и вспомогательные снимки экрана в обследовании будут удалены в отредактированном обследовании.

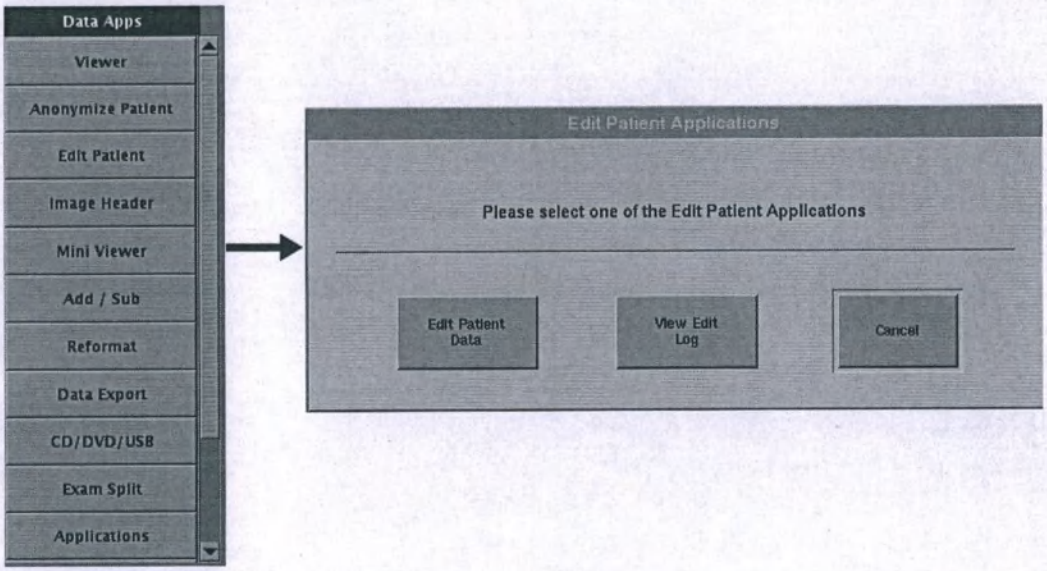
1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В **Patient List (Список пациентов)** выберите обследование для редактирования.
   - Можно выбрать только один номер исследования.
   - Обследование должно быть закрыто или завершено.
   - Обследования можно редактировать несколько раз.
   - Редактировать можно только те обследования, которые были созданы на вашей системе.
   - Функция Редактор Пациента недоступна, если обследование, которое вы хотите отредактировать, в данный момент используется. Считается, что обследование используется, если активны функции Новый пациент, очереди передачи по сети/архивации/съемки, Сохранение, 3D, Reformat (Переформатирование), Denta Scan, Navigator, окно просмотра Rx обслед., очередь AutoFilm (Автосъемка), Viewer или Mini Viewer. Появляется сообщение об ошибке.
   - Для создания пустого окна просмотра в Rx обслед. выберите окно просмотра и введите «blank» в строке быстрого вызова.
3. В списке **Data Apps (Приложения для данных)** выберите ***Edit Patient*** (Редактировать пациента).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-64 Экран Edit Patient Applications (Приложения редактирования пациентов)

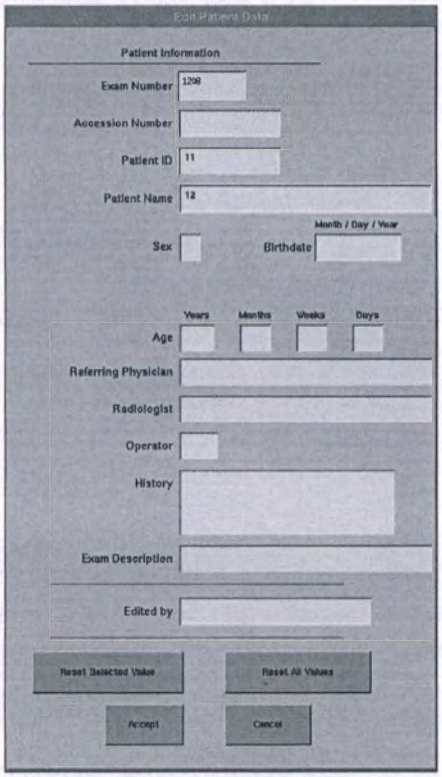


4. На экране Edit Patient Applications (Приложения редактирования пациентов) щелкните ***Edit Patient Data*** (Редактировать данные пациента).
   - Кнопка Ред. Данные пациента открывает экран Edit Patient Data.
   - Кнопка Просмотр. Журнал редактирования открывает журнал последних событий редактирования.
     - Кнопка Отмена закрывает экран Edit Patient Applications (Приложения редактирования пациентов).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

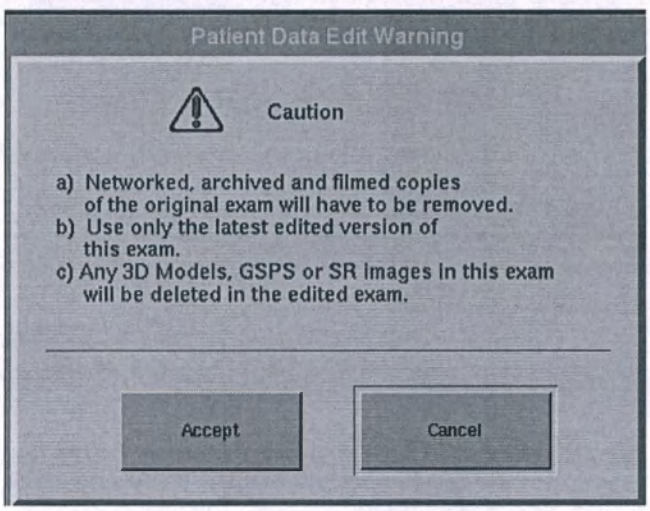
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Edit Patient Data



5. Ознакомьтесь с предупреждениями, после чего щелкните ***Accept*** (Принять), чтобы продолжить.

Рис. 23-65 Предупреждение о редактировании данных пациента

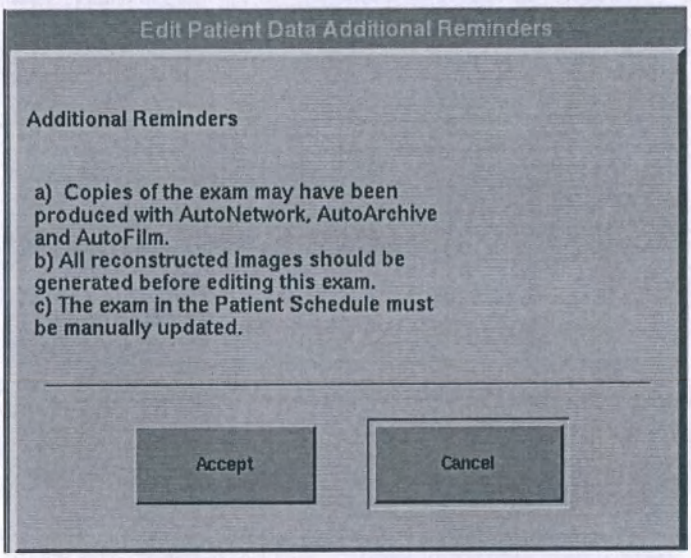


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! a) Сетевые, заархивированные и заснятые копии оригинального исследования будет необходимо уничтожить.
b) Используйте только последнюю отредактированную версию данного исследования.
c) Все 3D модели, снимки GSPS или SR в данном исследовании будут удалены в отредактированном исследовании.

Рис. 23-66 Дополнительные напоминания при редактировании данных пациента



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Дополнительные напоминания
a) Копии исследования могли быть выполнены с помощью AutoNetwork, AutoArchive и AutoFilm.
b) Необходимо создать все реконструированные изображения до редактирования данного исследования.
c) Необходимо вручную обновить исследование в Patient Schedule (План пациентов).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. На экране **Edit Patient Data (Редактировать данные пациента)** заполните текстовые поля.
   - Щелкните на тексте, который необходимо изменить, и введите новый текст.
   - Чтобы вернуть исходные значения, щелкните ***Восстановить все значения*** или ***Восста. выбранное значение*** и введите новый текст.
   - Вы должны ввести ваше имя или инициалы (не менее трех символов) в текстовое поле Edited by (Отредактировано).
   - Текстовое поле Номер исследования является ЕДИНСТВЕННЫМ отображаемым полем, содержимое которого НЕЛЬЗЯ редактировать.
   - Функция Редактор Пациента недоступна, если обследование, которое вы хотите отредактировать, в данный момент используется.
7. Щелкните ***Accept*** (Принять), когда вы удовлетворены введенными изменениями.
8. Щелкните ***Accept*** (Принять) для подтверждения.
   - Меню с обратным отчетом процентов отображается до закрытия функции Редактор Пациента и обновления журнала Patient Information Edit Log (Журнал редактирования сведений о пациентах).
   - Обновление обследования, состоящего из 100 изображений, занимает приблизительно 45 секунд.
   - Исходное обследование заменяется отредактированным обследованием и помечается «e+1» в поле описания программы просмотра. Число показывает, сколько раз обследование подвергалось редактированию.

Краткая инструкция: Редактирование данных пациента

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В Patient List (Список пациентов) выберите обследование для редактирования.
3. В списке Data Apps (Приложения для данных) выберите Edit Patient (Редактировать пациента).
4. На экране Edit Patient Applications (Приложения редактирования пациентов) щелкните Edit Patient Data (Редактировать данные пациента).
5. Ознакомьтесь с предупреждениями, после чего щелкните Accept (Принять), чтобы продолжить.
6. На экране Edit Patient Data (Редактировать данные пациента) заполните текстовые поля.
7. Щелкните Accept (Принять), когда вы удовлетворены введенными изменениями.
8. Щелкните Accept (Принять) для подтверждения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Анонимизация пациента

Используйте эту процедуру для удаления определенной информации об обследовании и ее замены анонимной информацией. Анонимного пациента можно создать для обследования, серии или изображения. Данная процедура позволяет удалить большинство идентификаторов пациента из обследования, серии или снимков; однако она не обеспечивает соблюдение действующих законов о конфиденциальности данных. Прежде чем передавать информацию третьим лицам, необходимо убедиться, что данные обследования, серии или изображения, обработанные с помощью этой процедуры, соответствуют действующим законам о конфиденциальности данных.

Информация об установке уровня аннотации Полный или Частичный приведена в процедуре **Настройка уровня аннотации анонимизации пациента**.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В **Patient List (Список пациентов)** выберите обследование/серию/изображения пациента, которые необходимо анонимизировать.
   - Если необходимо анонимизировать серию, обрабатываемую в настоящий момент в AutoFilm (Автосъемка), перед анонимизацией подождите, пока приложение AutoFilm закончит эту обработку.
3. В области **Feature Status (Состояние функции)** убедитесь, что для создания анонимного обследования на жестком диске хватает свободного места. Приложение не осуществляет эту проверку автоматически.
4. Перед созданием анонимного обследования пациента, убедитесь, что на жестком диске достаточно свободного места.
5. В списке Приложения для данных выберите ***Anonymize Patient*** (Анонимизировать пациента).
   - Индикатор выполнения указывает ход процесса создания анонимных обследования/серии/изображений.

Краткая инструкция: Анонимизация пациента

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В Patient List (Список пациентов) выберите обследование/серию/изображения пациента, которые необходимо анонимизировать.
3. В области Feature Status (Состояние функции) убедитесь, что для создания анонимного обследования на жестком диске хватает свободного места. Приложение не осуществляет эту проверку автоматически.
4. Перед созданием анонимного обследования пациента, убедитесь, что на жестком диске достаточно свободного места.
5. В списке Приложения для данных выберите Anonymize Patient (Анонимизировать пациента).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка шаблона SMPTE

Используйте эту процедуру для установки шаблона SMPTE, предназначенного для просмотра изображений BRH или высококачественных изображений. После установки, изображения находятся в обследовании 1000, которое можно выбрать на рабочем столе ImageWorks или при помощи Спис/Выб в Rx обслед. Имя пациента указано как SMPTE.

1. Щелкните значок ***Service*** (Обслуживание) 

.
2. Щелкните ***Image Quality*** (Качество изображения).



3. Щелкните ***Install SMPTE Image*** (Установить изображение SMPTE).



Краткая инструкция: Установка шаблона SMPTE

1. Щелкните значок Service (Обслуживание).
2. Щелкните Image Quality (Качество изображения).
3. Щелкните Install SMPTE Image (Установить изображение SMPTE).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение заголовка DICOM

Выполните указанные действия, чтобы открыть заголовок изображения DICOM[1] в плавающем окне Mozilla (HTML[2]-браузер). В браузере отображается информация заголовков DICOM всех изображений, включая тэг DICOM, значение и описание.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

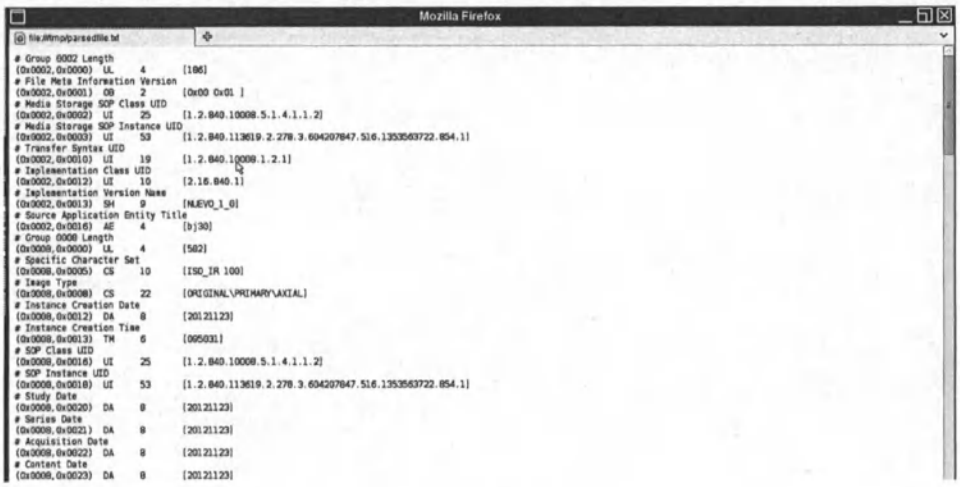
2. В **Patient List (Список пациентов)** выберите изображение из списка изображений.
3. В списке Приложения для данных выберите ***Image Header*** (Заголовок изображения).
   - Запустится браузер Mozilla с информацией о заголовке DICOM.



1.Стандарт DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)
2.HyperText Markup Language (язык гипертекстовой разметки)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU





4. Для просмотра всей информации о заголовке DICOM используйте полосу прокрутки, которая находится в окне браузера справа.
5. Для того чтобы закрыть браузер Mozilla, щелкните значок **X** в правом верхнем углу окна.

Краткая инструкция: Отображение заголовка DICOM

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. В Patient List (Список пациентов) выберите изображение из списка изображений.
3. В списке Приложения для данных выберите Image Header (Заголовок изображения).
4. Для просмотра всей информации о заголовке DICOM используйте полосу прокрутки, которая находится в окне браузера справа.
5. Для того чтобы закрыть браузер Mozilla, щелкните значок X в правом верхнем углу окна.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

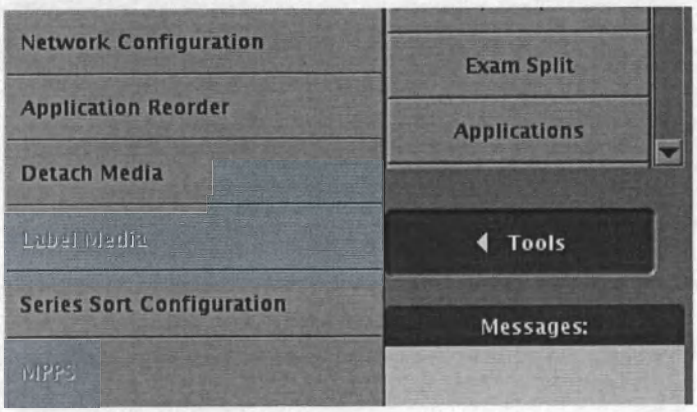
Инструменты

На рабочем столе ImageWorks находятся инструменты, предназначенные для установки предпочтений для таких функций, как конфигурация сети, выбор приложений, сортировка серий и MPPS[1]. Также предусмотрены опции для отсоединения и маркировки носителей.

На визуализирующем мониторе щелкните ***значок ImageWorks*** 

, чтобы открыть рабочий стол ImageWorks. Щелкните Инструменты, чтобы открыть меню инструментов и выбрать инструмент ImageWorks.

Рис. 23-67 Меню инструментов



Более подробная информация о каждом инструменте приведена в последующих разделах.

Конфигурация сети

Переупорядочивание приложений

Отсоединение носителя данных

Конфигурация сортировки серий

MPPS

1.Оповещение о завершенном шаге процедуры

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

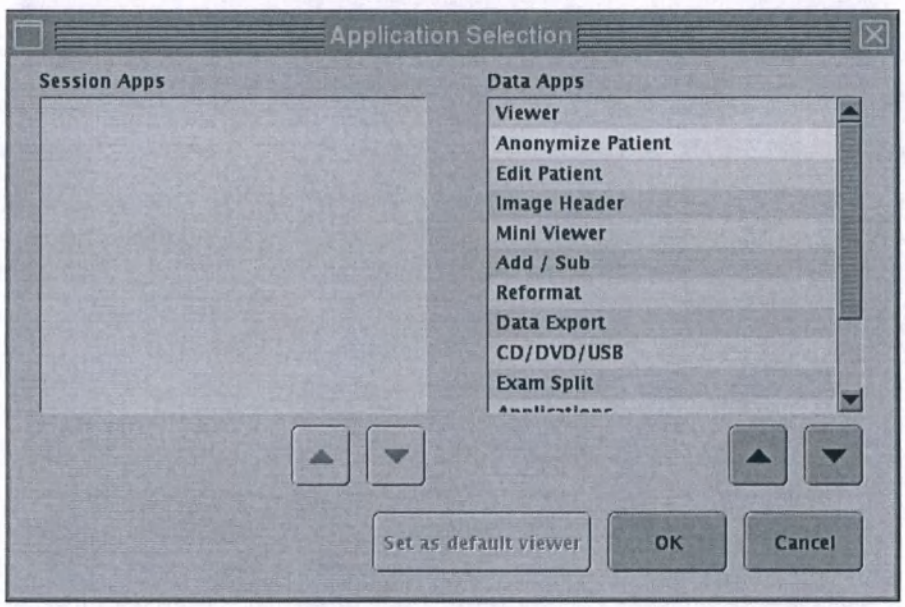
Переупорядочивание списка Приложения для данных

Выполните указанные действия, чтобы изменить порядок приложения в списке Приложения для данных таким образом, чтобы наиболее часто используемые приложения находились вверху списка.

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

2. На **рабочем столе ImageWorks** щелкните ***Инструменты > Переупорядочить приложение***.
3. На экране Application Selection (Выбор приложений) выберите элемент, который необходимо переместить в список Приложения для данных.

Рис. 23-68 Экран Application Selection (Выбор приложений)



4. Щелкните **стрелки вверх/вниз**, чтобы переместить элемент в другое место.
5. После перемещения элементов в требуемые места нажмите ***OK***.
6. В ответ на подсказку нажмите ***OK***.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Переупорядочивание списка Приложения для данных
1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ImageWorks.
2. На рабочем столе ImageWorks щелкните Инструменты > Переупорядочить приложение.
3. На экране Application Selection (Выбор приложений) выберите элемент, который необходимо переместить в список Приложения для данных.
4. Щелкните стрелки вверх/вниз, чтобы переместить элемент в другое место.
5. После перемещения элементов в требуемые места нажмите OK.
6. В ответ на подсказку нажмите OK.

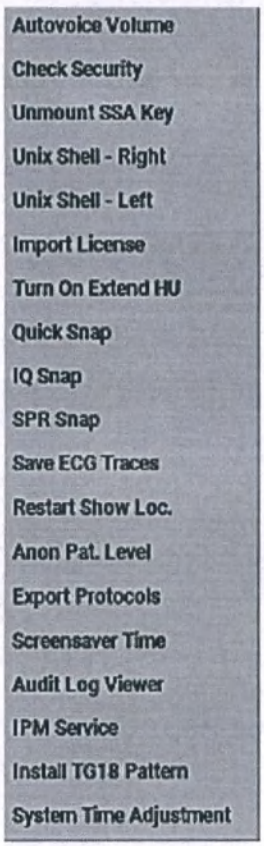
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструментальная панель

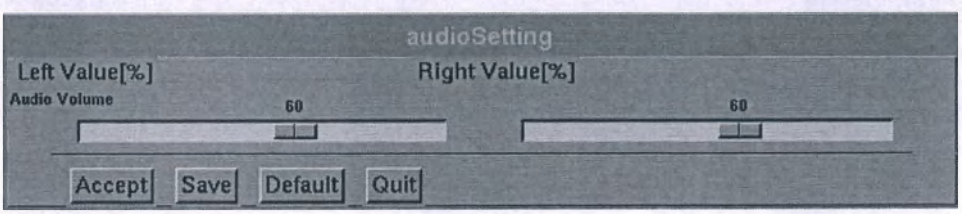
На **визуализирующем мониторе** щелкните **значок ImageWorks. Tool Chest** (Инструментальная панель) расположена в правом верхнем углу окна.

Рис. 23-69 Tool Chest (Инструментальная панель)



Autovoice Volume (Громкость автоголоса)

Пункт **Autovoice Volume** (Громкость автоголоса) открывает экран с ползунками громкости, которые позволяют регулировать уровни громкости левого и правого каналов для функции автоматических голосовых сообщений в кабинете сканирования. См. раздел Регулировка громкости автоматических голосовых сообщений.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Check Security (Проверка безопасности)

Функция Check Security (Проверка безопасности) используется обслуживающим персоналом.

Unix Shell - Right (ОС Unix - слева)

Отображение командной оболочки Unix на левом экране. Эта область используется обслуживающим персоналом. См. раздел **Открытие командной оболочки Unix**.

Unix Shell - Right (ОС Unix - справа)

Отображение командной оболочки Unix на правом мониторе. Эта область используется обслуживающим персоналом. См. раздел **Открытие командной оболочки Unix**.

Лицензия на импортирование

Лицензия на импортирование используется обслуживающим персоналом.

Turn On Extend HU (Включение расширенного диапазона единиц Хаунсфилда)

Отображение расширенного диапазона единиц Хаунсфилда. См. раздел **Включение/выключение расширенного диапазона чисел КТ**.

Quick Snap (Быстрый снимок)

Функция Quick Snap (Быстрый снимок) выполняет моментальный снимок всех параметров назначения и информации для процессов, на которые влияет данное назначение. Это удобно при наличии неисправностей системы, которые должен устранить обслуживающий персонал. См. раздел **Сбор данных с помощью Quick Snap** (Быстрый снимок).

IQ Snap (Снимок IQ)

После выбора набора анонимных изображений приложение IQ Snap (Снимок IQ) выполняет снимок изображений и резервирует файл данных сканирования, связанный с изображениями, а также файлы реконструкции для просмотра обслуживающим персоналом. В режиме Helical данные сканирования — это наборы данных, полученные при выполнении группы процедур сканирования, или же для группы наборов данных, полученных в ходе отдельных процедур сканирования, которые используются для формирования изображений. В режиме Axial зарезервированные данные сканирования будут представлять собой повороты вокруг оси, которые используются для формирования изображений. В режиме Axial можно выбрать группу изображений или какую-либо сторону изображения, где обнаружены некачественные участки, чтобы собрать достаточно данных сканирования для последующего изучения. См. раздел **Сбор данных с помощью IQ Snap** (Снимок IQ).

SPR Snap

SPR Snap — это скрипт, который выполняется на сканере для формирования файла, который может быть просмотрен инженером с целью анализа. Этот файл содержит все недавние сообщения об ошибках, информацию о последнем выполнявшемся протоколе, файлы журнала, а также описание проблемы, если оно введено. См. раздел **Сбор данных с помощью SPR Snap.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сохранить кривые ЭКГ

После вставки пустого компакт-диска в привод DVD-R/W на пульте оператора функция Save ECG Traces (Сохранить ЭКГ) сохраняет на компакт-диск каталог последних существующих 500 файлов ЭКГ из специальных типов ЭКГ-синхронизированного сканирования. См. раздел **Сохранение кривой ЭКГ**.

Restart Show Loc (Перезагрузить локализатор показа).

Используйте функцию Restart Show Loc. (Рестарт локалайзера), если в Показать Локалайзер не отображается предварительное обследование или строки. Если функция Restart Show Loc. (Рестарт локалайзера) не устраняет эту проблему, используйте перекрестье, чтобы указать начальную и конечную позицию и центры R/L и A/P для текущего обследования. Перед началом следующего обследования понадобится перезагрузить систему. См. раздел **Перезапуск локализатора показа**.

Anon Pat. Уровень

Функция Anon Pat. Level (Уровень анонимизации пациентов) определяет, каким образом сохраняется информация об анонимном пациенте: с полной или частичной аннотацией. Это переключатель. В сообщении указывается текущее состояние и состояние, в которое можно перейти. Сведения о различиях между режимами полной и частичной аннотации приведены в процедуре **Настройка уровня аннотации анонимизации пациента** и **Данные о пациенте**.

Export Protocols (Экспорт протоколов)

Пользовательские протоколы для категорий взрослых пациентов и детей можно записать на компакт-диск CD-R в формате Excel с помощью функции Export Protocols (Экспорт протоколов). После сохранения файла на ПК его можно будет редактировать с помощью приложения Excel. См. раздел **Экспорт протоколов**.

Screensaver Time (Время экранной заставки)

Функция Screensaver Time (Время экранной заставки) позволяет устанавливать период времени до включения хранителя экрана на мониторах сканирования и визуализации. См. **Установка таймаута хранителя экрана**.

Инструмент просмотра журналов аудита

Инструмент просмотра журналов аудита предназначен для вывода на экран журналов аудита, а также их экспорта. См. **Использование инструмента просмотра журналов аудита.**

Сервис IPM

Приложение для управления протоколами обработки изображений (IPM) предназначено для получения протоколов из облачного хранилища и помогает работникам здравоохранения идентифицировать варианты протоколов, стандартизировать рабочий процесс обработки изображений, улучшать соблюдение протокола для получения улучшенного качества обслуживания, эффективности работы и оптимизированного опыта пациентов. Сервис IPM позволяет проверить статус приложения для управления протоколами обработки изображений. См. **Сервис IPM**.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка шаблона TG18

Тестовые шаблоны изображений TG18 можно установить в базу данных изображений для оценки работы устройств отображения.

Настройка системного времени

Используйте System Time Adjustment (Настройка системного времени) для настройки времени системы. См. **Настройка системного времени.**

Service Tool Chest (Сервисная инструментальная панель)

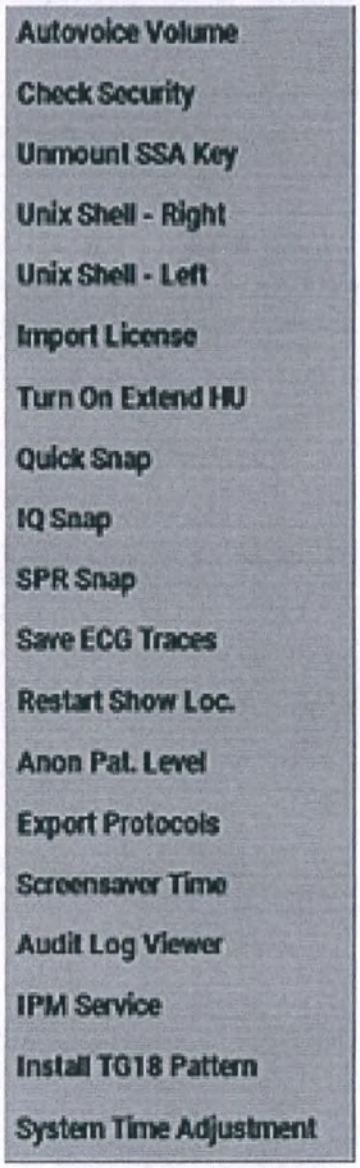
Панель Service Tool Chest (Сервисная инструментальная панель) находится в программе просмотра Сервис. Она содержит несколько аналогичных функций из области инструментов ImageWorks.

Change Movie (Смена видеоролика)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Service Tool Chest (Сервисная инструментальная панель)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Включение/выключение расширенного диапазона чисел КТ

Используйте эту процедуру для включения или выключения расширенного диапазона чисел КТ.

ПРИМЕЧАНИЕ. DentaScan и BMD[1] не поддерживаются в режиме расширенного диапазона чисел КТ, поэтому не используйте эти приложения с расширенным диапазоном чисел КТ.

1. Убедитесь, что система не занята и все реконструкции завершены.
2. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
3. В панели **Tool Chest** (Инструментальная панель) щелкните ***Turn Off Extend HU*** (Выключение расширенного диапазона единиц Хаунсфилда) или ***Turn On Extend HU*** (Включение расширенного диапазона единиц Хаунсфилда).
   - Происходящее действие описано на кнопке, но не отражает состояние системы.
4. Щелкните ***OK*** в окне сообщения.
   - В ходе настройки расширенного диапазона чисел КТ автоматически выполнится выключение и перезапуск системы.

1.Bone Mineral Densitometry (минеральная плотность кости)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

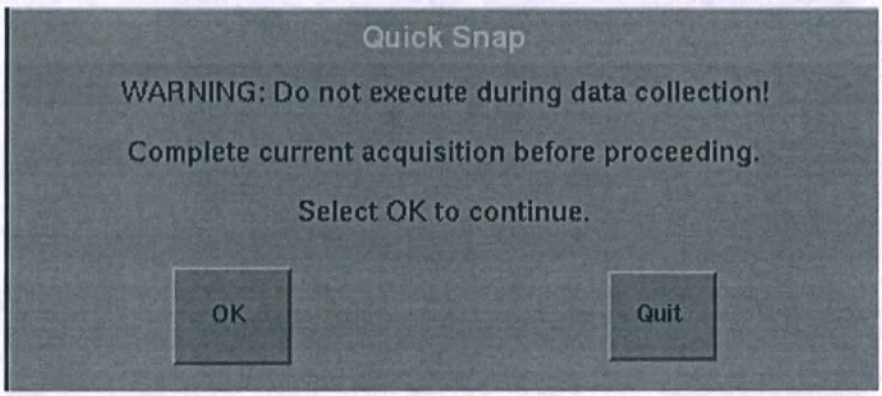
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сбор данных с помощью Quick Snap (Быстрый снимок)

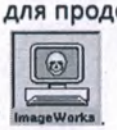
Используйте эту процедуру для сбора необходимых данных для устранения проблем, связанных с работой системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается запускать Быстрый снимок, если система собирает данные с включенным рентгеновским излучением.

При выборе Quick Snap на экране появляется сообщение с предупреждением



ОСТОРОЖНО! Не выполнять во время сбора данных! Прежде, чем продолжить, завершите текущий сбор данных. Выберите OK для продолжения.

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В панели Tool Chest (Инструментальная панель) щелкните ***Quick Snap*** (Быстрый снимок).
3. Щелкните ***OK*** в ответ на сообщение, появляющееся в левом мониторе. По завершении моментального снимка всплывающий экран исчезает.
4. Запишите время и дату Quick Snap (Быстрый снимок) для последующего использования инженером по обслуживанию при устранении неисправностей.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

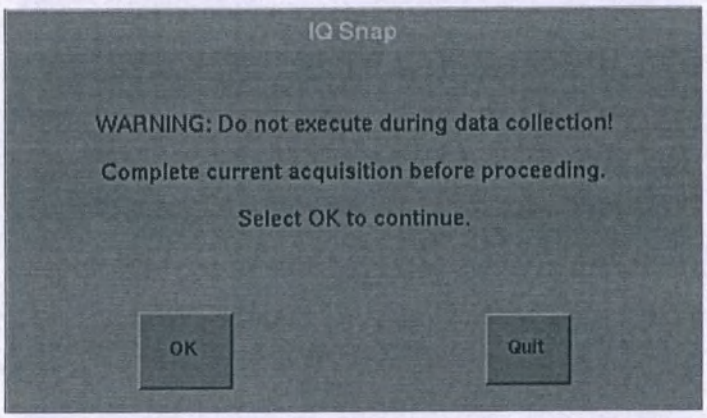
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сбор данных с помощью IQ Snap (Снимок IQ)

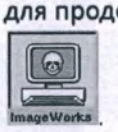
Используйте эту процедуру для сбора необходимых данных для устранения проблем, связанных с качеством изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается запускать IQ Snap (Снимок IQ) во время активного сканирования или реконструкции данных.

При выборе IQ Snap на экране появляется сообщение с предупреждением



ОСТОРОЖНО! Не выполнять во время сбора данных! Прежде, чем продолжить, завершите текущий сбор данных. Выберите OK для продолжения.

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В программе просмотра выберите изображения для исследования.
3. Щелкните ***Utilities*** (Утилиты).
4. Выберите ***Create anonymous patient by image, series, or exam*** (Создать анонимного пациента на основе изображения, серии или обследования).
   - Выберите до 500 изображений из одной серии.
5. Выберите анонимное обследование.
   - Не более 500 изображений.
6. В панели Tool Chest (Инструментальная панель) щелкните ***IQ Snap*** (Снимок IQ).
   - Если вы не сделали изображения анонимными или не выбрали анонимное обследование, то появится всплывающее окно с запросом на изменение изображений на анонимные. Вы не сможете продолжить, пока изображения не будут сделаны анонимными.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Щелкните ***OK*** в ответ на предупреждение и сообщение, появляющееся в левом мониторе.
   - Если по окончании выполнения IQ Snap (Снимок IQ) отображается сообщение об ошибке, обратитесь в центр сервисного обслуживания.
   - Это сообщение пропадает после завершения выполнения IQ Snap (Снимок IQ).

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сбор данных с помощью SPR Snap

Функция SRP Snap обеспечивает сбор максимально полного набора данных анализа сбоев в работе системы техническим персоналом. Следуйте инструкциям ниже для получения файла SPR Snap в следующих ситуациях:

- Во всех случаях «зависания», блокировки или отказа системы. Отказ системы — это ситуация, когда вся система или ее часть перестает функционировать. В случае возникновения сомнений запустите SPR Snap.
- Во всех случаях возникновения проблем, в связи с которыми вам приходится перезапустить гентри или главный компьютер.
- Перед перезапуском системы в области перезапуска на рабочем столе обслуживания или перезагрузкой системы. Если это невозможно, т. е. экран или мышь не реагирует на действия пользователя, запустите SPR Snap сразу после перезагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается запускать SPR Snap, если система выполняет сбор данных с включенным рентгеновским излучением.

1. На мониторе для просмотра нажмите на ***пиктограмму ImageWorks*** 

.
2. Щелкните мышью на панели инструментов.
3. В панели инструментов нажмите **SPR Snap**.
4. При выдаче системой запроса о сохранении файла на DVD введите значение **n**.
5. Когда система запросит ваше имя, введите свое имя.
6. Когда система запросит описание проблемы, введите описание возникшей проблемы.
   - Система начнет формировать файл.
   - По завершении сбора данных система выдаст информацию о местоположении файла.
7. Запишите, где находится файл, и уведомите об этом техническую службу.
8. Чтобы закрыть командную оболочку Unix, введите слово Exit (Выход) и нажмите клавишу Enter.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перезапуск локализатора показа

Используйте эту процедуру, если не появляется Scout или строки начального и конечного положений.

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ***ImageWorks*** 
2. На экране Tool Chest (Инструментальная панель) щелкните ***Restart Show Loc*** (Рестарт локалайзера).
3. Щелкните ***OK*** для повторного запуска локализатора показа.
4. Если функция Restart Show Loc. (Рестарт локалайзера) не решает эту проблему, используйте перекрестье, чтобы определить начальное и конечное положения и центры R/L и A/P для текущего обследования.
5. Перед началом следующего обследования перезагрузите систему.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экспортирование протоколов

Используйте эту процедуру для экспортирования пользовательских протоколов на CD-диск для его последующей загрузки на ПК и распечатки. Используется формат Excel.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время экспортирования протоколов система должна находится в режиме ожидания.

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ***ImageWorks*** 
2. В окне области инструментов щелкните ***Export Protocols*** (Экспорт протоколов).
3. Открывается лоток для CD/DVD и система просит поместить чистый CD-диск в привод CD/DVD.
4. Вставьте CD-диск в лоток.
5. Нажмите ***OK***, чтобы закрыть привод и начать процесс сохранения.
   - Сохраняются пользовательские протоколы для взрослых и детей.
6. Лоток CD открывается автоматически по завершении сохранения. Извлеките CD-диск и щелкните ***OK*** в ответ на подсказку, после чего лоток закроется.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

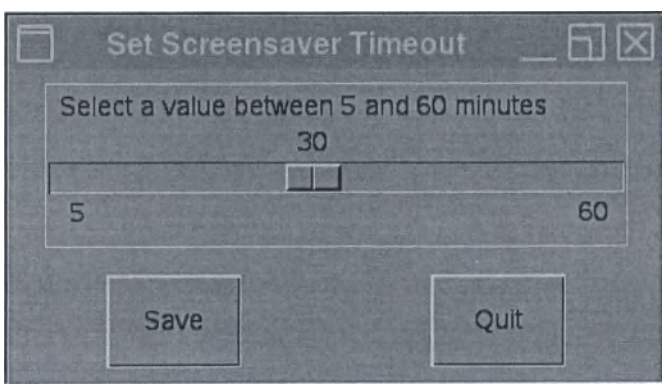
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка таймаута хранителя экрана

Используйте эту процедуру для установки интервала времени, через который включается хранитель экрана монитора сканирования и визуализирующего монитора.

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ***Сервис***  .
2. В программе просмотра Сервис щелкните строку заголовка программы просмотра Сервис и переместите его, чтобы была видна сервисная панель **Tool Chest** (Инструментальная панель).
3. В панели Tool Chest (Инструментальная панель) щелкните ***Время экранной заставки***.
4. На экране Set Screensaver Timeout (Установка таймаута хранителя экрана) щелкните и перетащите ползунок для регулировки интервала времени, по истечении которого включается хранитель экрана; возможна установка интервала от 5 до 60 минут.
   - Щелкните на одной из сторон ползунка, чтобы изменить значение на 1 минуту.
   - Значением по умолчанию является 30 минут.

Экран Установка таймаута хранителя экрана



5. Нажмите ***Сохранить***.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

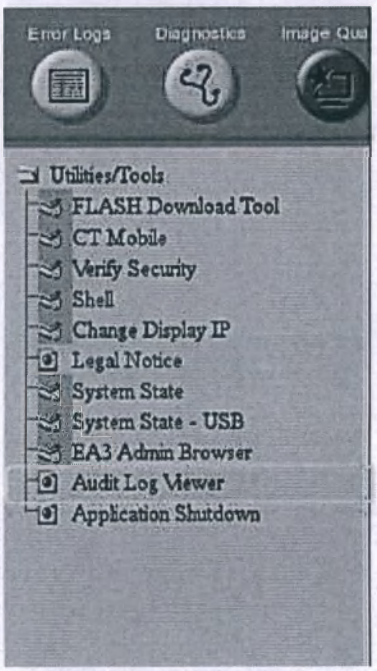
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Открытие инструмента просмотра журналов аудита

Чтобы открыть инструмент просмотра журналов аудита для просмотра журналов, выполните следующие действия.

1. На мониторе для просмотра щелкните мышью на ***пиктограмме обслуживания***  .
2. На рабочем столе обслуживания щелкните мышью на ***пиктограмме утилит***  .
3. На экране утилит щелкните мышью на кнопке **Инструмент просмотра журналов аудита**.

Рис. 23-70 Меню утилит



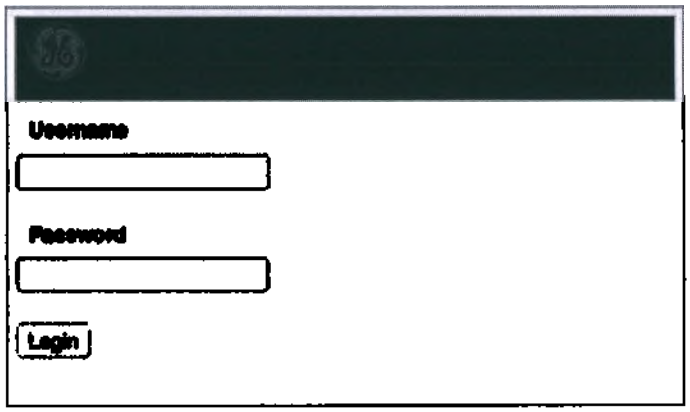
Инструмент просмотра журналов аудита можно открыть также с помощью панели инструментов.

4. В инструменте просмотра журналов аудита введите ваше имя пользователя и пароль, если зарегистрированный в системе в текущий момент пользователь не является администратором.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-71 Экран входа в систему в инструменте просмотра журналов аудита



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование инструмента просмотра журналов аудита

Инструмент просмотра журналов аудита обеспечивает следующие функции, предназначенные для администратора:

- Отображение журналов аудита
- Поиск по журналам аудита с помощью функций «Свободный поиск», «События» и «Исход»
- Экспорт журналов аудита

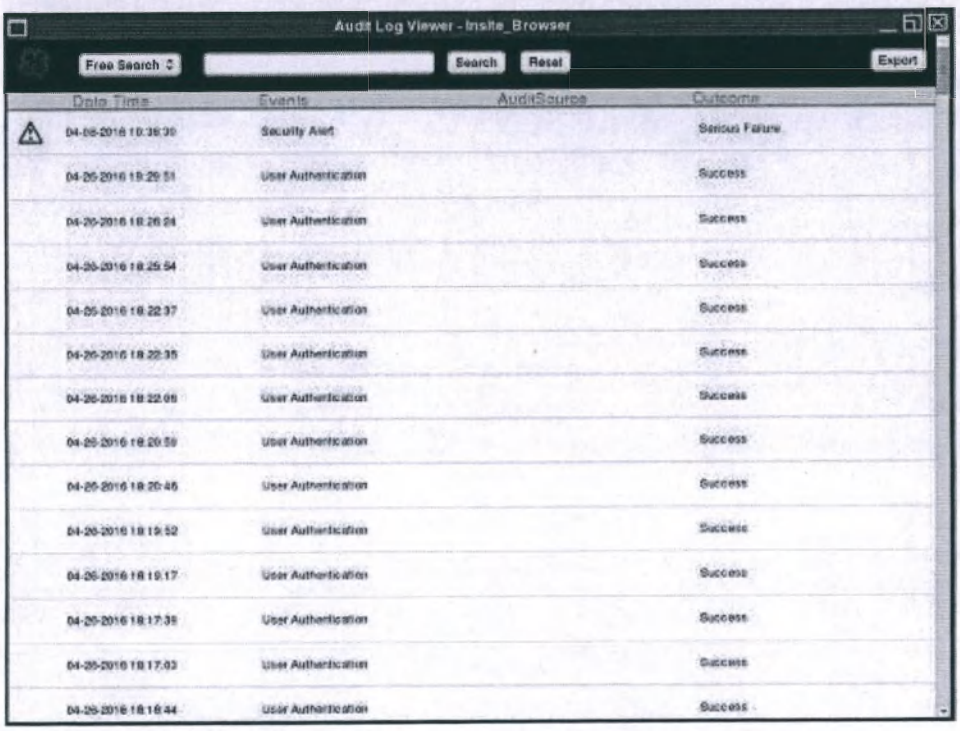
Отображение и поиск журнала аудита

1. На экране ***Инструмент просмотра журналов аудита*** выберите нужный способ поиска.

- Функция «Свободный поиск» позволяет осуществлять свободный поиск по ключевым словам.
- Функция «События» позволяет осуществлять поиск по заданному событию.
- Функция «Исход» позволяет осуществлять поиск по заданному исходу.

2. Нажмите кнопку ***Поиск***, а затем — ***Сброс***, если требуется отменить поиск.

Рис. 23-72 Инструмент просмотра журналов аудита

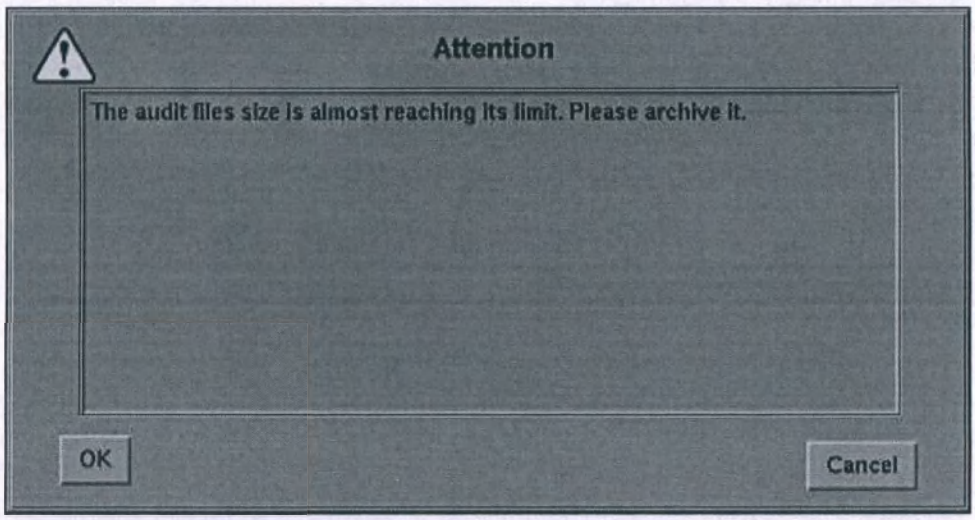


© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Когда размер директории, где сохраняются журналы аудита, приближается к предельному значению, система выводит на экран предупреждающее сообщение о необходимости архивирования журналов аудита.

Рис. 23-73 Предупреждающее сообщение о необходимости архивирования журналов аудита



Можно получить подробную информацию о журналах аудита.

Перейдите на веб-страницу NEMA (Национальная ассоциация производителей электрооборудования) и выберите в области Product Category (Категория продукции) пункт DICOM Standard (Стандарт DICOM), а затем загрузите документ DICOM Part 15: Security and System Management Profiles (DICOM, часть 15: профили безопасности и управления системами).

Экспорт журнала аудита

Для экспорта данных журнала аудита на USB-накопитель или диск CD-R воспользуйтесь этой процедурой.

1. На экране ***Инструмент просмотра журналов аудита*** нажмите **Экспорт**.
- Откроется лоток для CD/DVD, и система выдаст запрос на установку чистого компакт-диска с возможностью записи в привод CD/DVD.
2. Вставьте компакт-диск с возможностью записи в лоток.
3. Нажмите ***OK***, чтобы закрыть привод CD/DVD и начать запустить процедуру экспорта данных с записью на диск.
- Лоток CD/DVD откроется автоматически по завершении процедуры экспорта.
4. Извлеките компакт-диск.
5. Нажмите ***OK*** в окне сообщения, чтобы закрыть лоток.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опция iLinq

Использование iLinq

Используйте iLinq для связи с инженерами Интерактивной службы поддержки компании GE и специалистами Answerline Applications.

Инструменты iLinq разработаны таким образом, чтобы была возможность самостоятельно получить информацию, а не полагаться исключительно на FE или инженера Интерактивной службы поддержки. Функция Applications Self Help (Справочная система приложений на основе самообслуживания) предоставляет автоматические экспертные рекомендации из базы данных по решению проблем в приложениях.

- Ответы на вопросы — 10 наиболее часто задаваемых вопросов.
- Поиск в базе знаний.
- Обмен информацией с коллегами, сохраняя результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если InSite выполняет испытание Remote Safety (Удаленное обеспечение безопасности), то экран Новый пациент не откроется. Чтобы открыть экран Новый пациент:

- свяжитесь с InSite и попросите прекратить испытание;
- откройте рабочий стол обслуживания и выберите опцию CleanUp (Очистить) для отмены выполняемого испытания.

Запуск iLinq

Щелкните значок ***iLinq*** 

, чтобы открыть рабочий стол iLinq.

Прерывание удаленного соединения iLinq

Используйте эту процедуру для прерывания соединения iLinq, если соединение установлено по инициативе представителя GE.

1. Щелкните ***Новый пациент***.
   - Появляется сообщение с информацией о том, что ресурс оборудования сканирования недоступен.
2. Подождите три минуты, после чего еще раз щелкните ***Новый пациент***, чтобы начать сканирование.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сортировка по обследованию/серии/изображениям

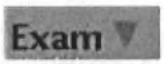
Используйте эту процедуру для упорядочивания содержимого списка пациентов.

ImageWorks

1. На **визуализирующем мониторе** щелкните значок ***ImageWorks*** 

.
2. В списке пациентов щелкните заголовок строки меню.

- Список пациентов сортируется по выбранному пункту меню. Например, если щелкнуть Имя, список будет отсортирован в алфавитном порядке по именам пациентов.

- Пункт меню со 

стрелкой является активным методом сортировки.

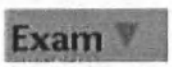
3. Щелкните стрелку рядом с пунктом меню, чтобы изменить порядок сортировки.

- Стрелка вверх означает сортировку по возрастанию,
- а стрелка вниз — по убыванию.

Rx обслед.

1. На визуализирующем мониторе щелкните значок ***Rx обслед.*** 
.
2. Щелкните значок ***List/Select*** (Спис/Выб.) 
.
3. В списке пациентов щелкните заголовок строки меню.

- Список пациентов сортируется по выбранному пункту меню. Например, если щелкнуть Имя, список будет отсортирован в алфавитном порядке по именам пациентов.

- Пункт меню со 

стрелкой является активным методом сортировки.

4. Щелкните стрелку рядом с пунктом меню, чтобы изменить порядок сортировки.

- Стрелка вверх означает сортировку по возрастанию
- а стрелка вниз — по убыванию.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сервис IPM

Выполняйте эту процедуру для установки шаблонов изображений TG18 в базу данных изображений и оценки работы устройств отображения с использованием шаблонов изображений TG18 согласно процедуре проверки DIN 6868-157.

1. На **визуализирующем мониторе** нажмите значок ***ImageWorks*** 

.
2. Нажмите **Tool Chest** (Инструментальная панель).
3. На панели Tool Chest (Инструментальная панель) нажмите ***IPM Service*** (Сервис IPM).

- Система отобразит страницу конфигурации устройства с двумя вкладками.

Рис. 23-74 Вкладка статуса авторизации устройства

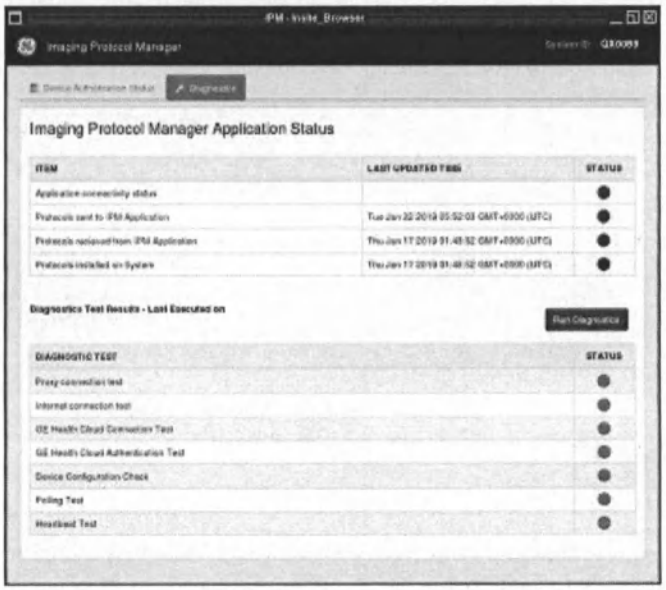


- Отключите уже зарегистрированное устройство
- Зарегистрируйте повторно
- Измените настройки прокси-сервера

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23-75 Вкладка диагностики



- Проверьте статус приложений IPM.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробности см. в Руководстве пользователя по управлению протоколами обработки изображений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка шаблона TG18

Выполняйте эту процедуру для установки шаблонов изображений TG18 в базу данных изображений и оценки работы устройств отображения с использованием шаблонов изображений TG18 согласно процедуре проверки DIN 6868-157.

1. На **экранном мониторе** щелкните по значку ***ImageWorks***  .
2. В панели Tool Chest (Инструментальная панель) щелкните ***Install TG18 pattern*** (Установить шаблон TG18).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

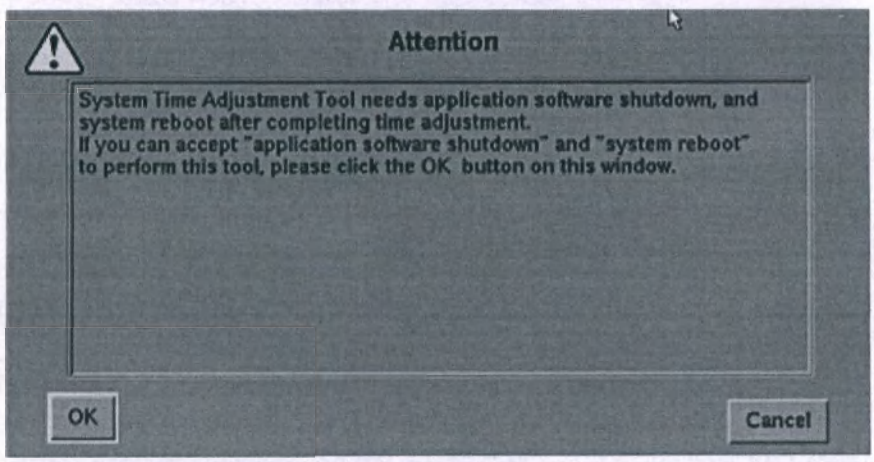
Настройка системного времени

Используйте эту процедуру для настройки времени системы.

1. На **визуализирующем мониторе** нажмите значок ***ImageWorks*** 

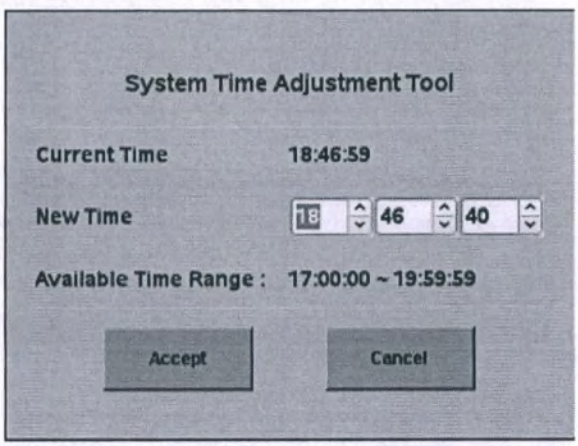
.
2. На панели Tool Chest (Инструментальная панель) нажмите ***System Time Adjustment*** (Настройка системного времени).
3. Поскольку для этого инструмента требуется отключение прикладных приложений, если вы переходите к настройке системного времени, нажмите ***OK***.

Рис. 23-76 Предупреждение инструмента настройки системного времени



4. Отображается экран инструмента настройки системного времени.

Рис. 23-77 Экран инструмента настройки системного времени



5. Установите новое время с помощью стрелок или ручного ввода с клавиатуры.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Нажмите ***Accept*** (Принять), чтобы выйти.

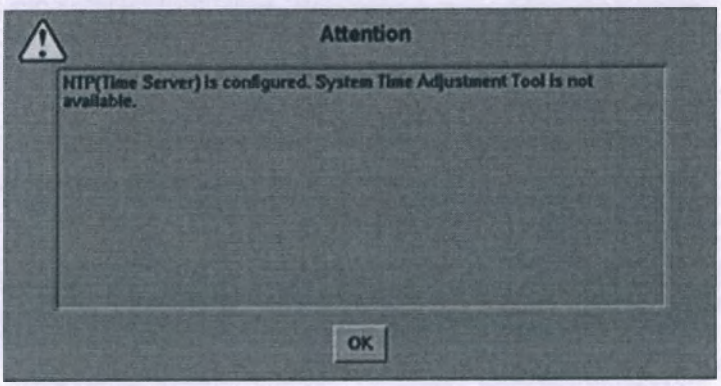
ПРИМЕЧАНИЕ. Новое время должно находиться в пределах доступного временного диапазона. Если оно находится за пределами диапазона, отобразится следующее всплывающее окно. Нажмите ***Accept*** (Принять), чтобы выйти.

Рис. 23-78 Предупреждающий экран



ПРИМЕЧАНИЕ. Если система подключена к NTP-серверу, отобразится следующее всплывающее окно.

Рис. 23-79 Предупреждающий экран



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 24

Просмотр изображений

Введение

В этой главе рассматривается просмотр изображений. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Просмотр списка сканируемых пациентов
- Просмотр сканирования пациента
- Переход между отдельными обследованиями/сериями/изображениями в Image Works
- Просмотр изображений в Cine Loop (Петля кино) на рабочем столе Image Works
- Сравнение обследований/серий/изображений на рабочем столе Image Works
- Просмотр контрольного изображения на рабочем столе Image Works

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для настройки изображений с целью просмотра. Необходимо понять следующие принципы:

- List/Select (Список/выбор)
- Paging (Прокрутка)
- Viewer (Средство просмотра) и Mini-Viewer (Мини-средство просмотра)

List/Select (Список/выбор)

Функция «Список/Выбор» находится на рабочем столе Exam RX. При выборе этой функции отображается список обследований со сведениями о них. Этот список называется браузером. Браузер состоит из следующих разделов: исследования, серии и изображения. В списке исследований приводятся номер исследования, имя станции, имя пациента, дата, описание исследования, формат изображения в соответствии с методом, сведения о PPS, а также сведения о состоянии архивирования и передачи для каждого исследования. В списке серий представлены серии, которые включает в себя обследование. Помимо номера серии здесь отображаются тип процедуры сканирования, количество изображений для этого типа процедуры сканирования, описание метода получения изображений, сведения о PPS, сведения о состоянии архивирования и передачи, а также название производителя системы. В поле списка изображений содержится вся информация об изображениях, входящих в выделенные серии. В поле списка содержатся номера изображений, сведения о положении стола, толщине среза и расстоянии между срезами, наклоне гентри, координатах RAS, поле обзора при сканировании, поле обзора при отображении, разрешении, размере матрицы, среднем времени сканирования в секундах, этапе (%), а также о состояние архивирования. При выборе этой функции отображается список всех обследований, содержащихся на системном диске.

Paging (Прокрутка)

Прокрутка позволяет быстро просматривать изображения со скоростью до 60 кадров в секунду. Эта функция подходит для просмотра сканирований, выполненных в одинаковом местоположении, для отслеживания поступления контрастного вещества или движения, например сгибания локтя. В Paging (Прокрутка) имеется два варианта просмотра. В режиме Temporal (Временный) изображения отображаются циклически от начального до конечного местоположения, пока продолжается прокрутка. При выборе варианта Spatial (Пространственный) изображения отображаются от начального местоположения до конечного местоположения, затем от конечного местоположения до начального местоположения и далее в такой же последовательности.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Viewer (Средство просмотра) и Mini-Viewer (Мини-средство просмотра)

Viewer (Средство просмотра) и Mini-Viewer (Мини-средство просмотра) находятся на рабочем столе Image Works. Они используются для просмотра изображений. Здесь находятся все стандартные функции отображения. Viewer (Средство просмотра) и Mini-Viewer (Мини-средство просмотра) отличаются друг от друга несколькими функциями. Viewer (Средство просмотра) имеет все функции, что и Mini-viewer (Мини-средство просмотра). Тем не менее, Viewer (Средство просмотра) оснащено некоторыми дополнительными функциями: Compare (Сравнение), Film Series (Съемка серии), Save Screen (Сохранение экрана) и User Preferences (Предпочтения пользователя).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по просмотру изображений. Рассматриваются следующие вопросы:

- Просмотр списка сканируемых пациентов
- Просмотр сканирования пациента
- Переход между отдельными обследованиями/сериями/изображениями в Image Works
- Просмотр изображений в Cine Loop (Петля кино) на рабочем столе Image Works
- Сравнение обследований/серий/изображений на рабочем столе Image Works
- Просмотр контрольного изображения на рабочем столе Image Works

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр списка сканируемых пациентов

Выполняйте эту процедуру для обновления регистрационной книги и записи в нее всех пациентов, которые были сканированы в системе.

Краткая инструкция: Просмотр списка сканируемых пациентов
1. На мониторе щелкните [Exam RX]. 2. С левой стороны экрана щелкните [List/Select] (Список/выбор).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр сканирования пациента

Кнопка List/Select (Список/выбор) используется для отображения пациента и манипулирования изображениями для их просмотра или съемки.

Краткая инструкция: Просмотр сканирования пациента
1. На мониторе щелкните [Exam RX]. 2. С левой стороны экрана щелкните [List/Select] (Список/выбор). 3. Выберите имя пациента для просмотра. 4. Выберите серию для просмотра. 5. Выберите изображение для просмотра. 6. Щелкните [View] (Просмотр).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Переход между отдельными обследованиями/сериями/изображениями в Image Works

Существует множество различных способов перехода между отдельными обследованиями, сериями или изображениями.

Для перемещения между отдельными обследованиями, сериями или изображениями можно использовать Accelerator Bar (Командная строка быстрого вызова).

Дополнительные сведения о Команды строки быстрого вызова см. в приложении к этому руководству.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о функции Next/Prior Series (Следующая/предыдущая серии) см. в: Область просмотра дисплея изображений.

Краткая инструкция: Переход между отдельными обследованиями/сериями/изображениями в Image Works

1. Выберите в Browser (Браузер) Exam (Обследование), Series (Серия) и Image (Изображение), которые требуется прокрутить.
2. Щелкните [Viewer] (Средство просмотра) или [Mini Viewer] (Мини-средство просмотра).
3. На рабочем столе [Image Works] для перехода между обследованиями выберите Exam (Обследование) [+] или [-].
4. Для перехода между сериями следует выбрать серию [+] или [-].
5. Для перехода между изображениями можно выбрать Image (Изображение) [+] или [-] либо щелкнуть и перетащить полосу прокрутки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр изображений в Cine Loop (Петля кино) на рабочем столе Image Works

Эта функция позволяет просматривать изображения со скоростью до 60 кадров в секунду. Эта функция подходит для просмотра сканирований, выполненных в одинаковом местоположении, для отслеживания поступления контрастного вещества или движения, например сгибания локтя. Эта функция находится на рабочем столе Image Works.

Краткая инструкция: Просмотр изображений в Cine Loop (Петля кино) на рабочем столе Image Works

1. Выберите в Browser (Браузер) Exam (Обследование), Series (Серия) и Image (Изображение), которые требуется прокрутить.
2. Щелкните [Viewer] (Средство просмотра) или [Mini Viewer] (Мини-средство просмотра).
3. Щелкните представление, которое требуется использовать для прокрутки.
4. Щелкните [Paging] (Прокрутка).
5. Щелкните и перетащите полосу прокрутки Start (Начало) и измените номер начального изображения.
6. Щелкните и перетащите полосу прокрутки End (Конец) и измените номер конечного изображения.
7. Щелкните и перетащите полосу прокрутки FPS (Frames Per Second – кадров в секунду) и измените число FPS.
8. Выберите Temporal (Временный) или Spatial (Пространственный).
9. Щелкните [Go] (Перейти).
10. Щелкните [Stop] (Остановить).
11. Если необходимо прокрутить новую серию, то выберите Viewer (Средство просмотра) и щелкните [Select Series] (Выбрать серию).
12. Щелкните [Cancel] (Отмена).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сравнение обследований/серий/изображений на рабочем столе Image Works

Функция сравнения позволяет сравнивать изображения одной и той же или другой серии текущего обследования либо сравнивать другое обследование с отображаемым в настоящее время. Эта функция доступна только в инструменте Viewer (Средство просмотра) на рабочем столе Image Works.

Краткая инструкция: Сравнение обследований/серий/изображений на рабочем столе Image Works

1. Выберите первое обследование, серию и изображение, которые необходимо сравнить на экране.
2. Щелкните [Viewer] (Средство просмотра).
3. Щелкните [Compare] (Сравнить).
4. В Browser (Браузер) выберите второе обследование/серию/изображение.
5. Щелкните [Viewer] (Средство просмотра).
6. Щелкните кнопки со стрелками вверх и вниз в Left Series (Серия слева) или Right Series (Серия справа) для перехода в наборе изображений.
7. После сравнения обследований/серий/изображений щелкните [Cancel Compare] (Отменить сравнение).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр контрольного изображения на рабочем столе Image Works

При нажатии кнопки Reference Image (Контрольное изображение) только на рабочем столе Image Works контрольное изображение размещается в выбранном представлении или во всех представлениях. Контрольное изображение отображается в правом нижнем углу одного или нескольких представлений. Для отображения контрольного изображения размеры экрана представления должны составлять 512^2 x 512^2 или больше.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании Print Series (Печать серии) с включенным контрольным изображением убедитесь, что для съемки всех изображений с контрольным изображением выбран параметр **All (Все)**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если экран сохраняется с включенным контрольным изображением, то контрольное изображение будет сохранено с теми же шириной и уровнем окна, что и главное изображение, вне зависимости от ширины и уровня окна, отображаемых на контрольном изображении.

Краткая инструкция: Просмотр контрольного изображения на рабочем столе Image Works

1. Выберите в Browser (Браузер) Exam (Обследование), Series (Серия) и Image (Изображение), на котором необходимо отобразить контрольное изображение.
2. Щелкните [Viewer] (Средство просмотра) или [Mini Viewer] (Мини-средство просмотра).
3. Щелкните Viewport (Область просмотра), которую требуется использовать для контрольного изображения.
4. Щелкните [Reference Image] (Контрольное изображение).
5. Щелкните All (Все), Selected (Выбранное) или Off (Выключение).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 25

Область просмотра дисплея изображений

Введение

В этой главе рассматривается настройка области просмотра дисплея изображений. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Выберите дисплей с одним изображением
- Выбор Multiple Image Display (Полиэкранный дисплей изображений)
- Настройка представлений для последовательного отображения изображений
- Настройка представлений для автоматического отображения следующей серии
- Настройка главного представления
- Настройка вторичного представления

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для успешной настройки области просмотра дисплея изображений. Необходимо понять следующие принципы:

- Autoview (Автопросмотр)
- Auto Link (Автоматическая связь)
- Главное окно просмотра
- Вторичное представление
- Окно просмотра

Autoview (Автопросмотр)

Autoview (Автопросмотр) используется для автоматического отображения изображений на экране после восстановления изображений на компьютере. Можно выбрать 8 раскладов Autoview (Автопросмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ. При открытии расклада «один в одном» или любого из раскладов с несколькими представлениями в правом верхнем углу будет отображаться свернутый угол. С его помощью можно просмотреть объект автосъемки. При каждом щелчке свернутого угла экран переключается. Свернутый угол недоступен в раскладах автопросмотра, где по умолчанию установлена съемка.

Auto Link (Автоматическая связь)

Во время реконструкции и при выборе порта Autoview (Автопросмотр) с Auto Link (Автоматическая связь) в правом нижнем представлении автоматически отображается первое изображение серии, которая восстанавливается в настоящее время. Представление аннотируется пометкой AL в правом нижнем углу изображения, обозначая использование функции Auto Link (Автоматическая связь). Все функции отображения, а также функцию Next/Prior (Следующий/предыдущий) можно использовать с Auto Link (Автоматическая связь).

Главное окно просмотра

После нажатия на окно просмотра оно включается или отображается в главном фокусе. В этот момент граница вокруг изображения станет синей. После получения отображения представления в главном фокусе можно выбрать List/Select (Список/выбор) и выбрать обследование для просмотра. Кроме того, можно выполнять настройку уровня окна, увеличение и другие манипуляции с изображениями, не изменяя изображений, отображаемых в настоящее время на экране.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вторичное представление

После нажатия другого окна просмотра и изменения цвета границы на синий окно просмотра, которое ранее было в фокусе, переходит во вторичный фокус и вокруг него отображается желтая рамка. В результате эти два окна просмотра оказываются связанными между собой. При изменении одного представления изменяется и другое представление. К примеру, при изменении ширины и уровня окна в главном изображении также изменяется ширина и уровень окна изображения во вторичном фокусе. Для возврата в фокус одного окна просмотра дважды щелкните на необходимое окно просмотра, а для помещения всех изображений в фокус трижды щелкните на окно просмотра.

Окно просмотра

Экран можно разделить на несколько различных областей просмотра. Эти области просмотра называются окнами просмотра.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по настройке области просмотра дисплея изображений. Рассматриваются следующие вопросы:

- Выберите дисплей с одним изображением
- Выбор Multiple Image Display (Полиэкранный дисплей изображений)
- Настройка представлений для последовательного отображения изображений
- Настройка представлений для автоматического отображения следующей серии
- Настройка главного представления
- Настройка вторичного представления

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выберите дисплей с одним изображением

Можно выбрать один из двух экранов в формате «один в одном». Первый вариант – матрица 1024 x 1024. Обратите внимание, что при выборе этого расклада изображение заполняет весь экран. Изображение аннотируется пометкой коэффициента увеличения 2.0. Эта аннотация создается из-за изменения матрицы 512^2 на матрицу 1024^2. После съемки изображения оно снимается в матрице 512 и коэффициент увеличения не отображается.



Второй вариант отображения в формате «один в одном» – матрица 768 x 768. Изображение занимает часть 768 x 768 от всего экрана, но в действительности используется весь экран.



Оба эти формата можно выбрать в Autoview Layout (Расклад автопросмотра) и/или Review Layout (Расклад обзора).

Краткая инструкция: Выберите дисплей с одним изображением

1. Щелкните [Exam RX Desktop] (Рабочий стол Exam RX).
2. Щелкните [Autoview Layout] (Расклад автопросмотра) или [Review Layout] (Расклад обзора) для переключения между рабочими столами.
3. Щелкните ярлык [Autoview Layout] (Расклад автопросмотра) или [Review Layout] (Расклад обзора) для изменения формата экрана.
4. Щелкните вариант один в одном, который требуется отобразить.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор Multiple Image Display (Полиэкранный дисплей изображений)

В **Autoview Layout (Расклад автопросмотра)** предусмотрено шесть вариантов выбора.

Краткая инструкция: Выбор Multiple Image Display (Полиэкранный дисплей изображений)
1. Щелкните [Exam RX Desktop] (Рабочий стол Exam RX). 2. Щелкните [Autoview Layout] (Расклад автопросмотра) или [Review Layout] (Расклад обзора) для переключения между рабочими столами. 3. Щелкните ярлык [Autoview Layout] (Расклад автопросмотра) или [Review Layout] (Расклад обзора). 4. Щелкните вариант Layout (Расклад).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка представлений для последовательного отображения изображений

Функция Next/Prior Each Viewport (Следующий/предыдущий в каждом представлении) используется вместе с функцией Multiple Image Display (Полиэкранный дисплей изображений). С помощью этой функции определяется последовательность изображений при использовании кнопок Page up (Страница вверх) или Page down (Страница вниз). К примеру, если выбрать формат отображения MID «4 в 1» и функцию Next/Prior Each Viewport (Следующий/предыдущий в каждом окне просмотра), то в каждом окне просмотра будет выполнен переход на одно изображение вперед. Если эта функция выключена, то отображается 4 следующих изображения.

Краткая инструкция: Настройка представлений для последовательного отображения изображений

1. Щелкните рабочий стол [Exam RX].
2. Щелкните [Display Preferences] (Предпочтения отображения).
3. Щелкните [Next/Prior Each Viewport] (Следующий/предыдущий в каждом окне просмотра).
4. Щелкните [Back] (Назад).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка представлений для автоматического отображения следующей серии

Если функция Next/Prior Series Binding (Связывание следующей/предыдущей серии) включена, то по окончании просмотра серий с помощью функций отображения следующего или предыдущего изображения отображается первое изображение следующей или предыдущей серии. Если функция Next/Prior Series Binding (Связывание следующей/предыдущей серии) выключена, то по окончании просмотра серии и выборе следующего изображения выполняется возврат к первому изображению серии.

Краткая инструкция: Настройка представлений для автоматического отображения следующей серии

1. Щелкните рабочий стол [Exam RX].
2. Щелкните [Display Preferences] (Предпочтения отображения).
3. Щелкните [Next/Prior Series Binding] (Связывание следующей/предыдущей серии).
4. Щелкните [Back] (Назад).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка главного представления

Краткая инструкция: Настройка главного представления
1. Щелкните рабочий стол [Exam RX]. 2. Дважды щелкните изображение для его отображения в главном фокусе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка вторичного представления

Вокруг вторичного представления отображается желтая рамка. В действительности синее и желтое представления связаны между собой. При изменении одного представления изменяется и другое представление. К примеру, при изменении ширины и уровня окна в главном изображении также изменяется ширина и уровень окна изображения во вторичном фокусе.

Краткая инструкция: Настройка вторичного представления

1. Щелкните рабочий стол [Exam RX].
2. Дважды щелкните изображение, которое требуется отобразить во вторичном фокусе.
3. Щелкните изображение, с которым требуется связать другое.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 26

Манипуляции с изображениями

Введение

В этой главе рассматривается порядок манипуляции с данными изображений. Глава разделена на две части. В первой части описан порядок использования всех применимых функций рабочего стола Exam Rx. Во второй части описан порядок использования всех применимых функций рабочего стола Image Works. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

Рабочий стол Exam Rx:

- Изменение ориентации изображения
- Увеличение четкости или сглаживания изображений
- Улучшение границы мозга/кости
- Восстановление изображения до оригинального состояния
- Реверсирование видео
- Применение матовых покрытий к изображению

Рабочий стол Image Works:

- Изменение ориентации изображения
- Увеличение четкости или сглаживания изображений
- Улучшение границы мозга/кости
- Восстановление изображения до оригинального состояния
- Применение матовых покрытий к изображению
- Создание Gray Scale Presentation State Object (GSPS)
- Просмотр Gray Scale Presentation State Object (GSPS)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе представлены понятия, необходимые для понимания способов манипуляции с изображениями. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Усиление шкалы серого
- Использование Proview или Image Filters (Фильтры изображений)
- Gray Scale Presentation State Object (Объект с использованием шкалы серого, GSPS) DICOM
- Опция Neuro 3D Filter (3-мерный нейрофильтр)

Усиление шкалы серого

Усиление шкалы серого – это функция экрана, которая изменяет наклон и кривую гаммы-распределения изображения. Ее можно использовать при обследовании головы, чтобы точно определить границы кости/мозга при дифференциации серого/белого вещества. Выделяют три уровня расширения шкалы серого: G1, G2 и G3. Уровень G1 обеспечивает наименьшую степень коррекции, а уровень G3 – наибольшую. При применении фильтра изображения аннотируются пометками G1, G2, или G3 над вертикальной шкалой отметок с правой стороны изображения.

Использование Proview или Image Filters (Фильтры изображений)

В системе предусмотрено несколько различных фильтров коррекции отображения (Proview на рабочем столе Exam Rx или Image Filters (Фильтры изображений) на рабочем столе Image Works). Фильтры коррекции краев используются для съемки окон кости, поскольку они улучшают четкость изображения. Существует шесть уровней коррекции краев E1, E2, E21, E22, E23 и E3. Уровень E1 обеспечивает наименьшую степень коррекции, а уровень E3 – наибольшую. При использовании этих фильтров изображения аннотируются пометками E1, E2, E21, E22, E23 или E3.

Фильтр коррекции легких предназначен для использования при съемке окон легких. При применении фильтра коррекции легких изображение аннотируется словом Lung (Легкие).

Кроме того, имеется пять сглаживающих фильтров S1, S11, S2, S22 и S3, которые используются при съемке окон мышечной ткани для сокращения помех на изображении или улучшения низкоконтрастных участков. Фильтр S1 обеспечивает наименьшую степень сглаживания, а фильтр S3 – наибольшую. При использовании этих фильтров изображения аннотируются пометками S1, S11, S2, S22 или S3.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Gray Scale Presentation State Object (Объект с использованием шкалы серого, GSPS) DICOM

Gray Scale Presentation State Object (Объект с использованием шкалы серого, GSPS) DICOM – это объект DICOM, в котором сохраняется диапазон изображений, WW (ШО), WL (УО), панорамирование, масштаб, переворот изображения и графические аннотации, например аннотация изображения и условные обозначения измерения. Этот объект затем отправляется на станцию просмотра вместе с исходными изображениями. При просмотре объекта изображения отображаются в форме, в которой они отображались системой. Объект GSPS можно просматривать только в системах, которые поддерживают объекты GSPS DICOM.

Опция Neuro 3D Filter (3-мерный нейрофильтр)

Neuro 3D Filter (3-мерный нейрофильтр) – уменьшающий шумы фильтр, оптимизированный для изображений с тонким срезом, предназначен для последующей обработки в приложении Reformat с целью создания изображений в режиме Average (Средний) и MIP, визуализации объемов и 3-мерных моделей для неврологических исследований, например артериального круга большого мозга, сонной артерии, синусов, глазниц, нижней челюсти и спирального мозга. Трехмерный нейрофильтр может быть использован для уменьшения шумов на изображениях или уменьшения дозы при сохранении качества изображения.

Neuro 3D Filter убирает шумы с изображения, сохраняя разрешение изображения. Ретроспективно трехмерный нейрофильтр выбран в «Просмотрщике» на рабочем столе «Работа с изображением». Имеются 3 уровня: низкий, средний и высокий. Изображения, обработанные на низком уровне, сохраняются в серию, номер которой равен сумме номера оригинальной серии и 30. Изображения, обработанные на среднем уровне, сохраняются в серию, номер которой равен сумме номера оригинальной серии и 40. Изображения, обработанные на высоком уровне, сохраняются в серию, номер которой равен сумме номера оригинальной серии и 50.

Neuro 3D Filter совместим лишь с теми сериями, которые имеют одну группу без повторяющихся местоположений изображений. Выбрать подгруппу серии невозможно. Если серия не совместима с трехмерным нейрофильтром, появится сообщение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 26-1 Сообщение о настройке недопустимых данных



Для Neuro 3D Filter требуется по меньшей мере три изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Фильтр Neuro 3D несовместим с ASiR.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...



В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по манипуляции с изображениями на рабочем столе Exam Rx. Рассматриваются следующие вопросы:

- Изменение ориентации изображения
- Увеличение четкости или сглаживания изображений
- Улучшение границы мозга/кости
- Восстановление изображения до оригинального состояния
- Реверсирование видео
- Применение матовых покрытий к изображению

ПРИМЕЧАНИЕ. Кроме того, все эти функции доступны в Команды строки быстрого вызова, см. приложение A.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение ориентации изображения

Выполняйте эту процедуру для переворота изображения слева направо, сверху вниз или в обоих направлениях одновременно. Кроме того, можно вращать вправо или влево на 90 градусов.

Краткая инструкция: Изменение ориентации изображения

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Routine Display] (Стандартное отображение).
3. Щелкните [Flip/Rotate] (Перевернуть/повернуть).
4. Щелкните [FLR] для переворота изображения слева направо, щелкните [FTB] для переворота изображения сверху вниз либо щелкните [FTB/FLR] для переворота изображения сверху вниз и слева направо.
5. Щелкните [RR] для вращения изображения вправо (по часовой стрелке) или щелкните [RL] для вращения изображения влево (против часовой стрелки).
6. Щелкните [Cancel] (Отмена) для выхода из всплывающего окна Flip/Rotate (Переворот/вращение).
7. Щелкните [Display Normal] (Нормальное отображение) для возврата к оригинальной ориентации изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Увеличение четкости или сглаживания изображений

Использование Proview – это прекрасная возможность повысить качество анатомических структур без увеличения времени на реконструкцию.

Фильтры коррекции краев улучшают четкость изображения. Существует семь уровней коррекции краев: E1, E2, E21, E22, E23, E3 и Lung (Легкие). Уровень E1 обеспечивает наименьшую степень коррекции, а уровень E3 и Lung (Легкие) – наибольшую.

Кроме того, имеется пять сглаживающих фильтров S1, S11, S2, S22 и S3, которые используются при съемке окон мышечной ткани для уменьшения количества изображений с помехами или повышения контрастности участков. Фильтр S1 обеспечивает наименьшую степень сглаживания, а фильтр S3 – наибольшую. При использовании этих фильтров изображения аннотируются пометками S1, S11, S2, S22 или S3.

Выбранный фильтр Proview применяется ко всем изображениям серии, когда следующее и предыдущее изображения выбираются с клавиатуры.

Краткая инструкция: Увеличение четкости или сглаживания изображений

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Routine Display] (Стандартное отображение).
3. Щелкните [Proview].
4. Щелкните [E1, E2, E21, E22, E23 или E3] для коррекции краев.
5. Щелкните [Lung] (Легкие) для коррекции легких.
6. Щелкните [S1, S11, S2, S21 или S3] для сглаживания.
7. Щелкните [Off] (Выкл.) для выключения коррекции.
8. Щелкните [Cancel] (Отмена) для выхода из всплывающего окна Proview.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Улучшение границы мозга/кости

Коррекция шкалы серого (GSE – Gray Scale Enhancement) – это удобный инструмент улучшения границы мозга/кости при дифференциации серого/белого вещества без увеличения времени на реконструкцию. Существует три уровня коррекции шкалы серого: G1, G2 и G3. Уровень G1 обеспечивает наименьшую степень коррекции, а уровень G3 – наибольшую.

Выбранный фильтр GSE применяется ко всем изображениям серии, когда выбирается следующее или предыдущее изображение.

Краткая инструкция: Улучшение границы мозга/кости

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Routine Display] (Стандартное отображение).
3. Щелкните [GSE].
4. Щелкните [G1, G2 или G3].
5. Щелкните [Off] (Выкл.) для выключения коррекции.
6. Щелкните [Cancel] (Отмена) для выхода из всплывающего окна GSE.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Восстановление изображения до оригинального состояния

Display Normal (Нормальное отображение) можно использовать для восстановления оригинальных размера и ориентации дисплея изображений. С помощью этой функции из выбранных изображений удаляются все фильтры, коэффициенты увеличения, эффекты переворота/вращения и условные обозначения, например User Annotation (Пользовательская аннотация).

Краткая инструкция: Восстановление изображения до оригинального состояния
1. Поместите необходимое изображение в главный фокус. 2. Щелкните [Routine Display] (Стандартное отображение). 3. Щелкните [Display Normal] (Нормальное отображение).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Реверсирование видео

С помощью Inverse Video (Инвертирование видео) черный цвет изменяется на белый по аналогии с негативом.

Это применяется ко всем представлениям.

Краткая инструкция: Реверсирование видео
1. Поместите необходимое изображение в главный фокус. 2. Щелкните [Display Preferences] (Предпочтения отображения). 3. Щелкните [Inverse Video] (Инвертирование видео). 4. Для выключения функции снова щелкните [Inverse Video] (Инвертирование видео).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Применение матовых покрытий к изображению

С помощью функции Matte (Матовое покрытие) удаляется ненужная информация на изображении или вокруг него. Существует два типа матового покрытия: прямоугольное и эллиптическое. Размер можно легко отрегулировать.

В Exam Rx доступ к этой функции можно получить только из Accelerator Line (Строка быстрого вызова).

Краткая инструкция: Применение матовых покрытий к изображению

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. В Accelerator Line (Строка быстрого вызова) введите ematte для эллиптического матового покрытия или rmatte для прямоугольного матового покрытия и нажмите Enter.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...



В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по манипуляции с изображениями на рабочем столе Image Works. Рассматриваются следующие вопросы:

- Изменение ориентации изображения
- Увеличение четкости или сглаживания изображений
- Улучшение границы мозга/кости
- Восстановление изображения до оригинального состояния
- Применение матовых покрытий к изображению
- Создание Gray Scale Presentation State Object (GSPS)
- Просмотр Gray Scale Presentation State Object (GSPS)
- Обработка изображений Neuro 3D

ПРИМЕЧАНИЕ. К этим функциям можно получить доступ на рабочем столе Image Works во Viewer (Средство просмотра) или Mini Viewer (Мини-средство просмотра) либо в Команды строки быстрого вызова, см. приложение A.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение ориентации изображения

Выполняйте эту процедуру для переворота изображения слева направо, сверху вниз или в обоих направлениях одновременно. Кроме того, можно вращать вправо или влево на 90 градусов.

Выбранные переворот или вращение применяются ко всем изображениям серии.

Краткая инструкция: Изменение ориентации изображения

1. Открыв Viewer (Средство просмотра) или Mini-Viewer (Мини-средство просмотра), поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Flip/Rotate] (Перевернуть/повернуть).
3. Выберите первый набор стрелок для переворота изображения слева направо, выберите второй набор стрелок для переворота изображения сверху вниз.
4. Выберите третью стрелку для вращения изображения против часовой стрелки или выберите нижнюю стрелку для вращения изображения по часовой стрелке.
5. Щелкните [Display Normal] (Нормальное отображение) для возврата к оригинальной ориентации изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Увеличение четкости или сглаживания изображений

Использование функции Image Filters (Фильтры изображений) – это прекрасная возможность повысить качество анатомических структур без увеличения времени на реконструкцию.

Фильтры коррекции краев улучшают четкость изображения. Существует четыре уровня коррекции краев: E1, E2, E3 и Lung (Легкие). Уровень E1 обеспечивает наименьшую степень коррекции, а уровень E3 и Lung (Легкие) – наибольшую.

Кроме того, имеется три сглаживающих фильтра S1, S2 и S3, которые используются при съемке окон мышечной ткани для уменьшения количества изображений с помехами или повышения контрастности участков. Фильтр S1 обеспечивает наименьшую степень сглаживания, а фильтр S3 – наибольшую. При использовании этих фильтров изображения аннотируются пометками S1, S2 или S3.

Выбранный фильтр применяется ко всем изображениям серии, когда следующее и предыдущее изображения выбираются с клавиатуры.

Краткая инструкция: Увеличение четкости или сглаживания изображений

1. Открыв Viewer (Средство просмотра) или Mini-Viewer (Мини-средство просмотра), поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Image Enhance] (Улучшение изображения).
3. В разделе Filters (Фильтры) щелкните [E1, E2 или E3] для коррекции краев.
4. В разделе Filters (Фильтры) щелкните [Lu] (Легкие) для коррекции легких.
5. В разделе Filters (Фильтры) щелкните [S1, S2 или S3] для сглаживания.
6. Щелкните [Display Normal] (Нормальное отображение) для выключения коррекции.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Улучшение границы мозга/кости

Коррекция шкалы серого (GSE – Gray Scale Enhancement) – это удобный инструмент улучшения границы мозга/кости при дифференциации серого/белого вещества без увеличения времени на реконструкцию. Существует три уровня коррекции шкалы серого: G1, G2 и G3. Уровень G1 обеспечивает наименьшую степень коррекции, а уровень G3 – наибольшую.

Выбранный фильтр GSE применяется ко всем изображениям серии.

Краткая инструкция: Улучшение границы мозга/кости

1. Открыв Viewer (Средство просмотра) или Mini-Viewer (Мини-средство просмотра), поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Image Enhance] (Улучшение изображения).
3. В разделе Gray Scale Enhancement (Расширение шкалы серого) щелкните [G1, G2 или G3].
4. Щелкните [Display Normal] (Нормальное отображение) для выключения коррекции.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Восстановление изображения до оригинального состояния

Display Normal (Нормальное отображение) можно использовать для восстановления оригинальных размера и ориентации изображения.

Краткая инструкция: Восстановление изображения до оригинального состояния
1. Поместите необходимое изображение в главный фокус. 2. Щелкните [Display Normal] (Нормальное отображение).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Применение матовых покрытий к изображению

С помощью функции Matte (Матовое покрытие) удаляется ненужная информация на изображении или вокруг него. Существует два типа матового покрытия: прямоугольное и эллиптическое. Размер можно легко отрегулировать.

Краткая инструкция: Применение матовых покрытий к изображению

1. Открыв Viewer (Средство просмотра) или Mini-Viewer (Мини-средство просмотра), поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Rect. Matte] (Прямоугольное матовое покрытие).
3. Щелкните и перетащите синее перекрестье в левый верхний угол матового покрытия для изменения размера.
4. Щелкните любое место за пределами матового покрытия и перетащите его для изменения положения.
5. Щелкните [Erase All] (Стереть все) для удаления матового покрытия.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание Gray Scale Presentation State Object (GSPS)

В GSPS сохраняется диапазон изображений, WW (ШО), WL (УО), панорамирование, масштаб, переворот изображения и графические аннотации, например Measure Distance (Измерить расстояние), ROI и Image Annotation (Аннотация изображения). Затем объект GSPS можно передать по сети на удаленный узел, который поддерживает DICOM GSPS. Кроме того, объекты GSPS можно отображать в данной системе. Объект GSPS можно создать и просмотреть только на рабочем столе Image Works.

Доступ к этой функции можно получить только из Accelerator Line (Строка быстрого вызова).

Краткая инструкция: Создание Gray Scale Presentation State Object (GSPS)

1. **Поместите необходимое изображение в главный фокус.**
2. **Отрегулируйте изображение в необходимом представлении.**
   a) Установите WW (ШО) и WL (УО)
   b) Панорамирование изображения
   c) Масштаб изображения
   d) Зеркальное отображение
   e) Установите вращение
   f) Добавьте условные обозначения, например ROI, Measure Distance (Измерить расстояние) и Image Annotation (Аннотация изображения)
3. **В Accelerator Line (Строка быстрого вызова) введите ss и нажмите Enter (Ввод).**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр Gray Scale Presentation State Object (GSPS)

Краткая инструкция: Просмотр Gray Scale Presentation State Object (GSPS)
1. В Browser (Браузер) выделите объект GSPS 2. Выберите [Viewer] (Средство просмотра). 3. Используйте раскрывающийся список для изменения формата средства просмотра. 4. Выберите кнопки объекта ± CPI для просмотра дополнительных объектов GSPS в серии.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обработка изображений Neuro 3D

Neuro 3D представляет собой фильтр для уменьшения шумов, оптимизированный для работы с информацией изображения тонких срезов, предназначенных для последующей обработки в приложении Reformat с целью создания изображений в режиме Average (Средний) и MIP, визуализации объемов и трехмерных моделей для неврологических исследований, например, артериального круга большого мозга, сонных артерий, синусов, глазниц, нижней челюсти, а также спирального исследования мозга.

Для обработки данных фильтром Neuro 3D требуется по меньшей мере три изображения.

Рис. 26-2 Окно Neuro 3D



Краткая инструкция: Обработка изображений Neuro 3D

1. Щелкните [Neuro 3D].
2. Щелкните [Low] (Низкий), [Med] (Средний) или [High] (Высокий).
3. Щелкните [Go] (Перейти).
4. После завершения работы фильтра щелкните на значке двери, чтобы закрыть окно.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 27

Добавление/удаление изображения

Введение

В этой главе разъясняется порядок настройки добавления и удаления изображения. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Добавление изображений для создания изображения
- Удаление изображений для создания нового изображения
- Объединение изображений из различных серий для создания новой серии
- Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только максимального числа CT

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для успешного добавления и удаления изображения. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Image Addition (Добавление изображения)
- Image Subtraction (Удаление изображения)
- Maximum Pixel Value Extraction (Выделение максимального значения пиксела)
- Minimum Pixel Extraction (Выделение минимального значения пиксела)
- Binding Series (Связывание серий)
- Accept Negative Pixels (Принимать отрицательные пикселы)
- Различия между сериями Proc и Comb
- Ratio Slider Bar (Полоса прокрутки соотношения)

Image Addition (Добавление изображения)

Функция Image Addition (Добавление изображения) заключается в сложении значений интенсивности изображения по пикселам. Используется для сложения нескольких тонких срезов в один срез большей толщины.

Image Subtraction (Удаление изображения)

Функция Image Subtraction (Удаление изображения) заключается в вычитании значений интенсивности изображения по пикселам. Используется для оценки сосудов при контрастировании. Обратите внимание, что движение и дыхание пациента между изображениями могут повлиять на качество удаления.

Maximum Pixel Value Extraction (Выделение максимального значения пиксела)

Функция Maximum Pixel Value Extraction (Выделение максимального значения пиксела) служит для поиска максимальных значений интенсивности изображения по пикселам. Используется при контрастировании сосудов или для кальцификаций.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Minimum Pixel Extraction (Выделение минимального значения пиксела)

Функция Minimum Pixel Extraction (Выделение минимального значения пиксела) служит для поиска минимальных значений интенсивности изображения по пикселам. Используется для оценки мышечной ткани.

Binding Series (Связывание серий)

Binding Series (Связывание серий) – это создание новой серии из копий изображений, выбранных в одной или нескольких существующих сериях. Используется, например, при наличии двух изображений в разных сериях, которые требуется объединить в одну серию для применения функций 3D или Reformat.

ПРИМЕЧАНИЕ. В новой серии, сгенерированной путем связывания серий, сведения о состоянии не сохраняются.

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание серии можно ввести при помощи поля Series Description (Описание серии).

Accept Negative Pixels (Принимать отрицательные пикселы)

Функция Accept Negative Pixels (Принимать отрицательные пикселы) доступна для любого типа удаления. Когда эта функция включена, полученное изображение может содержать отрицательные значения пикселов. Когда эта функция не включена, все отрицательные значения пикселов обнуляются.

Различия между сериями Proc и Comb

Серии, созданные в результате операций в командном окне Image Combination (Комбинация изображений), отличаются от остальных серий в браузере одним из двух следующих указаний, содержащихся в столбце списка типов серий в браузере:

- Proc (Обработка) появляется в столбце списка типов серий в браузере, если изображения в серии получены в результате обработки пар изображений, местоположение которых в теле пациента совпадает.
- Comb (Комбинация) появляется в столбце списка типов серий в браузере, если изображения в серии получены в результате обработки пар изображений, местоположение которых в теле пациента не совпадает.

ПРИМЕЧАНИЕ. Серия Proc содержит изображения, полученные в результате обработки пар изображений, местоположение которых в теле пациента совпадает, поэтому такую серию можно использовать, как и любую другую серию собранных изображений, например выполнять геометрические измерения, изменение формата, трехмерная реконструкция и т. д.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Серия Comb (Комбинация) содержит изображения, полученные на основе комбинации изображений, местоположение которых в теле пациента не совпадает, поэтому абсолютные анатомические координаты, характеризующие эти серии (отображаются как в браузере, так и на изображениях), являются неточными. Точными являются только относительные геометрические измерения (например, расстояние, угол или площадь), выполненные на окончательном изображении.

Ratio Slider Bar (Полоса прокрутки соотношения)

Ratio Slider Bar (Полоса прокрутки соотношения) доступна при добавлении и удалении, когда одновременно используются обе кнопки Select Set (Выбрать набор). При перетаскивании полосы прокрутки влево увеличивается количество пикселов на одном или нескольких изображениях на левой кнопке Select Set (Выбрать набор). При перетаскивании полосы прокрутки вправо увеличивается количество пикселов на одном или нескольких изображениях на правой кнопке Select Set (Выбрать набор). По умолчанию Slider Bar (Полоса прокрутки) установлена посередине, обеспечивая сбалансированное количество пикселов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по добавлению и удалению изображений. Рассматриваются следующие вопросы:

- Добавление изображений для создания изображения
- Удаление изображений для создания нового изображения
- Объединение изображений из различных серий для создания новой серии
- Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только максимального числа CT
- Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только минимального числа CT

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступ к функции **Add/Sub (Добавить/вычесть)** можно получить на рабочем столе Image Works или в разделе **(Image Analysis) (Анализ изображений)** во Viewer (Средство просмотра) или Mini Viewer (Мини-средство просмотра). При описании подробных действий в этой главе предполагается, что функция **(Add/Sub) (Добавить/вычесть)** открыта из браузера.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление изображений для создания изображения

При описании этих действий предполагается, что используется браузер Image Works. Кроме того, предполагается, что используются обе кнопки Select Set (Выбрать набор).

Если выбран только один набор, то после каждой операции создается **ОДНО** изображение.

Если выбрано два набора, то изображения в двух наборах объединяются в пары в соответствии с физическим местоположением на теле пациента. Непарные изображения в каждом наборе игнорируются. После каждой операции создается **ОДНО** изображение **ДЛЯ ОДНОЙ ПАРЫ**.

Изображения, созданные после каждой операции, генерируются в обследовании, определенном нажатием левой кнопки **Select Set (Выбрать набор)**.

Краткая инструкция: Добавление изображений для создания изображения

1. На мониторе щелкните [Image Works].
2. С правой стороны браузера щелкните [Add/Sub] (Добавить/вычесть).
3. В браузере выберите одно или несколько изображений, которые требуется использовать.
4. В меню Image Combination (Комбинация изображений) выберите [Select Set] (Выбрать набор) слева.
5. В браузере снова выберите одно или несколько изображений, которые требуется использовать.
6. Щелкните [Select Set] (Выбрать набор) справа.
7. Щелкните [+].
8. Введите новый номер серии в поле Save Series (Сохранить серию).
9. Щелкните [=].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление изображений для создания нового изображения

При описании этих действий предполагается, что используется браузер Image Works. Кроме того, предполагается, что используются обе кнопки Select Set (Выбрать набор).

Если выбран только один набор, то после каждой операции создается **ОДНО** изображение.

Если выбрано два набора, то изображения в двух наборах объединяются в пары в соответствии с физическим местоположением на теле пациента. Непарные изображения в каждом наборе игнорируются. После каждой операции создается **ОДНО** изображение **ДЛЯ ОДНОЙ ПАРЫ**.

Изображения, созданные после каждой операции, генерируются в обследовании, определенном нажатием левой кнопки **Select Set (Выбрать набор)**.

Краткая инструкция: Удаление изображений для создания нового изображения

1. На мониторе щелкните [Image Works].
2. С правой стороны браузера щелкните [Add/Sub] (Добавить/вычесть).
3. В браузере выберите одно или несколько изображений, которые требуется использовать.
4. В меню Image Combination (Комбинация изображений) выберите [Select Set] (Выбрать набор) слева.
5. В браузере снова выберите одно или несколько изображений, которые требуется использовать.
6. Щелкните [Select Set] (Выбрать набор) справа.
7. Щелкните [-].
8. Щелкните [Accept Negative Pixels] (Принять негативные пикселы).
9. Введите новый номер серии в поле Save Series (Сохранить серию).
10. Щелкните [=].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Объединение изображений из различных серий для создания новой серии

При описании этих действий предполагается, что используется браузер Image Works. Кроме того, предполагается, что используются обе кнопки Select Set (Выбрать набор).

Краткая инструкция: Объединение изображений из различных серий для создания новой серии

1. На мониторе щелкните [Image Works].
2. С правой стороны браузера щелкните [Add/Sub] (Добавить/вычесть).
3. В браузере выберите серию, которую требуется использовать.
4. В меню Image Combination (Комбинация изображений) выберите [Select Set] (Выбрать набор) слева.
5. В браузере снова выберите серию, которую требуется использовать.
6. Щелкните [Select Set] (Выбрать набор) справа.
7. Щелкните [Bind] (Связать).
8. Введите новый номер серии в поле Save Series (Сохранить серию).
9. Щелкните [=].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только максимального числа CT

При описании этих действий предполагается, что используется браузер Image Works. Кроме того, предполагается, что используются обе кнопки Select Set (Выбрать набор).

Краткая инструкция: Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только максимального числа CT

1. На мониторе щелкните [Image Works].
2. С правой стороны браузера щелкните [Add/Sub] (Добавить/вычесть).
3. В браузере выберите изображения, которые требуется использовать.
4. В меню Image Combination (Комбинация изображений) выберите [Select Set] (Выбрать набор) слева.
5. Щелкните [Max] (Макс.).
6. Введите новый номер серии в поле Save Series (Сохранить серию).
7. Щелкните [=].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только минимального числа CT

При описании этих действий предполагается, что используется браузер Image Works. Кроме того, предполагается, что используются обе кнопки Select Set (Выбрать набор).

Краткая инструкция: Использование существующих изображений для создания нового изображения на основании только минимального числа CT

1. На мониторе щелкните [Image Works].
2. С правой стороны браузера щелкните [Add/Sub] (Добавить/вычесть).
3. В браузере выберите изображения, которые требуется использовать.
4. В меню Image Combination (Комбинация изображений) щелкните [Select Set] (Выбрать набор) слева.
5. Щелкните [Min] (Мин.).
6. Введите новый номер серии в поле Save Series (Сохранить серию).
7. Щелкните [=].

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 28

Увеличение изображений

Введение

В этой главе рассматривается увеличение изображений. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Перемещение изображения на экране Exam Rx
- Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на рабочем столе Exam Rx
- Настройка Zoom Factor (Коэффициент масштаба) на рабочем столе Exam Rx
- Перемещение изображения по экрану на Image Works
- Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на Image Works

ПРИМЕЧАНИЕ. Функции Roam (Панорамирование), Zoom (Масштаб) и Mag Factor (Коэффициент увеличения) расположены на рабочих столах Exam Rx и Image Works. В этой главе представлены подробные сведения по их отдельному использованию в каждой области, начиная с Exam Rx.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по увеличению изображений на рабочем столе Exam Rx. В частности, описываются следующие моменты:

- Перемещение изображения на экране Exam Rx
- Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на рабочем столе Exam Rx
- Настройка Zoom Factor (Коэффициент масштаба) на рабочем столе Exam Rx

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение изображения на экране Exam Rx

В системе предусмотрена функция, с помощью которой изображения можно расположить в центре окна просмотра для съемки или просмотра. К примеру, если пациент, который болен сколиозом, слегка пошевелится или значения смещения введены неправильно, то изображение можно перемещать в пределах окна просмотра. После перемещения изображения все другие изображения серии отобразятся в аналогичном измененном положении. Для работы этой функции необходимо настроить правую кнопку мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если кнопка Roam (Панорамирование) уже выделена синим, то правая кнопка мыши настроена на Roam (Панорамирование) и ее не требуется выбирать повторно.

Краткая инструкция: Перемещение изображения на экране Exam Rx

1. На мониторе щелкните по окну просмотра, в котором находится изображение.
2. На мониторе щелкните [Routine Display] (Стандартный экран).
3. Во всплывающем окне щелкните [Roam] (Панорамирование).
4. Щелкните и перетащите изображение правой кнопкой мыши и разместите его в требуемом местоположении.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на рабочем столе Exam Rx

В системе предусмотрена функция, с помощью которой изображения можно поместить в окно просмотра, увеличив или уменьшив их по мере необходимости. После увеличения или уменьшения изображения аналогичным образом изменится размер всех других изображений серии. Для работы этой функции необходимо настроить правую кнопку мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если кнопка Zoom (Масштаб) уже выделена синим, то правая кнопка мыши настраивается на Zoom (Масштаб) и ее не требуется выбирать повторно. После увеличения или уменьшения изображения можно щелкнуть Roam (Панорамирование) и снова разместить изображение в центре по мере необходимости.

Краткая инструкция: Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на рабочем столе Exam Rx

1. На мониторе щелкните по окну просмотра, в котором находится изображение.
2. На мониторе щелкните [Routine Display] (Стандартный экран).
3. Во всплывающем окне щелкните [Zoom] (Масштаб).
4. Щелкните правой кнопкой мыши в изображении и перетащите его для настройки требуемого размера. Коэффициент увеличения аннотируется в правом верхнем углу каждого изображения пометками MF (Mag Factor (Коэффициент увеличения)) и значением от 0,5 до 8,0.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка Zoom Factor (Коэффициент масштаба) на рабочем столе Exam Rx

Изображения можно увеличивать после реконструкции. Кроме того, с помощью кнопки Zoom (Масштаб) можно ввести конкретное значение увеличения, которое будет применено к изображениям. После применения увеличения все изображения в серии также остаются увеличенными.

Краткая инструкция: Настройка Zoom Factor (Коэффициент масштаба) на рабочем столе Exam Rx

1. На мониторе щелкните представление с изображением, подлежащим увеличению.
2. На мониторе щелкните [Routine Display] (Стандартный экран).
3. Во всплывающем окне щелкните [Explicit Magnify] (Точное увеличение).
4. Во всплывающем окне выберите или введите необходимый коэффициент увеличения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по увеличению изображений на Image Works. В частности, описываются следующие моменты:

- Перемещение изображения по экрану на Image Works
- Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на Image Works

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение изображения по экрану на Image Works

В системе предусмотрена функция, с помощью которой изображения можно расположить в центре окна просмотра для съемки или просмотра. К примеру, если пациент, который болен сколиозом, слегка пошевелится или значения смещения введены неправильно, то изображение можно перемещать в пределах окна просмотра. После перемещения изображения все последующие изображения отображаются в аналогичном измененном положении. Для работы этой функции необходимо настроить правую кнопку мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ. После отпускания правая кнопка мыши настраивается на Roam (Панорамирование) и ее не требуется выбирать повторно.

Краткая инструкция: Перемещение изображения по экрану на Image Works

1. На мониторе щелкните [Image Works].
2. Рядом с меню Browser (Браузер) щелкните [Viewer] (Средство просмотра) или [Mini Viewer] (Мини-средство просмотра).
3. В инструментах выберите кнопку с символом двигающейся руки.
4. Щелкните правой кнопкой мыши изображение и перетащите его в необходимое местоположение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на Image Works

В системе предусмотрена функция, с помощью которой изображения можно поместить в представление, увеличив или уменьшив их по мере необходимости. После увеличения или уменьшения изображения аналогичным образом изменится размер всех последующих изображений.

Краткая инструкция: Уменьшение или увеличение изображения в режиме реального времени на Image Works

1. На мониторе щелкните [Image Works].
2. Рядом с меню Browser (Браузер) щелкните [Viewer] (Средство просмотра) или [Mini Viewer] (Мини-средство просмотра).
3. Щелкните представление с изображением, предназначенным для увеличения.
4. Выберите три параметра увеличения изображений. Введите значение, щелкните и перетащите полосу прокрутки или щелкните размерные стрелки на любой стороне полосы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 29

Измерение структур в изображении

Введение

В этой главе разъясняется измерение структур в изображении. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

В Exam Rx:

- Получение показаний плотности
- Измерение от точки до точки
- Перекрытие сетки
- Отчет о положении курсора и значении пикселов

В Image Works:

- Измерение показаний плотности на нескольких изображениях
- Получение показаний плотности
- Измерение от точки до точки
- Включение расширенного диапазона чисел CT
- Отключение расширенного диапазона чисел CT

ПРИМЕЧАНИЕ. Большинство указанных здесь функций доступны для использования на рабочих столах Exam Rx и Image Works. В связи с этим глава разделена на две части. В первой части описан порядок использования всех применимых функций рабочего стола Exam Rx. Во второй части описан порядок использования всех применимых функций рабочего стола Image Works.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Получение показаний плотности

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Measurements] (Измерения).
3. Щелкните [Box ROI] (Квадратная ROI), [Ellipse ROI] (Эллиптическая ROI) или [Trace ROI] (ROI отслеживания).
4. Установите указатель мыши в том месте изображения, в котором Вы хотите разместить ROI (Область интереса).
5. Для размещения точки вставки щелкните кнопкой мыши.
6. В случае с Box ROI (Квадратная ROI) или Ellipse ROI (Эллиптическая ROI) перейдите к действию 5. В случае с Trace ROI (ROI отслеживания) переместите синий квадратный указатель в точку, откуда следует начать отслеживание. Зажмите Shift, затем щелкните и перетащите, чтобы определить область отслеживания.
7. Для изменения размера ROI щелкните и перетащите маленький квадрат в правом верхнем углу ROI. Кроме того, можно щелкнуть в центре ROI и перетащить его в другое местоположение.
8. Щелкните [Erase] (Стереть), чтобы стереть активную (синюю) область ROI.

Краткая инструкция: Измерение от точки до точки

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Routine Display] (Стандартное отображение) или [Measurements] (Измерения).
3. Щелкните [Measure Distance] (Измерить расстояние).
4. Щелкните любой маленький квадрат и перетащите в требуемые начальные и конечные точки.
5. Щелкните [Erase] (Стереть), чтобы стереть активную (синюю) линию Measure Distance (Измерить расстояние).

Краткая инструкция: Перекрытие сетки

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Routine Display] (Стандартное отображение) или [Measurements] (Измерения).
3. Щелкните [Grid On/Off] (Сетка вкл./выкл.).
4. Для перемещения сетки щелкните и перетащите за точку в центре.
5. Для удаления сетки снова щелкните [Grid On/Off] (Сетка вкл./выкл.) или [Erase] (Стереть).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Отчет о положении курсора и значении пикселов

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Display Preferences] (Предпочтения отображения).
3. Щелкните [Continuous Report Cursor] (Указатель непрерывного отчета).
4. Для отключения этой функции снова щелкните [Continuous Report Cursor] (Указатель непрерывного отчета).

Краткая инструкция: Измерение показаний плотности на нескольких изображениях

1. Выполните пробные сканирования в одном местоположении с малым количеством болюса контрастного вещества.
2. Щелкните [Measurements] (Измерения).
3. Щелкните [MIROI].
4. В разделе Image Range (Диапазон изображений) щелкните [All] (Все) или введите диапазон изображений, подлежащих отслеживанию.
5. В разделе Scale for HU (Шкала HU) щелкните [Absolute] (Абсолютная) или [Relative] (Относительная).
6. В разделе Define Region (Определение области) выберите требуемый тип ROI (квадратная, эллиптическая или отслеживание). Разместите выбранную область ROI в требуемой области изображения.
7. Щелкните на кнопке [OK].
8. Чтобы определить задержку подготовки, необходимую для фактического обследования, см. пик на графике. Вычислите число изображений, снятых для определения этого пика, интервал между сканированиями и использованную минимальную задержку подготовки. Сложите эти три значения для определения фактической задержки подготовки, необходимой для создания изображений с максимальным контрастированием.
9. Теперь настройте изображения для обследования по мере необходимости, используя задержку подготовки из теста MIROI.

Краткая инструкция: Включение расширенного диапазона чисел CT

1. На рабочем столе Image Works щелкните [Turn On Extend HU] (Включить расширенный диапазон HU) в области инструментов.
2. Щелкните [OK] во всплывающем окне с предупреждением.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Отключение расширенного диапазона чисел CT
1. В области инструментов рабочего стола Image Works щелкните [Turn Off Extend HU] (Выключить расширенный диапазон HU). 2. Щелкните [OK] во всплывающем окне с предупреждением.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по измерению структур в изображении на рабочем столе Image Works. Рассматриваются следующие вопросы:

- Получение показаний плотности
- Измерение от точки до точки
- Добавление сетки

Краткая инструкция: Получение показаний плотности

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Measure] (Измерить).
3. Щелкните [Box ROI] (Квадратная ROI), то есть квадрат, [Ellipse ROI] (Эллиптическая ROI), то есть круг, или [Trace ROI] (ROI отслеживания), то есть половину круга.
4. В случае с Box ROI (Квадратная ROI) или Ellipse ROI (Эллиптическая ROI) перейдите к действию 5. В случае с Trace ROI (ROI отслеживания) переместите синий квадратный указатель в точку, откуда следует начать отслеживание. Зажмите Shift, затем щелкните и перетащите, чтобы определить область отслеживания.
5. Для изменения размера ROI щелкните и перетащите маленький квадрат в правом верхнем углу ROI. Кроме того, можно щелкнуть в центре ROI и перетащить его в другое местоположение.
6. Щелкните [Erase All] (Стереть все) для стирания всех аннотаций.

Краткая инструкция: Измерение от точки до точки

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните [Measure] (Измерить).
3. Выберите линию с квадратами на обоих концах.
4. Щелкните любой маленький квадрат и перетащите в требуемые начальные и конечные точки.
5. Щелкните [Erase All] (Стереть все) для стирания всех аннотаций.

Краткая инструкция: Добавление сетки

1. Поместите необходимое изображение в главный фокус.
2. Щелкните на значке Grid (Сетка).
3. Для перемещения сетки щелкните и перетащите за точку в центре.
4. Для удаления сетки снова щелкните (Grid) (Сетка).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 30

Графика, текстовые страницы и команды

Введение

В этой главе разъясняется порядок выполнения некоторых основных задач с графикой, текстовыми страницами и другими командами. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Аннотирование изображения предварительного обследования линиями сканирования
- Ввод текста на изображении
- Отображение информации обследования
- Отображение параметров режима Scan (Сканирование)
- Скрытие или показ графики
- Удаление графики с изображения
- Сохранение изображения на экран
- Ввод конкретных команд Accelerator Line (Строка быстрого вызова)

ПРИМЕЧАНИЕ. Большинство указанных здесь функций доступны для использования на рабочих столах Exam Rx и Image Works. В связи с этим глава разделена на две части. В первой части описан порядок использования всех применимых функций рабочего стола Exam Rx. Во второй части описан порядок использования всех применимых функций рабочего стола Image Works.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе представлены понятия, необходимые для понимания использования графики, текстовых страниц и команд. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Cross-referencing (Перекрестные ссылки)
- Screen Save (Сохранение экрана)
- Accelerator Line (Строка быстрого вызова)
- User Preferences (Предпочтения пользователя)

Cross-referencing (Перекрестные ссылки)

Функция Cross-referencing (Перекрестные ссылки) служит для соотнесения друг с другом отсканированных местоположений на изображении предварительного обследования. Можно выбрать представление предварительного сканирования и отобразить на нем линии, обозначающие ранее отсканированные местоположения. Рекомендуется к использованию, когда требуется определить, какой орган тела рассматривался в конкретном обследовании.

Screen Save (Сохранение экрана)

Screen Save (Сохранение экрана) служит для создания цифровой фотографии изображения. Функция Screen Save (Сохранение экрана) сохраняет все содержимое изображения в главном фокусе. Сюда входят масштаб, указатели, измерения, переворот и аннотация. Функцию Screen Save (Сохранение экрана) используют для сохранения изображений с измеренными частями тела или патологией. Сохраненные на экране изображения отображаются в браузере в списке пациентов в серии номер 99, при этом тип серии называется SSave. При отображении сохраненного на экране изображения можно изменить ширину окна и уровень окна, однако информация не подлежит удалению.

Accelerator Line (Строка быстрого вызова)

Accelerator Line (Строка быстрого вызова), также называемая командной строкой, служит для ввода команд с целью выполнения ряда функций отображения. Эти команды используют для быстрого вызова дополнительного меню функций.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

User Preferences (Предпочтения пользователя)

Функция User Preferences (Предпочтения пользователя) работает только на рабочем столе Image Works. Служит для индивидуальной настройки аннотации, отметок, сетки, функции правой кнопки мыши, связывания серий, квадратных представлений и ширины/уровня окна. Настройки можно применить только к текущему обследованию или сохранить как настройки по умолчанию.

Пользовательские настройки могут быть заданы на рабочем столе Image Works. После нажатия кнопки Image Works и выбора обследований, серий, или изображений для просмотра щелкните **(User Prefs)** (Предпочтения пользователя) на панели управления обозревателя. Для внесения изменений в этой области выполните действия, перечисленные в разделе Редактирование настроек по умолчанию на рабочем столе Image Works этой главы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...



В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию графики, текстовых страниц и команд на рабочем столе Exam Rx. Рассматриваются следующие вопросы:

- Аннотирование изображения предварительного обследования линиями сканирования
- Ввод текста на изображении
- Отображение информации обследования
- Отображение параметров режима Scan (Сканирование)
- Скрытие или показ графики
- Удаление графики с изображения
- Сохранение изображения на экран
- Ввод конкретных команд Accelerator Line (Строка быстрого вызова)

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступ к этой функции можно также получить из Accelerator Line (Строка быстрого вызова). Для получения более подробной информации см. Команды строки быстрого вызова.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Аннотирование изображения предварительного обследования линиями сканирования

Функция Cross-referencing (Перекрестные ссылки) служит для соотнесения друг с другом отсканированных местоположений на изображении предварительного обследования. Можно выбрать представление предварительного сканирования и отобразить на нем линии, обозначающие ранее отсканированные местоположения. Рекомендуется к использованию, когда требуется определить, какой орган тела рассматривался в конкретном обследовании.

Краткая инструкция: Аннотирование изображения предварительного обследования линиями сканирования

1. Поместите необходимое изображение предварительного обследования в главный фокус.
2. Щелкните [Routine Display] (Стандартное отображение).
3. Щелкните [Cross Reference] (Перекрестные ссылки).
4. Во всплывающем окне выберите, какую серию следует опубликовать на изображении предварительного обследования, введя номер серии.
5. Выберите публикуемые изображения.
6. Затем введите шаг отображаемых линий, если выше был выбран диапазон изображений или [All] (Все).
7. После заполнения всех полей щелкните [OK] или [Cancel] (Отмена).
8. Для удаления линий перекрестных ссылок щелкните [Erase] (Стереть).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ввод текста на изображении

Функция User Annotation (Пользовательская аннотация) служит для ввода аннотации на изображении. Рекомендуется к использованию для ввода типа контрастного вещества, шприца, скорости введения и т. д. Доступ к этой функции можно также получить из Mini-Viewer (Мини-средство просмотра).

Краткая инструкция: Ввод текста на изображении

1. Разместите изображение, на котором требуется ввести аннотацию, в главный фокус.
2. Для добавления к изображению аннотации щелкните кнопку [A] на панели управления обозревателя.
3. Разместите указатель мыши в активном представлении.
4. Введите требуемый текст, и он появится в синей рамке.
5. После ввода текста можно щелкнуть синюю рамку и перетащить ее в другое местоположение. Кроме того, можно щелкнуть кончик стрелки и перетащить ее на конкретную структуру или перетащить в рамку, чтобы она исчезла.
6. Снова щелкните (Аннотация), чтобы добавить дополнительную аннотацию.
7. Щелкните (Стереть аннотацию), чтобы стереть главную (синюю) аннотацию.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение информации обследования

Эта функция служит для вызова во Viewer (Средство просмотра) текстовой страницы с информацией обследования. Эта текстовая страница может быть снята и/или сохранена на экране. Сохраненные на экране изображения помещаются в серию номер 98. Эту страницу можно также открыть из Mini-Viewer (Мини-средство просмотра).

Краткая инструкция: Отображение информации обследования

1. Щелкните [Text Page] (Текстовая страница).
2. Щелкните [Exam Page] (Страница обследования).
3. Щелкните [Manual Film] (Съемка вручную) или [Screen Save] (Сохранить экран).
4. Щелкните [Quit] (Выход).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение параметров режима Scan (Сканирование)

Эта функция служит для вызова текстовой страницы с информацией о серии во Viewer (Средство просмотра). Эта текстовая страница может быть снята и/или сохранена на экране. Сохраненные на экране изображения помещаются в серию номер 98. Ее можно снять. Доступ к этой странице можно также получить из Mini-Viewer (Мини-средство просмотра).

Краткая инструкция: Отображение параметров режима Scan (Сканирование)

1. Щелкните [Text Page] (Текстовая страница).
2. Щелкните [Series Page] (Страница серии).
3. Щелкните [Manual Film] (Съемка вручную), чтобы поместить страницу серии в ручной компоновщик пленки, либо [Quit Screen Save] (Выход из сохранения экрана).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Скрытие или показ графики

Эта функция служит для временного скрытия графики, не стирая ее. Применяется к графике, размещенной на изображении пользователем, например областям ROI, пользовательской аннотации и т. д. Доступ можно также получить из Mini-Viewer (Мини-средство просмотра).

Краткая инструкция: Скрытие или показ графики
1. Добавьте графику на изображение и щелкните [Hide] (Скрывать). 2. Щелкните [Show] (Показывать) для отображения скрытой графики.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление графики с изображения

Эта функция служит для выборочного стирания аннотаций или графики. При первоначальном выборе аннотации она активна (синяя). При выборе второй аннотации эта аннотация становится активной, а первая становится неактивной (белая). Для активации неактивной (белой) аннотации достаточно щелкнуть ее. Доступ к функции **Erase All (Стереть все)** можно также получить из Mini-Viewer (Мини-средство просмотра).

Краткая инструкция: Удаление графики с изображения
1. Щелкните [Routine Display] (Стандартное отображение).
2. Щелкните [Erase] (Стереть).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сохранение изображения на экран

Screen Save (Сохранение экрана) служит для создания цифровой фотографии изображения. Функция Screen Save (Сохранение экрана) сохраняет все содержимое изображения в главном фокусе. Сюда входят масштаб, указатели, измерения, переворот и аннотация. Функцию Screen Save (Сохранение экрана) используют для сохранения изображений с измеренными частями тела или патологией. Сохраненные на экране изображения отображаются в браузере в списке пациентов в серии номер 99, при этом тип серии называется SSave. При отображении сохраненного на экране изображения можно изменить ширину окна и уровень окна, однако информация не подлежит удалению.

Краткая инструкция: Сохранение изображения на экран
1. Щелкните [Screen Save] (Сохранить экран).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ввод конкретных команд Accelerator Line (Строка быстрого вызова)

Accelerator Line (Строка быстрого вызова), также называемая командной строкой, служит для ввода команд с целью выполнения ряда функций отображения. Эти команды можно вводить как комбинацию клавиш быстрого вызова для открытия дополнительного меню для доступа к функции. При вводе команды она применяется ко всем представлениям в фокусе. Доступ к этой странице можно также получить из Accelerator Line (Строка быстрого вызова).

Краткая инструкция: Ввод конкретных команд Accelerator Line (Строка быстрого вызова)

1. Список применимых команд см. в приложении A. Его можно также вызвать, введя в командной строке ? и нажав Enter.
2. После выбора команды введите ее в Accelerator Line (Строка быстрого вызова) или щелкните команду в меню командной строки справки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование настроек по умолчанию на рабочем столе Image Works

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по использованию графики, текстовых страниц и команд на рабочем столе Image Works. Рассматриваются следующие вопросы: редактирование настраек по умолчанию для всей графики на изображении.

- Редактирование настроек по умолчанию для аннотации
- Редактирование настроек по умолчанию для сетки
- Редактирование предварительно установленных настроек для окна/уровня
- Редактирование настроек по умолчанию для правой кнопки мыши
- Редактирование настроек по умолчанию для отметок
- Редактирование настроек по умолчанию для связывания серий
- Редактирование настроек по умолчанию для квадратных окон просмотра

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование настроек по умолчанию для аннотации

Функция Annotation Level (Уровень аннотации) служит для выбора аннотации, добавляемой на изображение. Существует 4 уровня аннотации для выбора. Их можно настроить отдельно для экрана и съемки.

Краткая инструкция: Редактирование настроек по умолчанию для аннотации

1. Щелкните [User Prefs] (Предпочтения пользователя).
2. Щелкните [No Annotation] (Без аннотации).
3. Или щелкните [Partial Annotation] (Частичная аннотация).
4. Или щелкните [Custom Annotation] (Пользовательская аннотация).
5. При выборе пользовательской настройки щелкните также [Customize...] (Настроить...).
6. Выберите конкретную информацию.
7. Щелкните [Customize Large Font] (Настроить большой шрифт) для изменения размера шрифта.
8. Выберите требуемые элементы.
9. По завершении выбора щелкните [OK].
10. На главном экране User Prefs (Предпочтения пользователя) щелкните [Apply] (Применить) или [Save as defaults] (Сохранить по умолчанию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование настроек по умолчанию для сетки

Эта функция служит для настройки размера и интервала сетки.

Краткая инструкция: Редактирование настроек по умолчанию для сетки
1. Щелкните [User Prefs] (Предпочтения пользователя). 2. В области Grid Prefs (Предпочтения сетки) щелкните [Customize....] (Настроить...). 3. Для Matrix Lines (Линии матрицы) щелкните [ON] (ВКЛ.) или [OFF] (ВЫКЛ.). 4. Для Line Style (Стиль линии) щелкните [Dotted] (Пунктирный) или [Solid] (Сплошной). 5. Введите числовое значение для интервала сетки (в мм). 6. Введите числовое значение для интервала отметки (в мм). 7. Введите числовое значение для длины отметки (в мм). 8. Щелкните [OK] для внесения изменений или [Cancel] (Отмена) для отмены. 9. На главном экране User Prefs (Предпочтения пользователя) щелкните [Apply] (Применить) или [Save as defaults] (Сохранить по умолчанию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование предварительно установленных настроек для окна/уровня

Предварительно установленные настройки окна/уровня можно выбрать для изображений CT и MR. Эти предварительно установленные настройки можно использовать во Viewer (Средство просмотра) или Mini Viewer (Мини-средство просмотра).

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения сведений о назначении предварительно установленных настроек уровня окна на функциональные клавиши см. Настройка клавиш предварительных установок ширины и уровня окна

Краткая инструкция: Редактирование предварительно установленных настроек для окна/уровня

1. Для получения сведений о назначении предварительно установленных настроек уровня окна на функциональные клавиши см. Настройка клавиш предварительных установок ширины и уровня окна
2. Щелкните [CT] или [MR].
3. Для изменения имени предварительной установки установите курсор в области нового имени и введите его.
4. Для изменения значения ширины/уровня окна введите новые значения.
5. Щелкните [Set current] (Установить текущие) для изменения только что выбранных настроек.
6. Щелкните [Save as defaults] (Сохранить по умолчанию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование настроек по умолчанию для правой кнопки мыши

Функция Right Mouse Button (Правая кнопка мыши) служит для изменения назначения правой кнопки мыши.

Краткая инструкция: Редактирование настроек по умолчанию для правой кнопки мыши

1. Щелкните [Scrolling] (Прокрутка) для назначения на правую кнопку мыши функции прокрутки.
2. Щелкните [Apply] (Применить) или [Save as defaults] (Сохранить по умолчанию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование настроек по умолчанию для отметок

Эта функция служит для отображения или скрытия горизонтальных и вертикальных отметок на изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Другой способ настройки индивидуальных отметок – ввести в Accelerator Line (Строка быстрого вызова) **TMV ON (Вертикальные отметки ВКЛ.)** либо **TMV OFF (Вертикальные отметки ВЫКЛ.)** для включения/выключения *ТОЛЬКО* вертикальной отметки или ввести **TMH ON (Горизонтальные отметки ВКЛ.)** либо **TMH OFF (Горизонтальные отметки ВЫКЛ.)** для включения/выключения *ТОЛЬКО* горизонтальной отметки.

Краткая инструкция: Редактирование настроек по умолчанию для отметок

1. Щелкните [User Prefs] (Предпочтения пользователя).
2. Щелкните Vertical (Вертикальный) для отображения боковых отметок.
3. Щелкните Horizontal (Горизонтальный) для отображения нижних отметок.
4. Отмените выбор Vertical (Вертикальный) и/или Horizontal (Горизонтальный) для скрытия отметок.
5. Щелкните [Apply] (Применить) или [Save as defaults] (Сохранить по умолчанию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование настроек по умолчанию для связывания серий

Функция Series Binding (Связывание серий) служит для настройки прокрутки изображений в обследовании.

Краткая инструкция: Редактирование настроек по умолчанию для связывания серий

1. Щелкните [User Prefs] (Предпочтения пользователя).
2. Щелкните [Series binding ON] (ВКЛ. связывания серий) для прокрутки ВСЕХ серий в обследовании.
3. Щелкните [Series binding OFF] (ВЫКЛ. связывания серий) для прокрутки ТОЛЬКО текущей серии в обследовании.
4. Щелкните [Apply] (Применить) или [Save as defaults] (Сохранить по умолчанию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование настроек по умолчанию для квадратных окон просмотра

Квадратные представления служат для визуализации увеличенного изображения при съемке. Когда эта функция включена, то содержимое окна просмотра полностью запечатлевается при съемке изображения.

Краткая инструкция: Редактирование настроек по умолчанию для квадратных окон просмотра

1. Щелкните [User Prefs] (Предпочтения пользователя).
2. Щелкните [Square viewports ON] (Квадратные представления ВКЛ.) для отображения всего увеличенного изображения при съемке.
3. Щелкните [Square viewports OFF] (Квадратные представления ВЫКЛ.), чтобы увеличенное изображение было лишь частично запечатлено при съемке.
4. Щелкните [Apply] (Применить) или [Save as defaults] (Сохранить по умолчанию).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 31

Управление данными сканирования (необработанными)

Введение

В этой главе разъясняется порядок управления данными сканирования. В ней приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Создание новых изображений из данных сканирования
- Поиск нереконструированных изображений
- Приостановка реконструкции изображений
- Возобновление реконструкции изображений
- Обновление списка реконструкции
- Сохранение/восстановление данных сканирования на/с USB
- Сохранение анонимных данных сканирования
- Резервирование/разблокировка данных сканирования

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для управления данными сканирования. Некоторые понятия, которые должен понимать пользователь:

- Данные сканирования (необработанные)
- Приостановленные записи
- Сохранение данных сканирования
- Восстановление данных сканирования
- Резервирование данных сканирования
- Разблокировка данных сканирования
- Graphic Retro (Графическая ретрореконструкция)
- Номер новой серии в Retro Recon
- Режим Overlapped Axial Recon (режим аксиальной реконструкции с перекрытием)
- Решения

Данные сканирования (необработанные)

При каждом вращении туннеля излучаются рентгеновские лучи, которые проходят через часть тела и сталкиваются с детекторами. Сигнал от детектора преобразуется с помощью DAS в аналоговый сигнал, включаемый затем в файл сканирования. Эта информация называется данными сканирования или необработанными данными. Они содержат всю информацию, собранную за время облучения.

Приостановленные записи

Иногда по разным причинам системе не удается реконструировать то или иное изображение. Эти данные затем автоматически помещаются в очередь, откуда можно повторить попытку их реконструкции или удалить их.

Сохранение данных сканирования

В некоторых случаях требуется сохранить данные сканирования для реконструкции в дальнейшем или диагностической проверки компонентов системы. Обычно так поступают, когда данные сканирования необходимо сохранить на неопределенный период времени или отправить в другое место для диагностической оценки.

Данные сканирования можно сохранить на внешнем жестком USB-носителе или внешнем USB флеш-накопителе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Восстановление данных сканирования

Данные сканирования, сохраненные на внешнем USB-носителе, можно переместить обратно на системный диск. После записи на системный диск данные сканирования можно реконструировать с помощью любого параметра сканирования, например интервала между изображениями (при спиральном сборе данных), DFOV, вентрального/дорсального и правого/левого центров либо алгоритма.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные сканирования могут быть восстановлены только на такой же модели системы, на какой они были получены.

Резервирование данных сканирования

Система временно сохраняет данные сканирования в электронной очереди. Эти записи поочередно перезаписываются: более ранние сканирования перезаписываются более поздними. Прежде чем это произойдет, можно заблокировать в системе конкретный файл сканирования, чтобы защитить его от перезаписи. После этого система перейдет к следующему наиболее раннему незаблокированному файлу сканирования и перезапишет его. Обратите внимание, что при резервировании файлов с данными сканирования число оставшихся доступных для использования файлов сканирования уменьшается на число зарезервированных файлов.

Если было выполнено резервирование, то, когда данные сканирования уже не нужны, следует освободить зарезервированные файлы сканирования.

Разблокировка данных сканирования

Файлы данных сканирования, которые были зарезервированы, можно вернуть в систему, сняв блокировку, установленную для резервирования данных сканирования. Разблокировка соответствующим образом увеличивает число доступных файлов данных сканирования. Файлы данных сканирования перезаписываются в стандартном порядке.

Graphic Retro (Графическая ретрореконструкция)

В режиме Graphic Retro (Графическая ретрореконструкция) доступны графические средства для определения параметров ретрореконструкции, позволяющие использовать в качестве контрольного изображения существующую аксиальную проекцию.

С помощью внешних синих рамок (внутри красных квадратов на Рис. 31-1) можно изменить размер круга, который определяет используемое при реконструкции поле обзора при просмотре; с помощью значка + (внутри желтого квадрата на Рис. 31-1) можно переместить круг, чтобы определить вентральный/дорсальный и правый/левый центры реконструкции.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Красный круг обозначает поле обзора сканирования. За пределами красного круга реконструкция не выполняется. Чтобы скрыть красный круг, щелкните **[Hide SFOV] (Скрыть поле обзора сканирования)**.

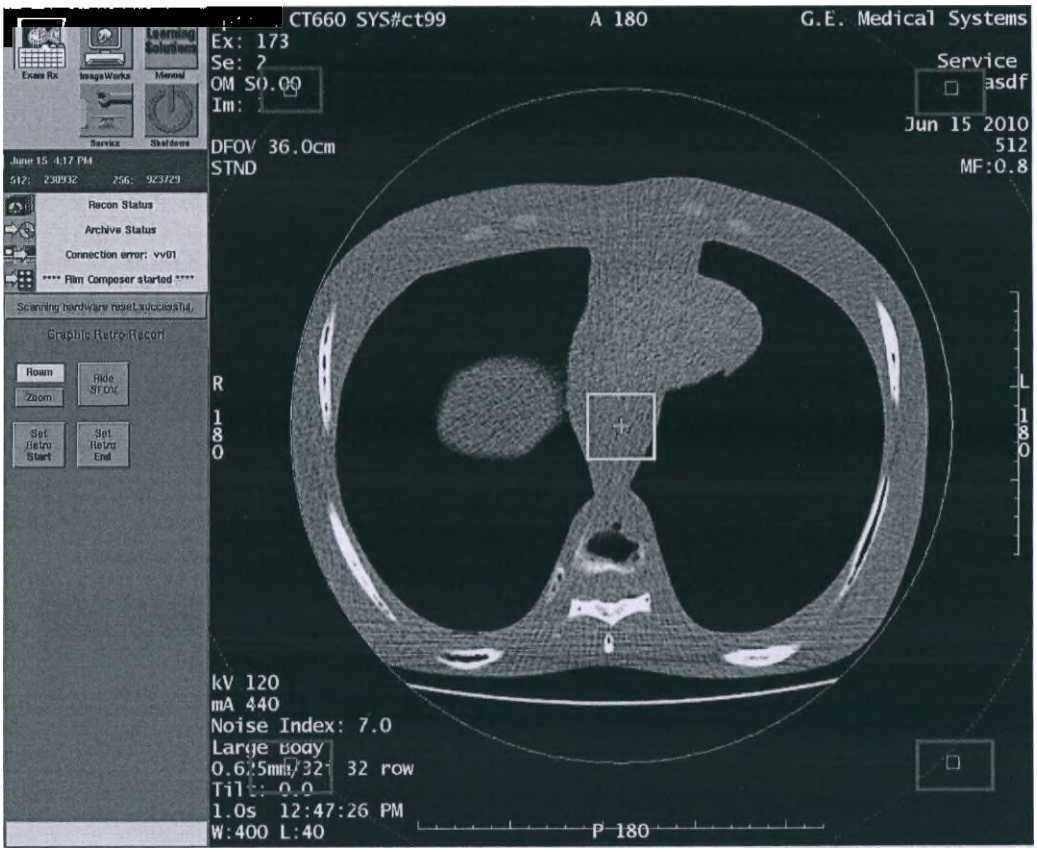
При необходимости можно щелкнуть **Roam (Панорамирование)** или **Zoom (Масштаб)**, а затем щелкнуть и перетащить контрольное изображение в нужное место или увеличить его.

При необходимости можно нажать кнопки установки запуска и завершения ретроспективной реконструкции, чтобы задать места ее запуска и завершения.

Откройте изображение там, где требуется начать реконструкцию, и нажмите кнопку «Установ. запуск ретр. рек.».

Откройте изображение там, где требуется завершить реконструкцию, и нажмите кнопку «Установ. заверш. ретр. рек.».

Рис. 31-1 Graphic Retro (Графическая ретрореконструкция)



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Номер новой серии в Retro Recon

Система автоматически задает номер серии для серий в режиме Retro Recon (Ретрореконструкция). Назначается номер, равный 100 плюс номер серии. Чтобы определить номер новой серии, можно выбрать параметр New Series (Новая серия). Система определит номер серии от 301 до 399 и будет задавать номер из этой последовательности при каждом выборе параметра New Series (Новая серия) в ходе обследования.

Режим Overlapped Axial Recon (режим аксиальной реконструкции с перекрытием)

Ретро Рекон поддерживает реконструкцию перекрывающихся данных аксиального типа сканирования с зоной покрытия детектора 10 мм. Реконструкция перекрывающихся данных аксиального сканирования может повысить качество переформатированных данных. Интервал можно регулировать.

Изображения, реконструируемые в режиме 0.625 Z, будут иметь аннотацию Z в верхней левой части.

Рис. 31-2 Аннотация изображений для режима аксиальной реконструкции с перекрытием

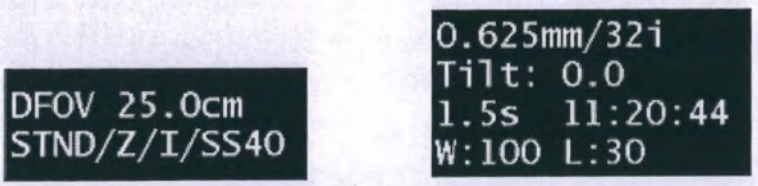


Рис. 31-3 Экран толщины изображений



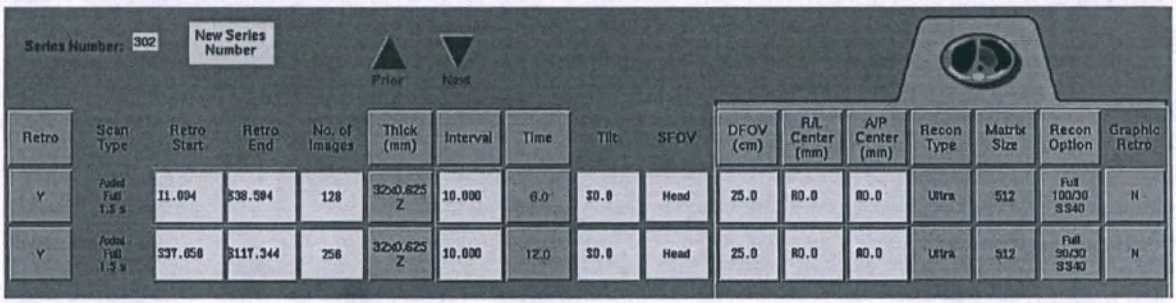
Изображения, реконструируемые для зоны покрытия детектора 20 мм, будут иметь аннотацию 64i.

Изображения, реконструируемые для зоны покрытия детектора 40 мм, будут иметь аннотацию 128i.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 31-4 Экран Ретро Рекон



Решения

Scan File Save (Сохранение файла сканирования) не заканчивается, несмотря на полученное сообщение о сохранении файла. Перенос файла из системы на USB-носитель и демонтирование USB-носителя занимают достаточно много времени. Полный перенос файла может занять до одного часа.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по управлению данными сканирования. Рассматриваются следующие вопросы:

- Создание новых изображений из данных сканирования
- Поиск нереконструированных изображений
- Приостановка реконструкции изображений
- Возобновление реконструкции изображений
- Обновление списка реконструкции
- Сохранение/восстановление данных сканирования на/с USB
- Сохранение анонимных данных сканирования
- Резервирование/разблокировка данных сканирования

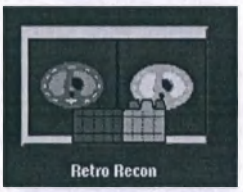
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание новых изображений из данных сканирования

Данные сканирования содержат всю информацию, собранную при каждом облучении, что позволяет создавать изображения одной и той же части тела под разным ракурсом. Возможно изменение параметров сканирования и сокращение артефакта, обусловленного движением. Эти изменения происходят *после* реконструкции исходных данных и называются ретрореконструкцией.

1. На вкладке Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Retro Recon] (Ретрореконструкция)**.

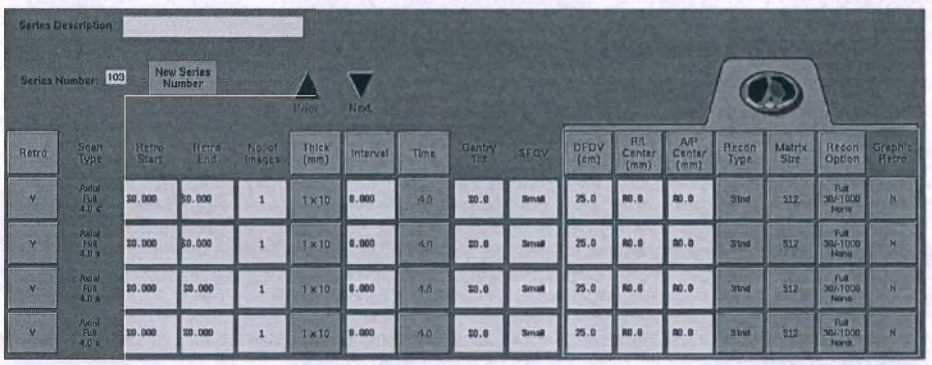


   - Появится экран выбора списка Retro Recon (Ретрореконструкция). В нем перечислены все сборы данных с доступными данными сканирования.

2. На экране выбора списка Retro Recon (Ретрореконструкция) выберите соответствующих пациента, обследование и серию.
   - Недавно отсканированные обследования перечислены вверху списка.
   - Появится страница View/Edit (Просмотр/редактирование) Retro Recon (Ретрореконструкция) с указанием всех параметров сканирования, доступных в режиме ретрореконструкции.

3. Щелкните **[Select Series] (Выбрать серию)**.

Рис. 31-5 Экран Retro Recon (Ретрореконструкция)



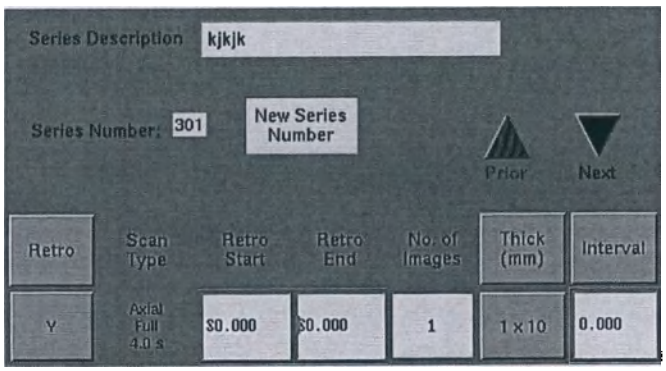
4. Введите описание новой серии в области **Series Description (Описание серии)** по мере необходимости.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Щелкните **[New Series Number] (Номер новой серии)**, если необходимо установить другой номер серии для реконструкции изображений.
   - Если параметр **[New Series Number] (Номер новой серии)** не выбран, система назначит номер серии, равный исходному номеру серии + 100.
   - В системе будет отображен номер серии, для которого выполняется реконструкция изображений. Если выбран параметр **[New Series Number] (Номер новой серии)**, система назначит номер новой серии от 301 до 399. Если в реконструкции используется более 399 серий, серии 399 повторно назначается уникальный идентификатор (UID), чтобы отделить ее от другой серии 399.

Рис. 31-6 Экран Retro Recon (Ретрореконструкция) с выбранным параметром New Series (Новая серия)



6. Щелкните **[Retro] (Ретро)** для выбора всех групп либо щелкните **[Y] (Д)** для выбора отдельной группы.
   - Если выбрать **[Retro] (Ретро)**, то появится всплывающее окно. Выберите **[Yes] (Да)** или **[No] (Нет)**. Кроме того, можно щелкнуть отдельную группу и выбрать значение **[Y] (Д)** или **[N] (Н)**.
   - Система посчитает, что все доступные данные подлежат реконструированию. При наличии нескольких групп необходимо определить, в каких группах содержатся данные для реконструкции.
7. По мере необходимости введите местоположения **Retro Start (Ретро начало)** и **Retro End (Ретро конец)**.
   - Местоположения должны находиться в диапазоне выбранной группы и должны иметь обозначения S или I.
   - Сканирования в режиме Cine (Кино) используют диапазон времени для начального и конечного местоположений, для них не требуются обозначения S или I.
8. По мере необходимости щелкните **[Image Thickness] (Толщина изображения)**.
   - Если выбрать **[Image Thickness] (Толщина изображения)**, то появится всплывающее окно, где вводится толщина. При этом изменяется толщина всех

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

групп. При наличии только одной группы либо при наличии одной из нескольких групп, где требуется изменить толщину, можно выбрать область толщины для этой группы.

- Исходная конфигурация детектора, в которой отсканирован пациент, влияет на возможность изменения толщины среза. Толщина, выделенная черным цветом, доступна для реконструирования.
- Щелкните ***0.625Z***, чтобы сформировать перекрывающиеся аксиальные снимки толщиной 0,625 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о конфигурациях детектора см. в главе Сведения о многоканальном детекторе.

9. При необходимости щелкните **[Time] (Время)**.
   - При сборе данных в режиме Cine (Кинорежим) можно выполнить ретрореконструкцию не на всем протяжении процесса сканирования, а только в течение определенного периода.
10. По мере необходимости щелкните **[Image Interval] (Интервал изображения)**.
    - Если выбрать **[Image Interval] (Интервал изображения)**, то появится всплывающее окно, где вводится интервал. При этом изменяется интервал всех групп. При наличии только одной группы либо при наличии одной из нескольких групп, где требуется изменить интервал, можно выбрать область интервала для этой группы.
    - Интервал зависит от типа сканирования группы. Helical (Спиральный) – это интервал изображения, Cine (Кино) – это интервал времени. Axial (Осевой) не применяется и недоступен.
11. По мере необходимости щелкните **[DFOV]**.
    - По умолчанию в системе будет установлено DFOV, используемое в исходном указании.
    - Нажмите верхнюю кнопку для изменения всех групп либо выберите отдельную группу.
    - Введите необходимое значение.
12. По мере необходимости щелкните **[R/L Center] (Правый/левый центр)**.
    - Нажмите верхнюю кнопку для изменения всех групп либо выберите отдельную группу.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Устанавливается значение для смещения изображения в направлении Right/Left (Вправо/влево). Правое или левое значение можно определить, поставив указатель реального времени на изображение, и значения отобразятся в левом верхнем углу изображения. Кроме того, можно выбрать List/Select (Список/выбор) для выделения правильных обследования и серии. Все значения для этой серии отобразятся в меню Browser (Браузер).

13. По мере необходимости щелкните **[A/P Center] (Вентральный/дорсальный центр)**.
    - Выполните действие, аналогичное действию выше. Устанавливается значение для переднего или заднего центрирования.
14. По мере необходимости щелкните **[Recon Type] (Тип реконструкции)**.
    - Появится всплывающее окно Recon Type (Тип реконструкции) со всеми доступными алгоритмами, из которых можно выбрать подходящий алгоритм.
    - Дополнительные сведения о параметрах реконструкции см. в разделах: Настройка коэффициентов отображения.
15. При необходимости нажмите **[Matrix]** (Матрица).
    - Появится всплывающее окно Matrix size (Размер матрицы), выберите 512 или 1024.

ПРИМЕЧАНИЕ.
- Максимальное количество изображений в серии для матрицы 1024 составляет 750.
- Серии с несколькими группами сохраняют одинаковый размер матрицы.
- Искажающие артефакты могут увеличиваться в матрице 1024.
- Размер изображения (в мегабайтах) для матрицы 1024 в 4 раза больше в сравнении с матрицей 512.
- Время реконструкции и передачи дольше.

16. По мере необходимости щелкните **[Recon Option] (Параметр реконструкции)**.
    - Появится всплывающее окно Recon Type (Тип реконструкции).
    - В системе будет установлено значение по умолчанию в зависимости от указания: полностью либо по сегментам.

ПРИМЕЧАНИЕ. При сегментации используются данные по 225 градусам, собранные в различные периоды вращения. Спиральные сканирования, при которых используются данные по 225 градусам, могут быть сегментированы. Эту функцию рекомендуется применять для сегментации артефакта расслоения аорты, вызванного пульсацией сосуда. При сканированиях в режиме Cine (Кино) используются данные по 225 градусам для создания изображений с более коротким временным разрешением. Эту функцию рекомендуется использовать при отслеживании поступления контрастного вещества в опухоль.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17. Щелкните **Graphic Retro [Y] (Графическая ретрореконструкция [Да])** для графического определения параметров реконструкции.
    - Здесь можно изменить настройки DFOV (Поле обзора при просмотре), вентрального/дорсального и правого/левого центров.
    - Этот параметр можно включить только для одной группы.
18. При необходимости щелкните и перетащите синий круг на контрольном изображении в нужное место.
19. Щелкните **[Confirm] (Подтвердить)** для генерирования изображений.

Краткая инструкция: Создание новых изображений из данных сканирования

1. На Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Retro Recon] (Ретрореконструкция).
2. На экране выбора списка Retro Recon (Ретрореконструкция) выберите соответствующих пациента, обследование и серию.
3. Щелкните [Select Series] (Выбрать серию).
4. Введите описание новой серии в области Series Description (Описание серии), если это необходимо.
5. Щелкните [New Series Number] (Номер новой серии), если необходимо установить другой номер серии для реконструкции изображений.
6. Щелкните [Retro] (Ретро) для выбора всех групп либо щелкните [Y] (Д) для выбора отдельной группы.
7. При необходимости введите местоположения Retro Start (Ретро начало) и Retro End (Ретро конец).
8. При необходимости щелкните [Image Thickness] (Толщина изображения).
9. При необходимости щелкните [Time] (Время).
10. При необходимости щелкните [Image Interval] (Интервал изображения).
11. При необходимости щелкните [DFOV].
12. При необходимости щелкните [R/L Center] (Правый/левый центр).
13. При необходимости щелкните [A/P Center] (Вентральный/дорсальный центр).
14. При необходимости щелкните [Recon Type] (Тип реконструкции).
15. При необходимости нажмите [Matrix] (Матрица).
16. При необходимости щелкните [Recon Mode] (Режим реконструкции).
17. Щелкните Graphic Retro [Y] (Графическая ретрореконструкция [Да]) для графического определения параметров реконструкции.
18. При необходимости щелкните и перетащите синий круг на контрольном изображении в нужное место.
19. Щелкните [Confirm] (Подтвердить) для генерирования изображений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление изображений из списка реконструкций

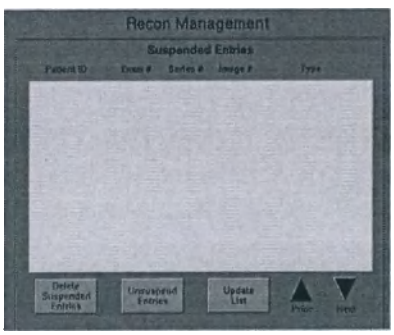
Если параметры, заданные для ретрореконструкции, неправильные или изображения не требуются, то можно приостановить очередь реконструкции и удалить из нее задания реконструкции.

1. На Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Recon Mgmt] (Управление реконструкцией)**.

Рис. 31-7 Значок управления реконструкцией



- Появится экран Recon Queue Management (Управление очередью реконструкции).



2. Щелкните **[Pause Queue] (Приостановить очередь)**.
   - Кнопка будет выделена синим.
   - Список заданий реконструкции отображается справа от кнопок управления очередью реконструкции.
   - Задания реконструкции будут отсортированы по идентификатору пациента, номерам обследования, серии и изображения.
   - Все проспективные и ретроспективные задания реконструкции будут приостановлены.
3. Щелкните **[Delete Retro Entries] (Удалить ретрозаписи)**.
   - В окне Delete Retrospective Entries (Удаление ретроспективных записей) появится список всех заданий реконструкции, которые относятся к режиму Retro Recon (Ретрореконструкция).
4. Выберите в списке задания реконструкции, которые требуется удалить.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Щелкните **[Delete Selected] (Удалить выбранное)** или **[Delete All] (Удалить все)**.
   - Изображения удаляются из списка реконструкции.
   - Чтобы удалить все ретроспективные записи из списка, выберите **[Delete All] (Удалить все)**.
6. Щелкните **[Restart Queue] (Перезапустить очередь)**.
   - Начнется обработка оставшихся запрошенных проспективных и ретроспективных заданий реконструкции.
7. Щелкните **[Quit] (Выход)**.

Краткая инструкция: Удаление изображений из списка реконструкций

1. На Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Recon Mgmt] (Управление реконструкцией).
2. Щелкните [Pause Queue] (Приостановить очередь).
3. Щелкните [Delete Retro Entries] (Удалить ретрозаписи).
4. Выберите в списке задания реконструкции, которые требуется удалить.
5. Щелкните [Delete Selected] (Удалить выбранное) или [Delete All] (Удалить все).
6. Щелкните [Restart Queue] (Перезапустить очередь).
7. Щелкните [Quit] (Выход).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поиск нереконструированных изображений

Иногда по разным причинам системе не удается реконструировать изображение. Данные не удаляются, и можно повторить попытку реконструкции изображения.

1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **(Recon Management) (Управление реконструкцией)**.

Рис. 31-8 Значок управления реконструкцией



- Откроется страница управления реконструкцией. При наличии нереконструированного изображения оно отобразится в окне **Suspended Entries (Приостановленные записи)**.

2. Выберите приостановленные изображения.



- Изображения отсортированы по идентификатору пациента, номеру обследования, серии и изображения.
- Выбранные в системе элементы выделяются.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Щелкните **[Delete Suspended Entries] (Удалить приостановленные записи)** или **[Unsuspend Entries] (Разблокировать приостановленные записи)**.
   - Команда **[Delete Suspended Entries] (Удалить приостановленные записи)** удаляет изображения *без* попытки реконструирования данных. Используется, если изображения не требуется реконструировать.
   - Команда **[Unsuspend Entries] (Разблокировать приостановленные записи)** повторно запускает реконструкцию данных. В случае успешного результата система помещает изображения в соответствующие обследование и серию.

   a) Для кнопки **[Delete Suspended Entries] (Удалить приостановленные записи)** предусмотрено всплывающее окно, в котором можно подтвердить или отменить удаление. В окне с предупреждением щелкните **[OK]** для удаления выделенной записи. Щелкните **[Cancel] (Отмена)** для закрытия только всплывающего окна; запись при этом не отменяется.

4. Щелкните **[Update List] (Обновить список)**.
   - В результате система добавит все новые записи, которые могли быть приостановлены за время использования этой функции.

Краткая инструкция: Поиск нереконструированных изображений

1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Recon Management] (Управление реконструкцией).
2. Выберите приостановленные изображения.
3. Щелкните [Delete Suspended Entries] (Удалить приостановленные записи) или [Unsuspend Entries] (Разблокировать приостановленные записи).
4. Щелкните [Update List] (Обновить список).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приостановка реконструкции изображений

Проспективную реконструкцию изображений нельзя приостановить. Ретроспективное создание изображений приостановить можно.

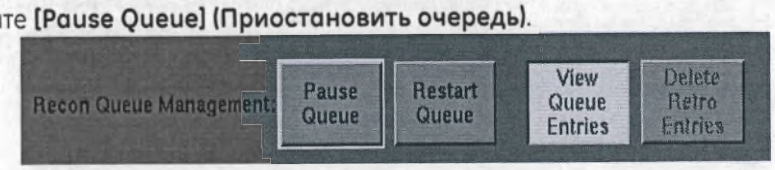
1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Recon Management] (Управление реконструкцией)**.

Рис. 31-9 Значок управления реконструкцией



- Откроется страница управления реконструкцией.

2. Щелкните **[Pause Queue] (Приостановить очередь)**.



- Кнопка будет выделена синим.
- Изображения, помещенные в очередь, отобразятся в окне рядом с кнопкой приостановки.
- Изображения будут отсортированы по идентификатору пациента, номерам обследования, серии и изображения.
- Любая проспективная и ретроспективная реконструкция изображений будет приостановлена. Однако реконструкция нескольких изображений в серии уже могла закончиться к этому времени. Об этом свидетельствует наличие изображений в представлении автопросмотра на мониторе.

Краткая инструкция: Приостановка реконструкции изображений

1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Recon Management] (Управление реконструкцией).
2. Щелкните [Pause Queue] (Приостановить очередь).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Возобновление реконструкции изображений

Если очередь изображений была приостановлена, то ее следует перезапустить. При перезапуске очереди автоматически начинается реконструкция изображений и они отображаются на мониторе.

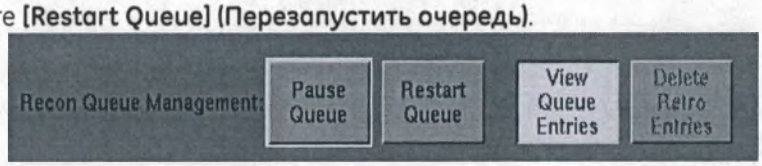
1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните **[Recon Management] (Управление реконструкцией)**.

Рис. 31-10 Значок управления реконструкцией



- Откроется страница управления реконструкцией.

2. Щелкните **[Restart Queue] (Перезапустить очередь)**.



- Система автоматически начнет реконструкцию всех изображений, находящихся в очереди реконструкции.

Краткая инструкция: Возобновление реконструкции изображений

1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Recon Management] (Управление реконструкцией).
2. Щелкните [Restart Queue] (Перезапустить очередь).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обновление списка реконструкции

Чтобы отобразить изображения, добавленные в очередь реконструкции во время использования этой функции, следует обновить список реконструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если выйти с экранов управления реконструкцией и вернуться, то список обновится автоматически.

Краткая инструкция: Обновление списка реконструкции
1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Recon Management] (Управление реконструкцией). 2. Щелкните [Update List] (Обновить список).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сохранение/восстановление данных сканирования на/с USB

Периодически для диагностического анализа требуется записывать всю информацию, содержащуюся в области данных сканирования, на USB-накопитель. Кроме того, может потребоваться запись на диск особых или сложных исследований для реконструкции изображений в различных форматах на более позднем этапе. Если требуется восстановить сканирования, сохраненные на системном диске, то следует выполнить те же действия, что и при сохранении, за тем исключением, что при этом используются кнопки восстановления.

ПРИМЕЧАНИЕ. При сохранении файлов сканов в процессе устранения неисправностей всегда выбирайте опцию «Сохранить выбранные анонимные данные» для удаления идентифицирующих личность пациента сведений и соблюдения тем самым требований акта HIPAA.

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что размер выбранных файлов сканирования не превышает пространство, доступное на USB.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обратите внимание, что *сканирование невозможно* после выбора параметра **[Save Selected Scanfiles]** (Сохранить выбранные файлы сканирования). Система позволяет выполнять сканирование только по завершении сохранения. Если выбрать отмену уже после начала сохранения, то отмена в системе будет выполнена, только когда запись текущего сканирования завершится.*30 минут*

ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается извлекать носитель из привода, пока индикатор на приводе не погаснет.

Краткая инструкция: Сохранение/восстановление данных сканирования на/с USB

1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Recon Management] (Управление реконструкцией).
2. Выберите устройство для сохранения данных сканирования — USB.
3. Щелкните [Save Scan Data] (Сохранить данные сканирования).
4. Выберите обследование, которое требуется сохранить, в окне Exam (Обследование).
5. Выберите в окне серии отдельные файлы сканирования для серии, которые требуется сохранить.
6. Чтобы сохранить сканирования, щелкните [Select All Scanfiles Listed] (Выбрать все представленные файлы сканирования) или выберите отдельные сканирования.
7. Щелкните [Save Selected Anon. Data] (Сохранить выбранные анонимные данные).
8. После завершения сохранения щелкните [Exit] (Выход).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сохранение анонимных данных сканирования

В системе предусмотрена возможность сохранять данные сканирования, удалив идентифицирующие личность пациента сведения. Эта функция добавлена в связи с требованиями закона HIPAA. Необработанные данные, сохраненные анонимно и затем восстановленные, будут реконструированы без идентифицирующих личность пациента сведений. Имя и идентификатор пациента будут анонимны.

Краткая инструкция: Сохранение анонимных данных сканирования

1. Вставьте носитель в привод (USB-накопитель для систем на базе ПК).
2. Щелкните [Recon Management] (Управление реконструкцией).
3. Щелкните [Save Scan Data] (Сохранить данные сканирования).
4. Выберите обследование/серию/сканирования, которые требуется сохранить анонимно.
5. Щелкните [Save Selected Anon. Data] (Сохранить выбранные анонимные данные).
6. Щелкните [Quit] (Выход) для выхода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Резервирование/разблокировка данных сканирования

В системе предусмотрена возможность защиты выбранных файлов сканирования от повторного использования. Эта функция работает следующим образом: пользователь блокирует (резервирует) файл сканирования. После этого система игнорирует его и использует следующий незаблокированный или разблокированный файл сканирования. Когда сканирования более не требуются, их можно разблокировать для использования системой. Разблокировка полностью аналогична резервированию, за тем исключением, что используются кнопки разблокировки.

Краткая инструкция: Резервирование/разблокировка данных сканированияРезервирование/разблокировка данных сканирования

1. На экране Scan Monitor (Монитор сканирования) щелкните [Recon Management] (Управление реконструкцией).
2. Щелкните [Reserve Scan Data] (Резервирование данных сканирования).
3. Выберите обследование или обследования, которые требуется зарезервировать.
4. Щелкните [Reserve All Scanfiles] (Зарезервировать все файлы сканирования), [Select All Exams Listed] (Выбрать все представленные обследования) или выбрать отдельные обследования.
5. Щелкните [Select All Series Listed] (Выбрать все представленные серии) или выберите отдельные серии.
6. Щелкните [Select All Scanfiles Listed] (Выбрать все представленные файлы сканирования) или выберите отдельные сканирования.
7. Щелкните [Reserve Selected Scanfiles] (Зарезервировать выбранные файлы сканирования).
8. Щелкните [Quit] (Выход) для выхода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 32

Приложение Volume Viewer (Средство просмотра объема) на консоли (опция)

Введение

ВАЖНО! Ознакомьтесь с разделом «Техника безопасности» для получения важной информации важной информацией о безопасности устройств и программного обеспечения в этой системе.

Volume Viewer (Средство просмотра объема) — это пакет программного обеспечения для трехмерной постобработки, включающий Volume Viewer, AutoBone Xpress, VesselIQ Xpress, CT Perfusion 4D и CardIQ Xpress. Это программное обеспечение запускается на рабочем столе Image Works. Программное обеспечение для трехмерной постобработки является опцией и требует активации отдельной лицензии. В этой главе приводятся пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- **Запуск программного обеспечения**
- **Чтение онлайн-руководства к программному обеспечению**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для успешного создания наборов изображений и управления ими в приложении Reformat. В особенности важны следующие моменты:

- Обеспечение безопасности
- Целевое назначение
- Информация пользователя
- Требования к трехмерной постобработке
- Запуск приложения для трехмерной постобработки изображений
- Читать онлайн-руководство пользователя по трехмерной постобработке

Обеспечение безопасности

Для обеспечения эффективного и безопасного использования пакета программного обеспечения Volume Viewer внимательно прочтите данный радел перед использованием этого пакета.

Целевое назначение

Volume Viewer (Объемный просмотрщик) – это программное обеспечение для медицинской диагностики, позволяющее осуществлять обработку, просмотр, анализ и обмен трехмерными реконструированными изображениями, и обеспечивающее их взаимосвязь с исходными изображениями, полученными с помощью сканирующего КТ, МРТ, рентгеновского ангиографического и ПЭТ-оборудования. Сочетание накопленных изображений, реконструированных изображений, аннотаций и измерений, осуществленных врачом, предназначено для предоставления направляющему врачу клинически значимой информации для диагностики и планирования оперативного лечения и лучевой терапии.

Информация пользователя

Программное обеспечение Volume Viewer должно использоваться техниками КТ, МРТ, ядерной медицины и радиологии, радиологами, кардиологами, врачами и другим квалифицированным персоналом, прошедшим углубленную подготовку по программному обеспечению, или персоналом, который, по мнению владельца оборудования, прошел соответствующую подготовку и может работать с программным обеспечением (помощник радиолога, врача и т. д.). Во избежание ошибок в использовании, пользователи должны иметь хорошие знания и понимание платформы и основных рабочих функций. Это будет достигаться посредством обучения работе с приложениями, а также надлежащего знания и применения содержания Руководства

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

пользователя. Обратитесь к представителям GE, чтобы заказать и пройти это обязательное обучение. Центром определяется квалифицированное лицо. Центр является владельцем программного обеспечения и может располагаться в больнице, клинике, частном офисе (стационарном или мобильном) или в любом другом месте, где используется это программное обеспечение.

Требования к трехмерной постобработке

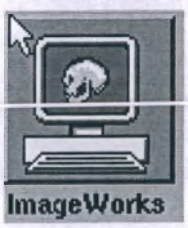
Для выполнения трехмерной постобработки необходимо соблюдение некоторых требований для получения качественного набора изображений. К их числу относятся следующие:

- Размер матрицы
- центр отображения;
- Ориентация (вышеуказанные требования должны быть одинаковыми для всех изображений в наборе изображений).
- Для реконструкции должно быть выбрано не менее четырех изображений.
- Наборы изображений, полученные при наклоне стола и положении пациента лежа на правом или левом боку, не поддерживаются.
- Не допускается использование двух изображений с одинаковыми местоположениями.
- Интервал должен составлять менее 10 мм, а набор изображений может включать только осевое, сагиттальное и корональное изображения.

Запуск приложения для трехмерной постобработки изображений

Эту процедуру можно использовать для переформатирования серии изображений на другой плоскости для удобства просмотра и захвата.

1. Выберите рабочий стол ImageWorks.

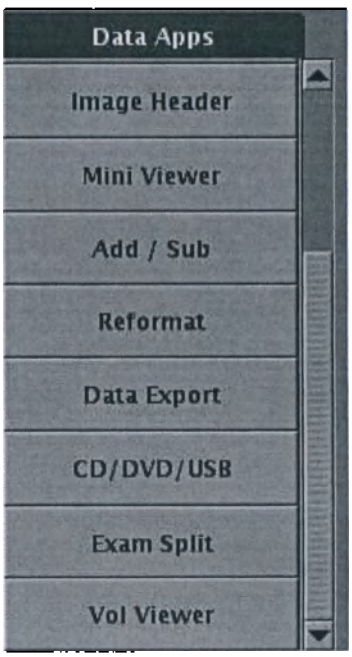


2. Выберите исследование, серию и изображения для последующей трехмерной обработки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите на приложение для запуска.
   - Поддерживаемые приложения включают Volume Viewer, AutoBone Xpress, VesselIQ Xpress, CardIQ Xpress и CT Perfusion 4D.
   - Приложение, которое может быть запущено, зависит от выбранных пользователем изображений, а также от приобретенной лицензии.



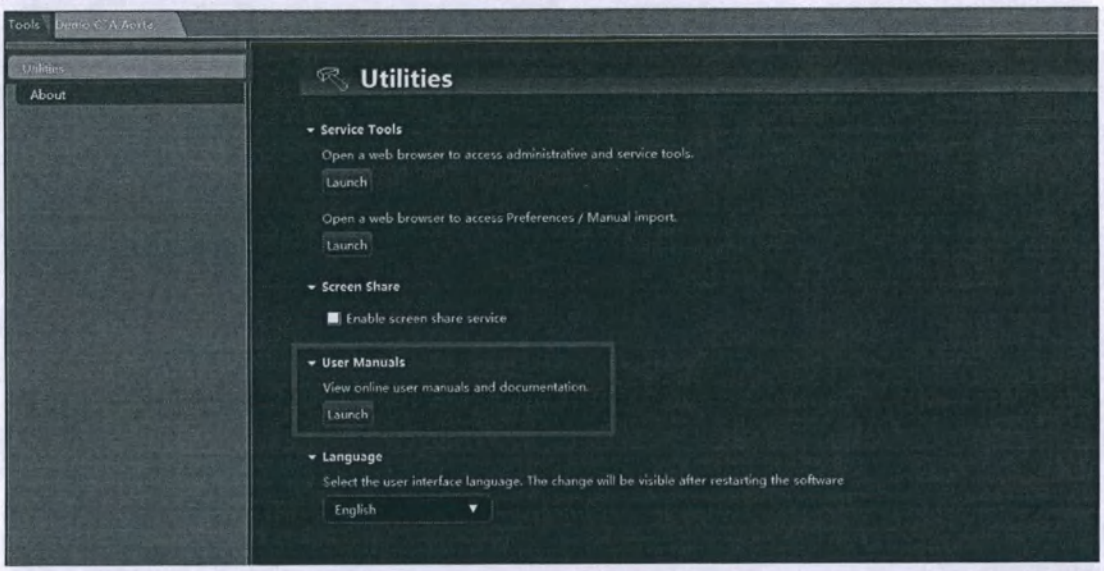
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Читать онлайн-руководство пользователя по трехмерной постобработке

После запуска любого программного обеспечения для трехмерной постобработки вы войдете в интерфейс программы. Пользователи могут в любой момент открыть соответствующее руководство пользователя на интерфейсе. В этом разделе будет описано, как просмотреть онлайн-руководство.

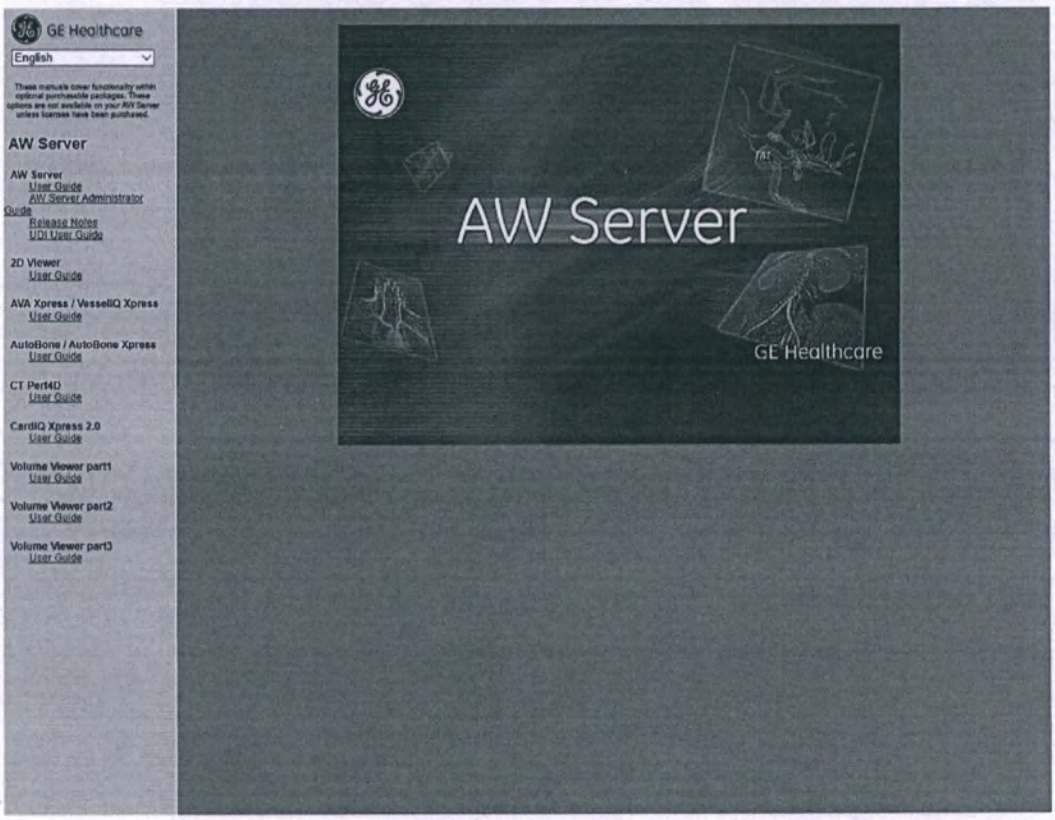
1. После входа в интерфейс постобработки нажмите кнопку Tools (Инструменты) вверху. В разделе Utilities (Утилиты) щелкните кнопку Launch (Запустить), расположенную справа в разделе Руководства пользователя.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. После входа в браузер пользователь может использовать выпадающее меню в левом верхнем углу для переключения языка вручную. Затем щелкните файл слева, чтобы просмотреть соответствующее руководство.



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 33

Клиент AW Server на пульте оператора (дополнительная функция)

Введение

Клиент AW Server на пульте KT представляет собой дополнительное программное обеспечение, которое с помощью пульта оператора предоставляет доступ к приложениям, находящимся на сервере AW Server. Это программное обеспечение предлагает для использования заказчиков приложения на пульте KT для оптимизации процесса и повышения производительности. Одним из преимуществ возможности доступа к приложениям на сервере AW Server является отсутствие необходимости установки приложений на пульт KT или перехода на рабочую станцию, которая может находиться на другом участке.

Пульт оператора рассчитан на работу лишь с определенными версиями сервера AW. Обратитесь в техническую службу компании GE, чтобы выяснить, поддерживается ли версия программного обеспечения вашего сервера AW вашим клиентским приложением для сервера AW.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поддерживаются версии сервера AW 2.0 и 3.2.

Для поддержки поиска и устранения проблем с клиентом AW Server на пульте KT обратитесь в сервисный центр компании GE. Сервисный центр компании GE может предоставить информацию о поддерживаемых версиях программного обеспечения AW Server. Если программное обеспечение AW Server требует обновления, обратитесь в сервисный центр компании GE.

В этой главе описаны процедура и операции, необходимые для успешного использования клиентского приложения AW Server на пульте KT.

- Запуск клиента AW Server на пульте оператора
- Закрытие клиента AW Server на пульте оператора

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

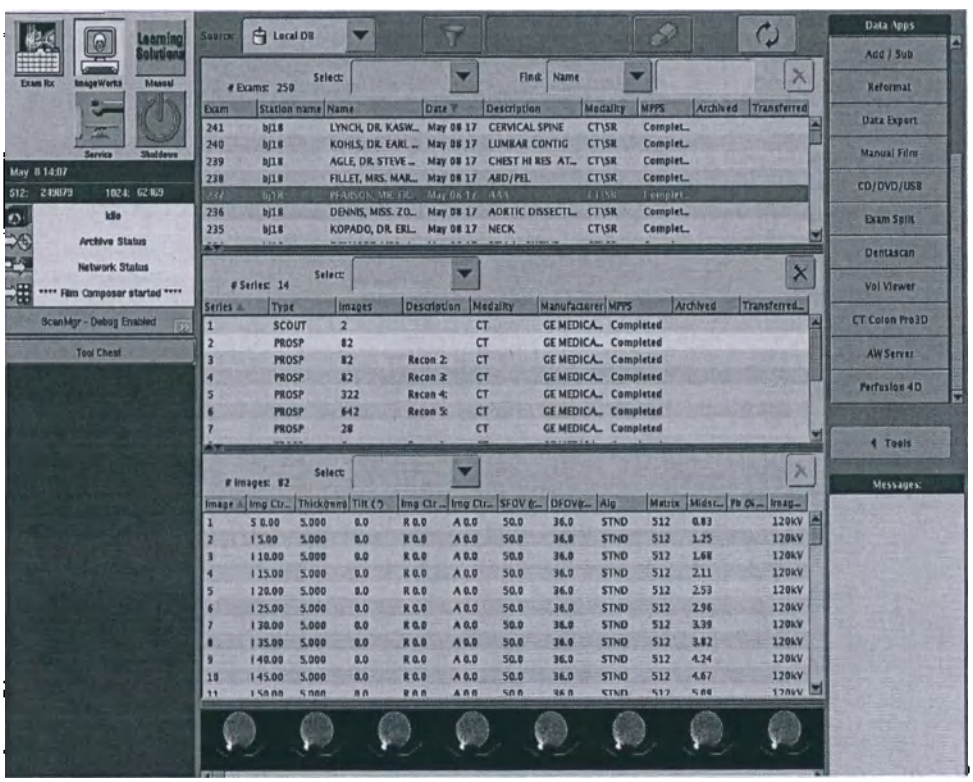
ПРИМЕЧАНИЕ. При загрузке изображений с помощью приложения Results Viewer (программа просмотра результатов) в AW Server client (Клиент сервера AW) на консоли КТ возможно снижение скорости обработки консоли вследствие переноса изображений в память консоли КТ. Избегайте запуска приложения Results Viewer при выполнении других операций обработки, например, сканирования или реконструкции изображений. Если скорость работы пульта замедлилась, закройте и повторно откройте клиент AW Server.

ПРИМЕЧАНИЕ. При просмотре изображений с помощью приложения Results Viewer в AW Server client (Клиент сервера AW) на консоли КТ не выбирайте опцию Save to my PC (Сохранить на мой ПК) в контекстном меню. Изображения могут быть сохранены в неизвестный каталог.

Используйте эту процедуру для запуска клиента AW Server на пульте оператора.

1. Выберите рабочий стол ImageWorks.
2. В списке обследований обозревателя выберите нужное обследование для последующей обработки.
3. Нажмите ***Сервер AW*** в списке приложений для данных.

Рис. 33-1 Запуск клиента AW Server



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Открывается главное окно клиента AW Server и обследование, выбранное в программе просмотра, автоматически выбирается в списке обследований приложения AW Server. Если обследование и серия, выбранные в программе просмотра списка обследований на пульте, не существуют в списке обследований приложения AW Server, открывается всплывающее окно предупреждения.

Рис. 33-2 Браузер сервера AW для AWS2.X

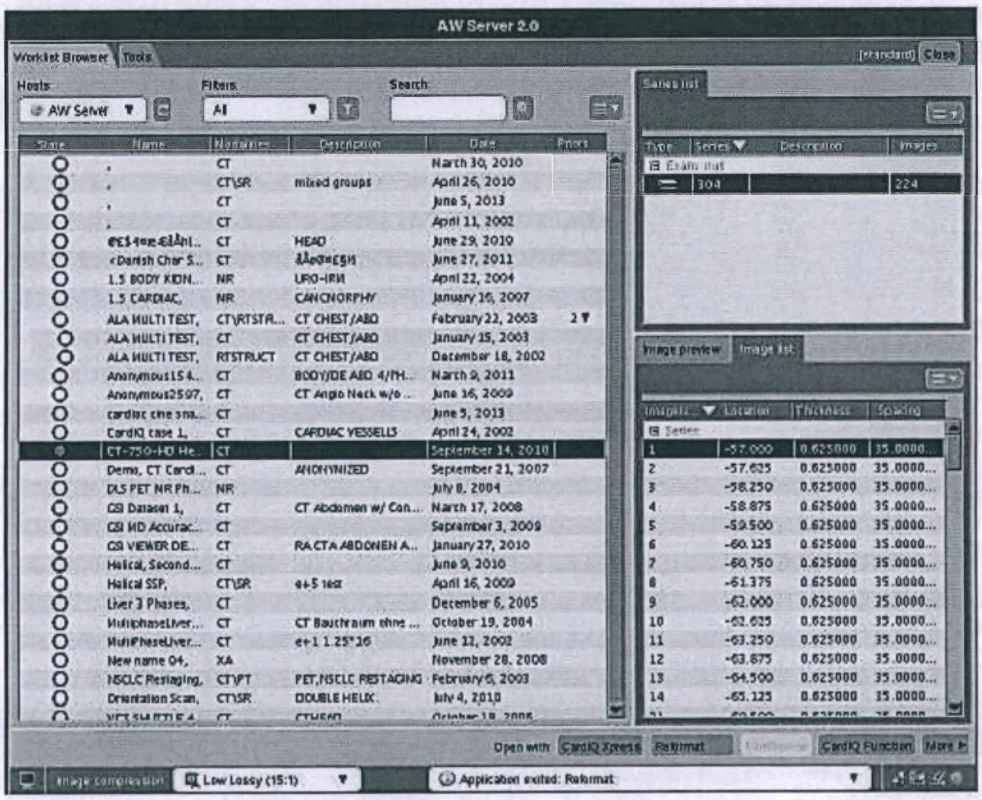
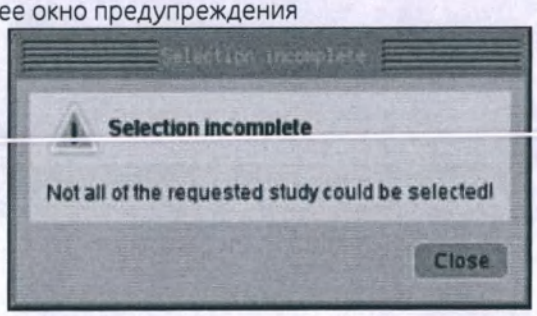


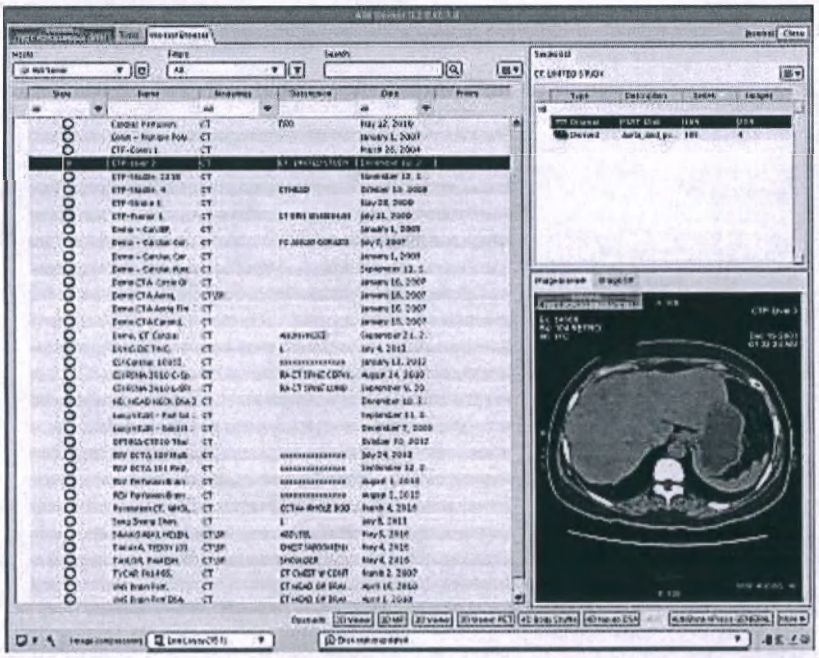
Рис. 33-3 Всплывающее окно предупреждения



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 33-4 AWS3.2_light_full



Используйте эту процедуру для выхода из клиента AW Server на пульте оператора.

1. Закройте все открытые приложения.
2. Нажмите кнопку ***Закрыть***, чтобы выйти из клиента AW Server.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 33-5 Кнопка закрытия сервера AW для AWS2.x

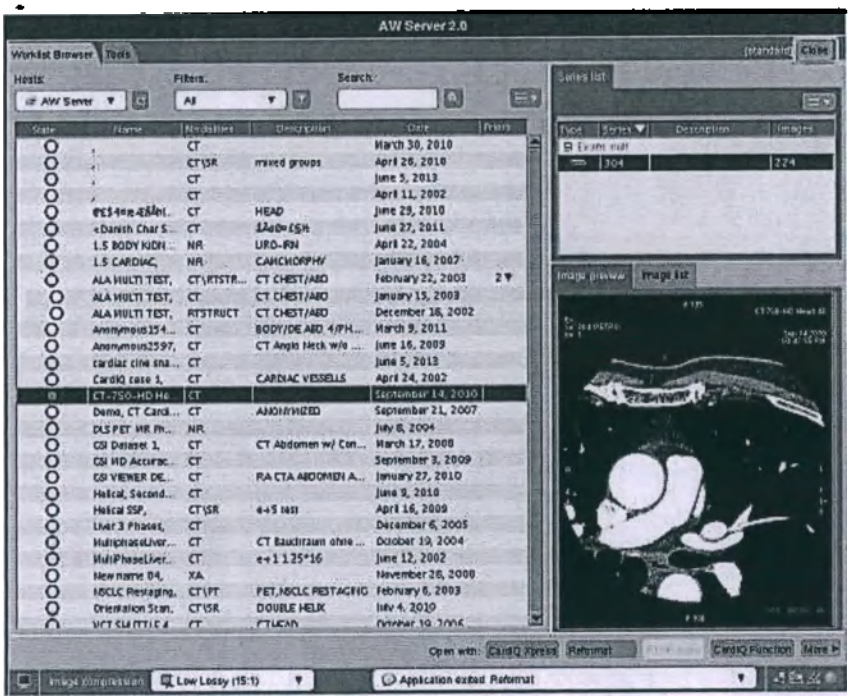
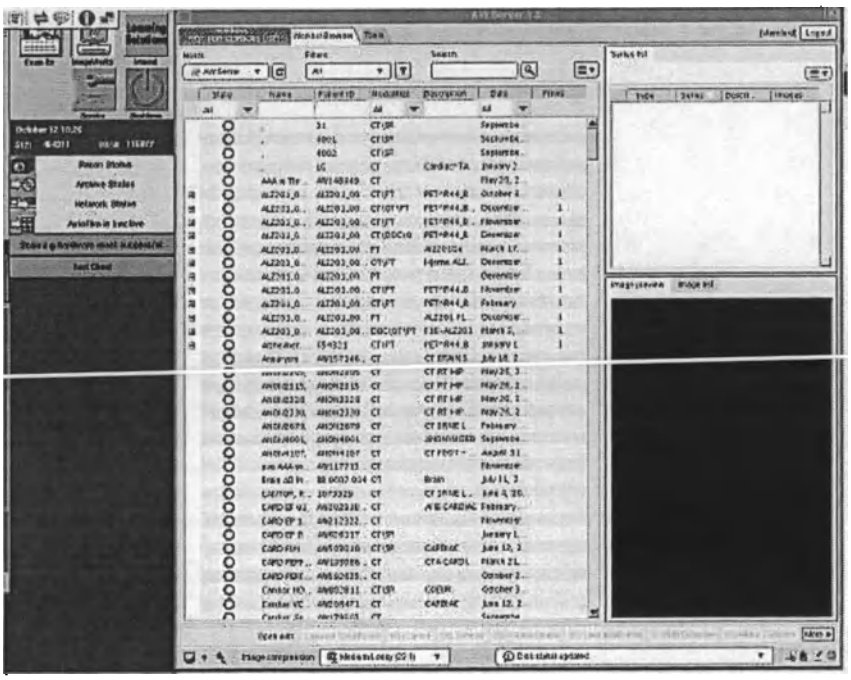


Рис. 33-6 AWS3.x_White



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 34

Cardiac Imaging (Создание кардиальных изображений) (приобретаемая отдельно функция)

Введение

В этой главе рассматривается процесс томографии сердца (CI) для получения кардиальных изображений повышенной контрастности в системе **Optima CT540**. В ней даются пошаговые инструкции по выполнению следующих действий:

- Настройка пациента
- Сканирование пациента
  - Предварительные сканирования
  - Сканирование локализатора
  - Сканирования с введением болюса временного действия
  - Кардиальное сканирование с улучшенной контрастностью
- Восстановление кардиальных сканирований
- Сохранение записи ЭКГ

ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальное количество изображений в серии — 3000 для проспективной и ретроспективной серий. Принцип размещения изображений по различным сериям основан на принципе их восстановления.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

What Do I Need to Know About...

В этом разделе приводятся сведения, необходимые для безопасного выполнения томографии сердца. В особенности важны следующие моменты:

- Действия перед сканированием
  - Режим Cardiac Helical (Кардиальный спиральный)
  - SnapShot Segment
  - SnapShot Burst
  - SnapShot Burst Plus
  - Окно CardIQ SnapShot
  - Диаграмма ЭКГ (или EKG)
  - Автообнаружение частоты сердечных сокращений
  - Обнаружение частоты сердечных сокращений вручную
  - Шаг
  - Местоположение фазы
  - % значения R-пика
  - Использование режима SnapShot
  - Модуляция Тока ECG
- Подготовка к сканированию
- Подготовка пациента
  - Подготовка кожи пациента и размещение электродов
  - Другие возможные положения электродов для получения четкого сигнала
- Использование параметров сканирования
  - Предварительное сканирование
  - Сканирование локализатора
  - Сканирование с введением болюса временного действия
  - Режим Cardiac Helical (Кардиальный спиральный)
- Нумерации ретровосстановления кардиальной серии
  - Однофазный набор изображений
  - Многофазный набор изображений
  - Изображения сердца имеют следующую аннотацию:

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Действия перед сканированием

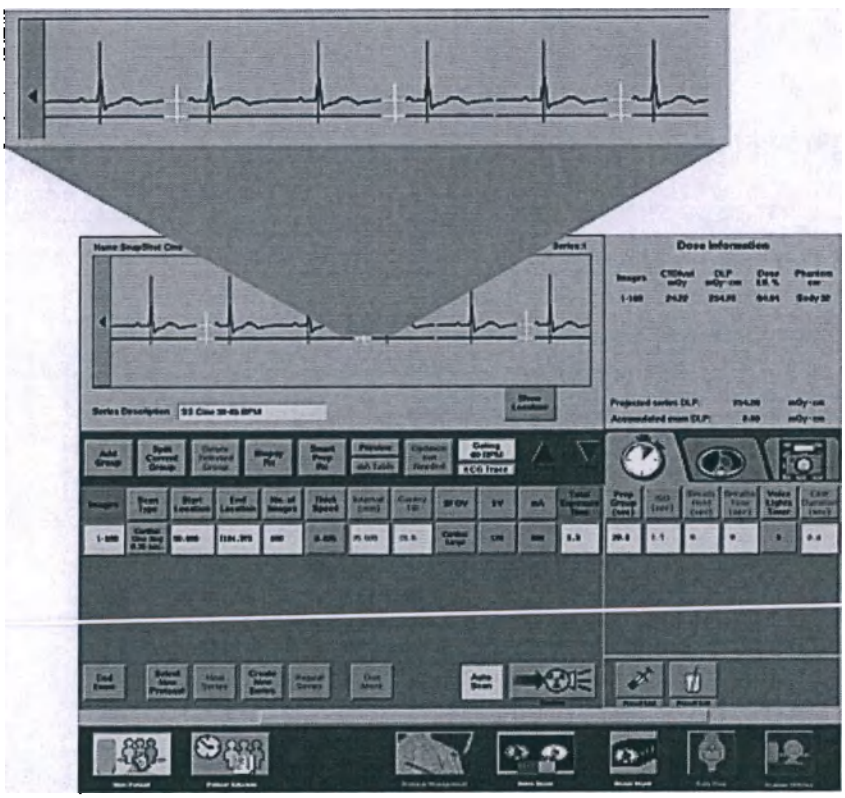
Прежде чем начать сканирование, требуется проверить ECG Trace на пульте сканера и монитор запуска ЭКГ: диаграмма должна быть пустой, а синхронизация ЭКГ должна работать надлежащим образом. При томографии сердца существует зависимость от частоты сердечных сокращений конкретного пациента, которая имеет важное значение для выполнения ЭКГ-синхронизации в рамках обследования.

ЭКГ-синхронизация считается правильной, если на диаграмме R-пик ясно и четко выделяется среди других элементов (т. е. нет других повышенных сегментов) и красная линия запуска отображается на R-пике комплекса QRS на диаграмме ЭКГ.

Кнопку проверки проводимости на мониторе Ivy Monitor необходимо использовать, чтобы убедиться в правильности расположения электродов и их подключения к пациенту.

Если эти условия не соблюдаются, то расположите электроды согласно рекомендациям в разделе Подготовка кожи пациента и размещение электродов этого руководства.

Рис. 34-1 Запись ЭКГ



На рисунках ниже изображены различные электрокардиограммы (ЭКГ), аналогичные диаграммам, которые создаются при подключении отведений кардиомонитора запуска к пациенту для проведения ЭКГ-синхронизации в компьютерной томографии. На них изображены ожидаемая нормальная или стандартная диаграмма (Рис. 34-2),

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

субоптимальная шумовая диаграмма (Рис. 34-3), субоптимальное повышение в амплитуде Т-волн (Рис. 34-4) и неправильное расстояние между R-пиками, создающее аритмию (Рис. 34-5).

Рис. 34-2 Нормальная запись ЭКГ

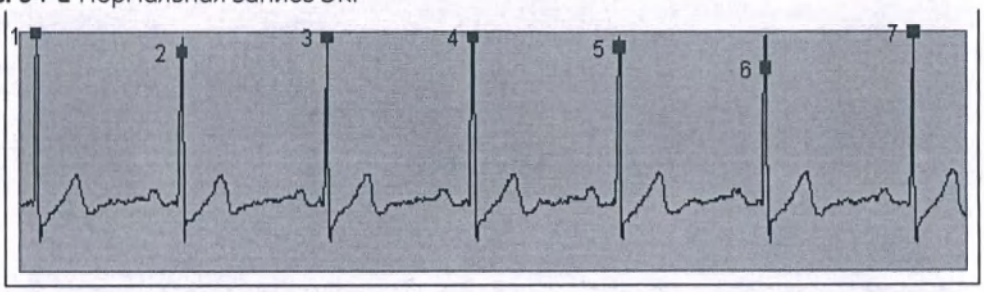


Рис. 34-3 Запись ЭКГ с шумами

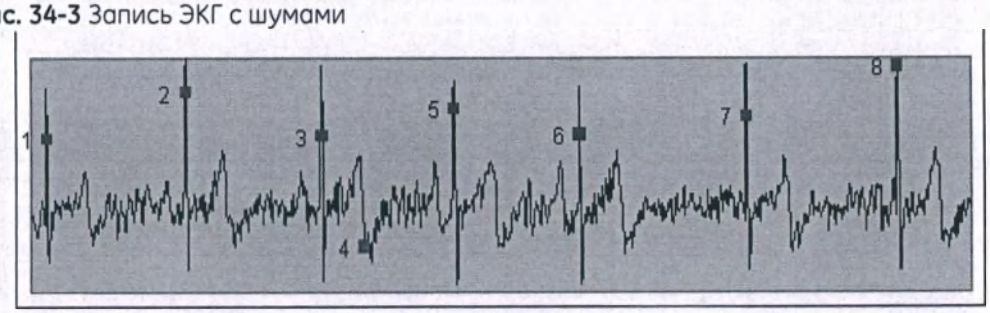
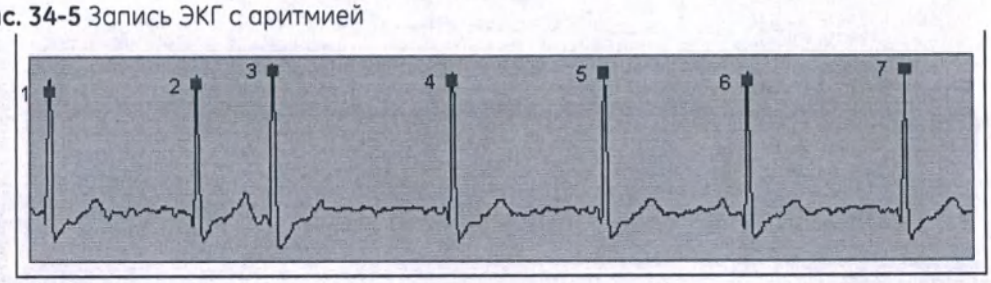


Рис. 34-4 Запись ЭКГ с повышенными Т-волнами



Рис. 34-5 Запись ЭКГ с аритмией



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если проверка проводимости выполнена неудачно или на диаграмме присутствуют шумы, как показано на Рис. 34-3 выше, чтобы проверить, соблюдаются ли оптимальные условия, см. раздел Подготовка кожи пациента и размещение электродов. Кроме того, убедитесь, что все кабели подключены надлежащим образом и монитор ЭКГ удален от стола и туннеля.

Если на диаграмме изображены повышенные Т-волны, как на Рис. 34-4, выполните следующие действия:

- Подтвердите размещение электродов.
- Разместите электроды ближе к боку на ключицах или руках.
- Используйте Другие возможные положения электродов для получения четкого сигнала в Рис. 34-16.
- См. Подготовка кожи пациента и размещение электродов.

Если это не повысит качество диаграммы (Рис. 34-2), то замените используемое для измерения отведение 2 на мониторе ЭКГ на отведение 1 или отведение 3.

Избегайте сканирования пациентов с аритмией. Если аритмия (в том числе желудочковые сокращения или желудочковая экстрасистола), как показано на Рис. 34-5, выявлена при просмотре записи ЭКГ перед сканированием, то отрегулируйте сердечный ритм (например, попросите выполнить инструкции относительно дыхания, успокойте пациента или выполните процедуру, установленную в учреждении). Не рекомендуется сканировать пациента с аритмией, поскольку качество изображения может снизиться.

Если КРАСНАЯ линия не отображается на R-пике, а отображается в другом месте, то рекомендуется соответствующим образом изменить расположение электродов, настройки монитора и оборудования для обеспечения надлежащей синхронизации на R-пике. Белая область — это окно Reconstruction (Восстановление) от 75 % интервала R-R, используемого для первого набора восстановленных изображений.

Режим Cardiac Helical (Кардиальный спиральный)

Режим Cardiac Helical — это спиральный режим сбора данных с синхронизацией с ЭКГ и мелким шагом; значение шага устанавливается на основе частоты сердечных сокращений пациента. Диапазон значений шага изменяется в зависимости от скорости туннеля и конфигурации сканера. Система подтверждает сканирование, только если частота сердечных сокращений пациента находится в диапазоне 40-120 ударов в минуту.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если время запуска сканирования истекло, то необходимо приостановить сканирование и возобновить его, оценив частоту сердечных сокращений пациента, прежде чем возобновлять/повторно подтверждать сканирование. Частота сердечных сокращений могла измениться в сравнении с первоначально подтвержденным значением, и для сканирования может использоваться другое значение шага. При кардиальном сканировании подтверждайте сбор данных только при выполнении всех условий для продолжения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Команда Move to Scan (Перейти к сканированию) действительна в течение 180 секунд, а команда Start Scan (Запустить сканирование) — только 30 секунд до ее отмены.

ПРИМЕЧАНИЕ. Шаг выбирается на основании частоты сердечных сокращений пациента на пульте, когда на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) нажата кнопка Confirm (Подтвердить). Поэтому, прежде чем подтверждать сканирование, следует выяснить значение шага. При необходимости использовать более низкое значение шага, чем то, которое определяет сканер для частоты сокращений, необходимо нажать кнопку HR override (Коррекция частоты сокращений), расположенную в области синхронизации. Если частота сердечных сокращений изменяется более чем на 5 ударов в минуту, то во всплывающем окне CardIQ SnapShot используйте Heart Rate Override (Коррекция частоты сокращений) и введите минимальное значение для диапазона сердечных сокращений, в который включается самое низкое число ударов в минуту, ожидаемое во время сканирования, чтобы использовать достаточно низкий шаг при сборе данных.

ВНИМАНИЕ! Если во время сканирования частота сердечных сокращений опускается существенно ниже установленной частоты, возрастает вероятность пропусков в синхронизации изображений. Во избежание пробелов между изображениями для периода, когда частота сердечных сокращений упала ниже планируемой или подтвержденной частоты реконструируется несинхронизированное изображение. Несинхронизированное изображение может содержать больший объем движения и может быть реконструировано не на установленной фазе.

SnapShot Segment

SnapShot Segment — способ сбора и восстановления данных, который используется для генерирования ретроспективно ЭКГ-синхронизированных изображений с помощью данных из одного сердечного цикла на основе метода восстановления при полусканировании.

Создаваемое временное разрешение зависит от используемой скорости гентри. Для восстановления одиночного сектора SnapShot Segment следует использовать максимально допустимую скорость гентри для улучшения временного разрешения.

Изображения, созданные с помощью SnapShot Segment, будут аннотированы как SSEG.

SnapShot Burst

SnapShot Burst — это способ восстановления, который используется для создания ретроспективно синхронизированных изображений из двух сердечных циклов в течение одной фазы цикла сердцебиения. При томографии с помощью Burst создаются изображения с улучшенным временным разрешением в результате объединения данных 2 сердечных циклов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Восстановление изображений SnapShot Burst рекомендуется использовать для пациентов при частоте сердечных сокращений выше диапазона SnapShot Segment, указанного выше. (См. предыдущие таблицы для определенных диапазонов по каждой конфигурации сканера.) Временное разрешение будет изменяться в зависимости от частоты сердечных сокращений и конфигурации сканера. Обратите внимание, что восстановление SnapShot Burst оптимизирует временное разрешение в наборе изображений на основании параметров сбора данных при сканировании. Окончательные изображения будут аннотированы как SSB2 с указанием, что использовались данные 2 сердечных циклов, или как SSEG, когда окончательные параметры сбора данных используются для создания изображений одиночного сектора.

SnapShot Burst Plus

SnapShot Burst Plus — это способ сбора и реконструкции данных, используемый для генерирования ретроспективно ЭКГ-синхронизированных изображений с помощью данных из не более чем 4 последовательных сердечных циклов. При томографии Burst Plus улучшается временное разрешение для пациентов с высокой и **стабильной** частотой сердечных сокращений.

Томография SnapShot Burst Plus может быть полезна для пациентов с частотой сердечных сокращений выше диапазонов частоты сердечных сокращений, установленных для SnapShot Segment и SnapShot Burst. (См. таблицы выше для каждой конфигурации сканера.) Скорость вращения туннеля будет автоматически обновляться в зависимости от частоты сердечных сокращений. Для томографии SnapShot Burst Plus на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) требуется вводить значение в область кнопки Heart Rate Override (Коррекция частоты сердечных сокращений). Введенное значение частоты сердечных сокращений должно быть самым низким значением частоты сердечных сокращений, ожидаемым во время сбора данных при сканировании.

Изображения SnapShot Burst Plus будут аннотированы как SSB4, SSB3 или SSB2 для количества сердечных циклов, данные которых использовались в каждом изображении. Некоторые изображения могут быть аннотированы как SSEG, если параметры изменялись так, что только один цикл был доступен.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если частота сердечных сокращений пациента неожиданно изменяется во время сканирования и создаются несинхронизированные изображения, то эти изображения будут аннотированы как SEGM на осевых изображениях. Для улучшения результатов кардиальной спиральной томографии постоянно наблюдайте за частотой сердечных сокращений пациента во время предварительных сканирований и применяйте технику задержки дыхания, чтобы улучшить параметры кардиального спирального сбора данных для достижения минимальной ожидаемой частоты сердечных сокращений.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Окно CardIQ SnapShot

Если щелкнуть **[Gating]** (Синхронизация), то откроется окно **CardIQ SnapShot**

Рис. 34-6

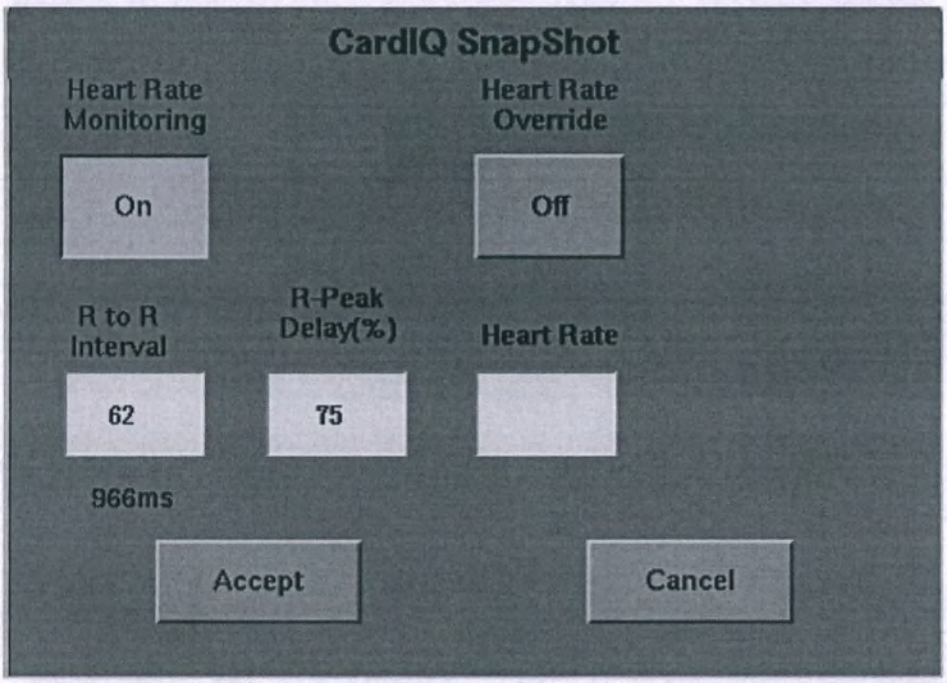


Таблица 34-1 В этой таблице представлено описание каждой функции в окне CardIQ.

Функция	Описания
Heart Rate Monitoring (Отслеживание частоты сердечных сокращений)	Переключение положения кнопки **[On]** (Вкл.) или **[Off]** (Выкл.). По умолчанию эта кнопка установлена в положение **[On]** (Вкл.), что позволяет сканеру фиксировать ЭКГ-сигнал. Это необходимо для выполнения кардиального сканирования.
Heart Rate Override (Коррекция частоты сердечных сокращений)	Переключение положения кнопки **[On]** (Вкл.) или **[Off]** (Выкл.). По умолчанию установлен параметр **[Off]** (Выкл.). Если щелкнуть **[On]** (Вкл.), то можно вручную ввести частоту сердечных сокращений пациента, при этом система откорректирует обнаруженную частоту сердечных сокращений и установит шаг в соответствии с введенной частотой сердечных сокращений. **ПРИМЕЧАНИЕ.** По умолчанию установлен параметр **[On]** (Вкл.) для сканирования SnapShot Burst Plus.
Интервал R до R	Отображение частоты сердечных сокращений, выраженной в ударах в минуту. Данные обновляются на основании средних значений 2 интервалов R-R.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Описания
Задержка R-пика	Контроль местоположения сердечной фазы определенного восстановления. Эта функция контролирует центр окна реконструкции, отслеживая процентное расстояние между двумя последовательными R-зубцами ЭКГ.
Heart Rate (Частота сердечных сокращений)	Используйте эту функцию для ввода вручную частоты сердечных сокращений пациентов, чья частота сердечных сокращений изменяется при задержке дыхания. Значение можно вводить, только когда кнопка **Heart Rate Override** (Коррекция частоты сокращений) установлена в положение **[On]** (Вкл.). Для сканирования SnapShot Burst Plus это значение вводить обязательно.
[Accept] (Принять)	Принятие введенных параметров и возврат на экран View Edit (Просмотр/редактирование).
[Cancel] (Отмена)	Закрытие окна без принятия изменений.

ВНИМАНИЕ! За пациентом при наличии у него указанных ниже явлений требуется особое наблюдение. Если пациенты с этими состояниями проходят сканирование, ПО может не обнаружить R-зубцы, и изображения, таким образом, будут получены как нерегулируемые сегментные.

- **Пациенты с множественными предварительными сжатиями или экстра систолой (например, PVC, PAC)**
- **Пациенты с устойчивой или тяжелой формой аритмии**
- **Пациенты с двусторонними желудочковыми электрокардиостимуляторами**

ВНИМАНИЕ! Движение пациента, дыхание, переменчивый характер частоты сердечных сокращений в течение процесса сканирования может стать причиной ухудшения качества изображений, получаемых в синхронизации с ЭКГ. Очень важно объяснить пациенту необходимость придерживаться определенной модели дыхания, которые он будет ожидать, чувство тепла после введения инъекции с контрастным материалом и удобное позиционирование пациента таким образом, чтобы пациент во время сканирования не двигал руками относительно тела.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Диаграмма ЭКГ (или EKG)

На диаграмме ЭКГ (или EKG) изображается электрическая активность сердца по отношению к его движению.

- Сердечное сокращение называется систолой.
- Расслабление сердечной мышцы называется диастолой.
- Запись ЭКГ должна отображаться на пульте оператора. Если запись не отображается, не предпринимайте попытки выполнить сканирование каких-либо кардиальных синхронизированных обследований.
- Чтобы отредактировать запись ЭКГ в средстве просмотра ЭКГ в режиме Retro Recon, необходимо сохранить запись в системе. Если запись не отображается в режиме Retro Recon, обратитесь в центр сервисного обслуживания, чтобы проверить, сохраняются ли в системе записи ЭКГ. Если запись не сохранена, реконструкцию изображений можно выполнить в режиме без синхронизации.

При кардиосинхронизации особое значение имеют три элемента диаграммы.

- P-волна
  - Представляет собой деполяризацию предсердия и образуется при сокращении, или систоле, предсердия.
- Комплекс QRS
  - Представляет собой деполяризацию желудочков и образуется при сокращении, или систоле, желудочков.
    - ➢ R-волна используется для запуска из-за силы ее электрического сигнала и корреляции мышечной активности сердца.
    - ➢ Интервал R-R (Рис. 34-7) — время между пиком двух R-волн. Каждый интервал R-R представляет собой длину одного сердечного цикла.
- T-волна
  - Представляет собой реполяризацию желудочков и образуется при расслаблении или диастоле желудочков.

Рис. 34-7 ЭКГ с точками запуска

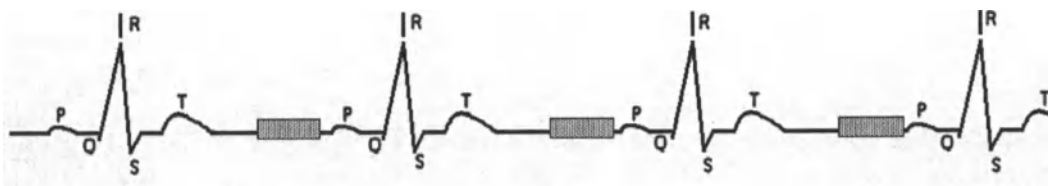
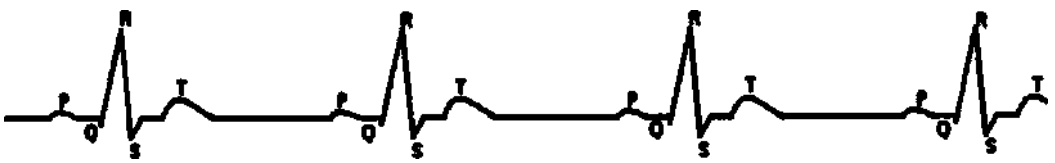


Рис. 34-8 ЭКГ без точек запуска



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Желудочковая систола расширяется от R-пика к T-волне, когда сердце сокращается и выталкивается кровь.
- Желудочковая диастола расширяется от T-волны к следующему R-пику. Во время диастолы желудочки заполняются кровью.

ВНИМАНИЕ! Возможно, что ЭКГ-сигнал не будет обнаружен сканером из-за неправильного размещения отведений или сбоя отведения во время сканирования. Важно расположить новые электроды на пациенте перед началом сканирования. Убедитесь, что отведения прикреплены надлежащим образом.

ВНИМАНИЕ! Пластыри для ЭКГ не должны быть просроченными, а гель на прокладках должен быть достаточно влажным, чтобы надлежащим образом проводить ЭКГ-сигнал для эффективной синхронизации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания GE рекомендует использовать электроды Dyna/Trace1500 производства ConMed.

Автообнаружение частоты сердечных сокращений

Автоматическое обнаружение частоты сердечных сокращений выполняется в ЭКГ-синхронизированном режиме сканирования, например Cardiac Helical (Кардиальный спиральный) или Gated Cine (Синхронизированное кино). При томографии сердца сканер должен обнаруживать частоту сердечных сокращений пациента. Это достигается за счет подключения монитора ЭКГ к сканеру, размещения ЭКГ-электродов на пациенте и включения на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) параметра **Gating** (Синхронизация). После включения монитора ЭКГ и начала передачи сигнала от пациента отображается частота сердечных сокращений на пульте сканера и оптимизируются параметры сканирования, например, шаг для спирали. Способ сканирования с функцией автообнаружения используется для пациентов со стабильной частотой сердечных сокращений в состоянии покоя, которая не изменяется при задержке дыхания и введении контрастного вещества, как происходит при предварительных сканированиях, и устанавливается как параметр по умолчанию для большинства обследований сердца. В разделе способа автообнаружения для кнопки **Heart Rate Monitoring** (Отслеживание частоты сердечных сокращений) установлен параметр **[On]** (Вкл.), а для кнопки **Heart Rate Override** (Коррекция частоты сокращений) — параметр **[Off]** (Выкл.).

Обнаружение частоты сердечных сокращений вручную

Manual detect Heart Rate (Обнаружение частоты сердечных сокращений вручную) — приобретаемая отдельно функция отслеживания, с помощью которой можно вводить вручную (корректировать) частоту сердечных сокращений вместо использования

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

обнаруженной автоматически частоты сердечных сокращений. Вводимая частота сердечных сокращений рассчитывается на основании частоты сердечных сокращений, которая наблюдается во время задержки дыхания и предварительных сканирований. Например, если в состоянии покоя частота сердечных сокращений составляет 65 ударов в минуту, а когда пациент задерживает дыхание, изменяется до 55 ударов, то рекомендуется использовать обнаружение вручную. Для включения функции обнаружения вручную необходимо щелкнуть **[Gating]** (Синхронизация) и установить для параметра **Heart Rate Override** (Коррекция частоты сокращений) значение **[On]** (Вкл.). В текстовое поле **Heart Rate** (Частота сердечных сокращений) введите необходимую частоту сердечных сокращений. Для функции обнаружения вручную значение частоты сердечных сокращений по умолчанию составляет 0 ударов в минуту. Heart Rate Override (Коррекция частоты сердечных сокращений) следует использовать, если при задержке дыхания частота сердечных сокращений увеличивается или уменьшается более чем на 10 ударов в минуту. При работе в режиме сканирования SnapShot Burst Plus это значение вводить обязательно.

Частота сердечных сокращений, которая вводится в **Heart Rate Override** (Коррекция частоты сердечных сокращений), должна всегда быть равна минимальному значению в **HR Range** (Диапазон частоты сердечных сокращений) для самой низкой частоты сердечных сокращений, ожидаемой для пациента и которая была отмечена во время задержки дыхания, сборов данных предварительных обследований, сборов данных локализатора, нормального дыхания или введения пробного болюса контраста.

Шаг

Шаг — это отношение перемещения стола к вращению, разделенное на коллимацию детектора по оси Z. При кардиальных сканированиях движение крэдла и рентгеновской трубки должно быть синхронизировано с частотой сердечных сокращений во избежание любых зазоров в наборе данных с изображениями. В режимах SnapShot Segment и Burst при увеличении частоты сердечных сокращений пациента шаг увеличивается. Если частота сердечных сокращений пациента уменьшается, то шаг также уменьшается. Вот почему очень важно знать частоту сердечных сокращений пациента во время задержки дыхания, чтобы выбрать соответствующий шаг.

Местоположение фазы

Сердечная фаза определяется как точка или период времени в сердечном цикле. Местоположение сердечной фазы определяется как процент расстояния между R-пиками (% задержки R-пика).

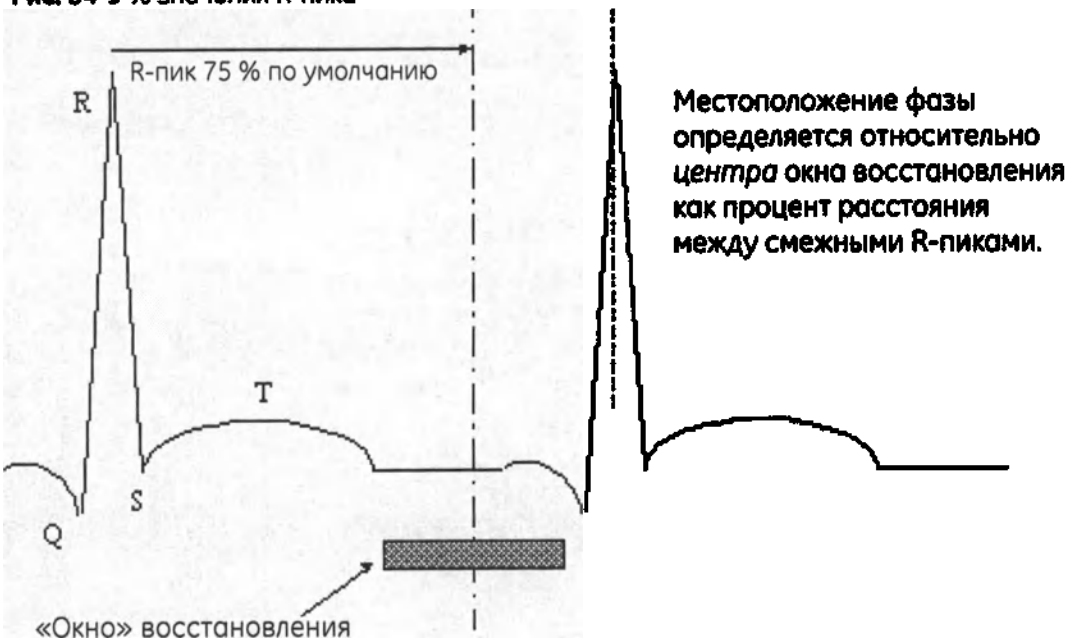
% значения R-пика

С помощью процента R-пика контролируется местоположение сердечной фазы конкретного восстановления (Рис. 34-9). Эта функция контролирует центр окна реконструкции, отслеживая процентное расстояние между двумя последовательными R-зубцами ЭКГ.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34-9 % значения R-пика



Использование режима SnapShot

При проведении исследования сердца можно выбрать три разных режима сканирования: SnapShot Segment, SnapShot Burst или SnapShot Burst Plus.

Вам следует знать, что частота сердечных сокращений пациента может изменяться в зависимости от инструкций относительно дыхания. Важно, чтобы пациент дышал учащенно при проведении всех серий, в том числе предварительного сканирования и сканирования с введением болюса временного действия. Частота сердечных сокращений отображается на мониторе ЭКГ и сканере после выбора **[Gating]** (Синхронизация).

Модуляция Тока ECG

ECG Modulation (Модуляция ЭКГ) — это функция сокращения дозы, с помощью которой пользователь может указывать минимальный и максимальный диапазон мА, который изменяется в сердечном цикле пациента (интервал R-R). Диапазон процента фазы указывается для полного диапазона мА. Функция ECG Modulation (Модуляция ЭКГ) доступна только в режимах Cardiac Helical (Кардиальный спиральный) (SnapShot Segment, SnapShot Burst и SnapShot Burst Plus).

При устойчивой частоте сердечных сокращений использование функции может привести к клинически значимому сокращению дозы для пациента за счет применения «полного диапазона мА» для полезного этапа сердечного цикла, в то время как для оставшейся части сердечного цикла изображения восстанавливаются и используется сокращенное значение мА.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34-10 Полный диапазон мА



Выделяется четыре параметра для установки модуляции дозы ЭКГ.

- Начальная и конечная фазы для полного диапазона мА.
- Настройка минимального и максимального значения мА.

Установите начальную фазу полного диапазона мА для полезной части сердечного цикла при томографии (например, 70 %).

Установите конечную фазу полного диапазона мА для полезной части сердечного цикла при томографии (например, 80 %).

Установите минимальное значение мА, предназначенное для использования за пределами диапазона вышеуказанной фазы (можно установить значение не менее 20 % от полного диапазона мА; по умолчанию задается значение 40 % от максимального значения).

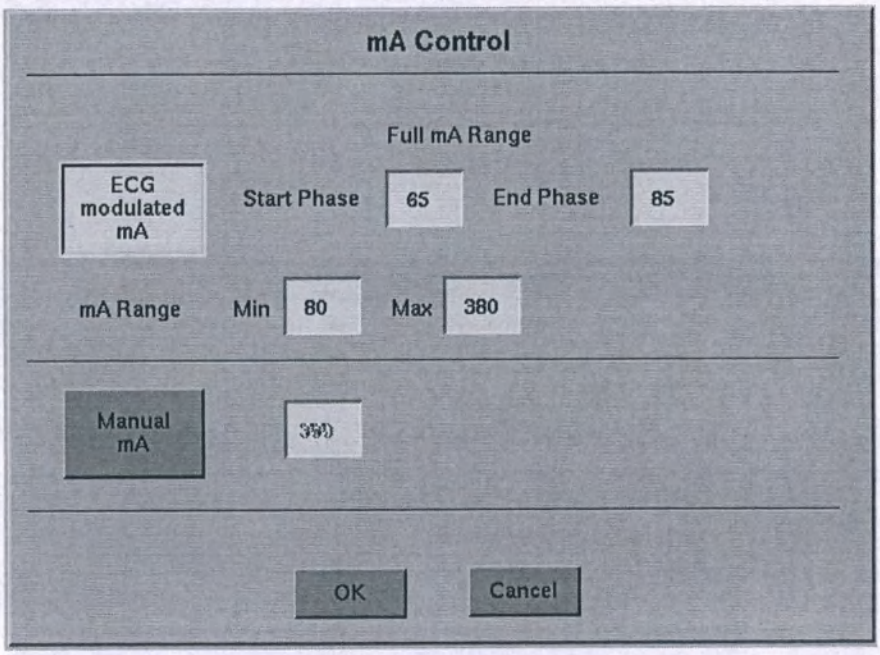
Установите максимальное значение мА, предназначенное для использования в рамках диапазона фазы выше.

Программное обеспечение будет учитывать время возрастания минимального мА для изменения максимального мА и наоборот.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34-11 Окно mA Control (Управление мА)



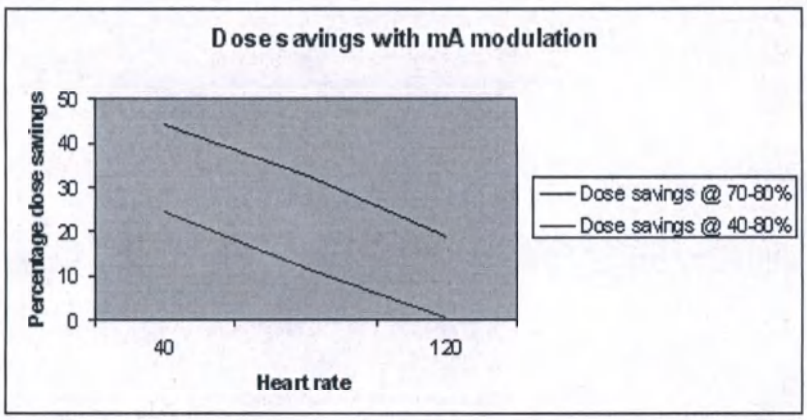
ПРИМЕЧАНИЕ. Для частоты сердечных сокращений < 65 ударов в минуту рекомендуется использовать полный диапазон мА 70–80 %. Для частоты сердечных сокращений > 65 ударов в минуту рекомендуется использовать полный диапазон мА 40–80 %.

Значение мА, модулированное при ЭКГ, при использовании с более низкой частотой сердечных сокращений обеспечивает возможности оптимального снижения дозы. При увеличении частоты сердечных сокращений возможности снижения доз становятся минимальными. Кроме того, при увеличении настроек диапазона фаз максимального значения мА возможности снижения доз также становятся минимальными. Если частота сердечных сокращений превышает 100 ударов в минуту, максимальное значение диапазона фаз для модуляции ЭКГ составляет 40-80 %. Помимо этого, оптимальное снижение доз при частоте сердечных сокращений свыше 100 ударов в минуту можно получить с помощью настройки для минимального мА значения, равного 40 % от максимального значения, вместо настройки возможных 20 % от максимального значения, которая является допустимой благодаря времени реакции системы. Для получения предполагаемых оценочных значений снижения доз см. раздел Рис. 34-12.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34-12 Снижения доз



Подготовка к сканированию

- Для инъектора с одним резервуаром: Заполните 80-100 куб. см рентгенконтрастного вещества. (Обратите внимание: общий объем и активность используемого рентгенконтрастного вещества определяется на усмотрение проводящего обследование).
- Для инъектора с двумя резервуарами: Заполните контрастный шприц 70-90 куб. см рентгенконтрастного вещества активностью 300-350. (Обратите внимание: общий объем и активность используемого рентгенконтрастного вещества определяется на усмотрение проводящего обследование). Кроме того, наберите в шприц 50 куб. см физиологического раствора.
- Объясните пациенту принцип испытания и попросите подписать форму согласия, если это требуется согласно правилам учреждения.
- Положите пациента на стол на спину ногами вперед.
- Установите капельницу; обязательно объясните пациенту эффекты контрастного вещества. Даже если пациенту уже вводили контрастное вещество раньше, повторно расскажите ему о возможных ощущениях во время сканирования. Это крайне НЕОБХОДИМО, поскольку снижает беспокойство пациента во время введения контрастного вещества. Убедите пациента в том, что его ощущения во время введения являются нормальными и он должен расслабиться во время сканирования.
- Включите аппарат ЭКГ и надлежащим образом подключите его к гентри и отведениям. Для проверки надлежащего подключения проверьте верхнюю правую область монитора, Рис. 34-13.
- Убедитесь, что на экране гентри горит ярлык **Heart** (Сердце).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34-13 Аппарат ЭКГ, отображающий подключение к гентри



Аппарат ЭКГ с отображением действительного подключения к гентри изображен слева, а без подключения — справа

- Если подключения нет, то убедитесь, что кабель, соединяющий аппарат ЭКГ с тыльной стороной туннеля, подключен надлежащим образом с обоих концов. Если передается низкий сигнал, то проверьте размещение электродов и по мере необходимости измените расположение. Если слышится «шум» волны ЭКГ, то рекомендуется НЕ СКАНИРОВАТЬ, пока это явление не будет устранено. Выполните проверку проводимости, чтобы убедиться в отсутствии проблем проводимости электродов при подключении к пациенту. Если проверка выполнена успешно, значение для электрода будет отображаться зеленым цветом на мониторе. Если значение ниже допустимого, оно отображается красным цветом. Если проверка проводимости выполнена неудачно, повторно подготовьте и замените электроды, которые не прошли проверку.
- Убедитесь, что лишняя часть трубки капельницы и кабеля ЭКГ размещена и защищена надлежащим образом. Движение проводов отведений во время сканирования может снизить стробирующий сигнал. Обеспечьте безопасность пациента и не допускайте исчезновения стробирующего сигнала; трубка капельницы и кабель ЭКГ должны быть надежно защищены.
- Перед сканированием потренируйтесь с пациентом в выполнении инструкций относительно дыхания, которые будут даваться ему во время обследования. Время сканирования при кардиосинхронизации с улучшенной контрастностью должно составлять примерно 5-8 секунд для обследования всего сердца. Рекомендуется давать следующие инструкции относительно дыхания: пациент должен сделать два вдоха и выдоха, прежде чем задерживать дыхание, для увеличения уровней кислорода. Стандартная процедура — попросить пациента вдохнуть, выдохнуть, снова вдохнуть, выдохнуть, затем вдохнуть, задержать дыхание и не дышать. Пациент должен задержать дыхание на 10-15 секунд, по прошествии этого времени попросите пациента дышать нормально. Обязательно

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

следите за данными на мониторе ЭКГ во время выполнения инструкций относительно дыхания и записывайте частоту сердечных сокращений пациента при задержке дыхания. Частота сердечных сокращений пациента обычно стабилизируется через несколько секунд после задержки дыхания. При отслеживании частоты сердечных сокращений во время выполнения инструкций относительно дыхания собирается информация о времени ее стабилизации; на основании этих данных можно изменять инструкции относительно дыхания при сборе данных с улучшенной контрастностью для стабилизации частоты сердечных сокращений во время сканирования при кардиосинхронизации с улучшенной контрастностью.

- Если пациенту трудно задерживать дыхание, то к пациенту можно подключить носовую канюлю с 2-4 литрами кислорода (это выполняется по указаниям врача и по усмотрению учреждения). Кроме того, подключение к пациенту кислорода поможет снизить частоту сердечных сокращений.
- Рекомендуется запрограммировать в сканере стук сердца для обеспечения ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО дыхания. При записи этого стука пациент должен дышать МЕДЛЕННО. Время инструкций относительно дыхания должно быть не меньше 10 секунд. При записи инструкций после слов «вдохните и задержите дыхание» помолчите 3-5 с (не говорите ничего), прежде чем нажать кнопку остановки записи. При этом пациент получит достаточно времени, чтобы задержать дыхание, и частота сердечных сокращений стабилизируется, прежде чем начнется сканирование; в противном случае пациент может по-прежнему дышать при сканировании первых нескольких срезов, что может привести к движению на изображении.
- Функцию Preset Delay Time (Предварительно установленное время задержки) в Auto Voice (Автоответчик) можно использовать для программирования 1-7 секунд дополнительного времени перед включением рентгеновских лучей, что необходимо каждому пациенту для задержки дыхания.

Подготовка пациента

Подготовка пациента — это **чрезвычайно** важный шаг в процедуре создания изображений при кардиосинхронизации из-за зависимости от частоты сердечных сокращений пациента, которая вводится через монитор ЭКГ во время сбора данных. О процедуре следует подробно рассказать пациенту, прежде чем начинать обследование. Проинформируйте пациента об инструкциях относительно дыхания, которые будут ему даваться, и потренируйтесь с ним в их выполнении до начала сканирования. Оцените возможные явления, которые пациент может испытывать при введении контрастного вещества. Проинформируйте пациента о четырех фазах обследования и объясните, что будет происходить в каждой фазе. Это поможет пациенту понять, чего ему ожидать и что ожидают от него, и оставаться спокойным в течение всего обследования.

Если пациент не будет беспокоиться о том, что происходит, то частота сердечных сокращений будет оставаться в нормальном диапазоне. Если во время сканирования частота сердечных сокращений сильно изменяется, то качество изображения снижается.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Частота сердечных сокращений стабилизируется через 2-7 секунд после задержки дыхания. Во избежание серьезных проблем в начале сканирования пациент должен начать задерживать дыхание за 3-5 секунд до включения рентгеновских лучей.

Для успешных результатов томографии сердца частота сердечных сокращений должна быть стабильной; в идеальном случае во время сканирования колебание частоты сердечных сокращений не должно превышать 5 ударов в минуту. Запрещается сканировать пациентов с колебаниями частоты сердечных сокращений 10 ударов в минуту или больше.

Подготовка кожи пациента и размещение электродов

НЕ рекомендуется размещать электроды/прокладки на мышцах, рубцовой ткани (образующейся в результате хирургической операции, например шунтирования и т. д.) или в волосах. Рекомендуется размещать электрод на ключице, подняв руки пациента к голове и положив их на приподнятую поверхность, например, подушки или поддерживающий марлевый валик. ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать руки пациента на плоской поверхности стола или на гентри из-за возможных ограничений потока крови в сосудах или движения руки/плеча, что может произойти при таком положении.

Требуется надлежащий контакт с кожей. Если до обследования пациент пользовался лосьоном или маслом, то можно потереть эту область до появления слегка розового пятна с помощью марлевой прокладки размером 4 x 4 для обеспечения надлежащего контакта.

1. Если электрод разместить на мышцах, то из-за ЭКГ электрическая деятельность мышц может увеличиться в результате того, что руки расположены над головой. По мере возможности пациент должен расслабить руки, чтобы мышцы плеч не устали.
2. Рубцовая ткань более плотная и будет препятствовать получению достаточного сигнала. Если у пациента есть рубцовая ткань в области плеч, то разместите электрод на руке пациента. В области груди разместите электрод там, где нет рубцовой ткани.
3. При размещении электродов в волосах невозможно установить надлежащий контакт с кожей. По мере необходимости побрейте область размещения электрода.

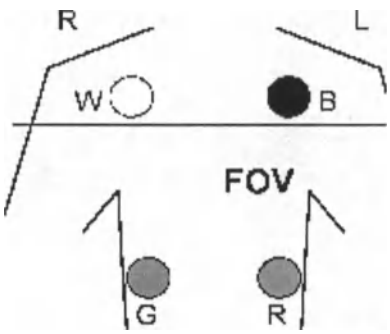
См. Рис. 34-15 для получения информации о правильном размещении отведений с использованием ЭКГ монитора IVY. Положите руки пациента над головой и разместите отведения как показано на рисунке. (Если отведения размещены на опущенных вниз руках пациента, то отведения могут сместиться при поднятии рук над головой для сканирования. Это может привести к передаче низкого/слабого сигнала на аппарат ЭКГ, что может вызвать проблемы при выполнении кардиосинхронизации.)

Разместите два верхних отведения непосредственно посередине ключицы пациента. По мере необходимости электроды можно сместить вбок для увеличения силы сигнала. См. Рис. 34-15 и Рис. 34-16.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34-14 Диаграмма размещения отведений на теле пациента



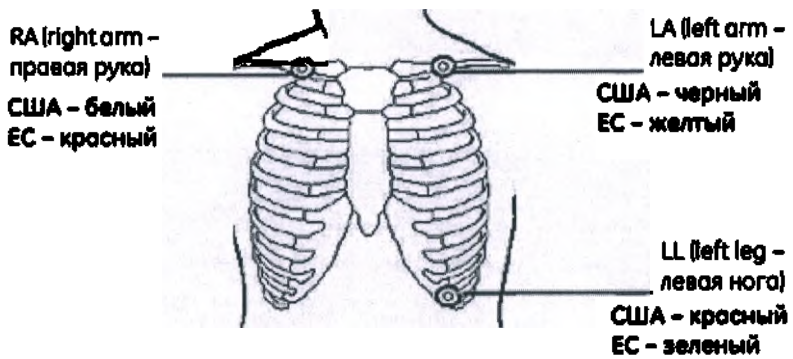
Left arm = Black
(Левое отведение от конечности)

Right arm = White
(Правое отведение от конечности)

Left trunk = Red
(Левое межреберное отведение)

Right trunk = Green
(Правое межреберное отведение)

Рис. 34-15 Рекомендуемые 3 положения отведений на мониторе IVY



ПРИМЕЧАНИЕ. Размещать отведения на ключице необходимо, когда руки подняты над головой, т. е. в положении, при котором выполняется сканирование.

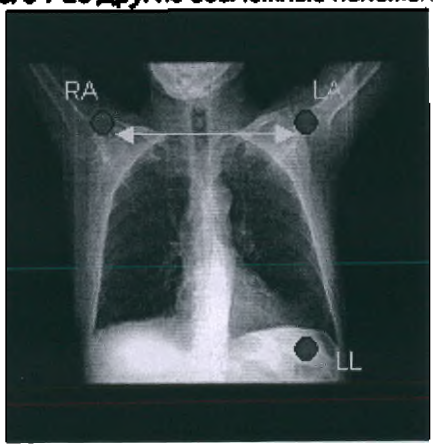
Другие возможные положения электродов для получения четкого сигнала

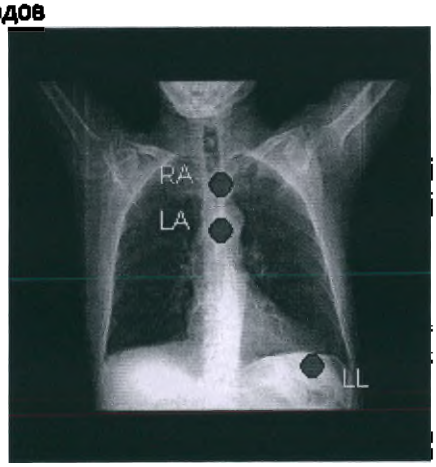
При низкой амплитуде сигнала, неопределенных R-пиках или повышенных P- либо T-волнах, указывающих, что пик QRS незначительно сильнее окружающих сегментов диаграммы ЭКГ, размещение электродов в других возможных местах, изображенных ниже, может улучшить запуск ЭКГ-сигналов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34-16 Другие возможные положения электродов





Электроды можно разместить на расстоянии от рук или в этом возможном положении.

Проверку проводимости на мониторе IVY необходимо использовать, чтобы убедиться в правильности подключения электродов после расположения пациента подходящим образом для проведения кардиологического обследования. Если проверка проводимости выполнена неудачно, снимите электроды и выполните повторную подготовку пациента, а затем подключите новые электроды. Повторно проверьте проводимость после подготовки пациента.

Убедитесь, что используются электроды правильного типа, не просроченные, влажные и не старые.

Электроды должны быть из радиопрозрачного материала с прокладкой со свежим гелем (не высохшим) для поддержания надлежащего электрического контакта с поверхностью кожи при перемещении стола. Запрещается использовать электроды отслеживания пациента, которые могут быть доступны в других отделениях учреждения, поскольку они не подходят для краткосрочного запуска ЭКГ. Электроды отслеживания пациента не подходят для запуска ЭКГ. Рекомендуемые электроды указаны ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания GE рекомендует использовать электроды Dyna/Trace1500 производства ConMed.

Если используется электрод другого типа, то существует риск возникновения ошибок синхронизации, что может привести к затруднениям при постановке правильного диагноза на основании обследований сердца или даже к результатам, на основании которых невозможно поставить диагноз.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование параметров сканирования

Перед сканированием пациента следует создать кардиальный протокол. Это экономит время при установке данных пациента для кардиального сканирования. По завершении подготовки пациента выполняется четыре действия для сбора данных ЭКГ-синхронизированного обследования сердца с улучшенной контрастностью.

1. Предварительное сканирование
2. Сканирование локализатора
3. Сканирование с введением болюса временного действия
4. Cardiac Helical (SnapShot Segment, SnapShot Burst, SnapShot Burst Plus)

Предварительное сканирование

Во-первых, выполняются два предварительных обследования пациента, который должен лежать на спине ногами вперед под углом 90 и 180 градусов. Сведения о параметрах см. в Таблица 34-2.

Таблица 34-2 Параметры предварительного обследования

Действие	Параметры отображения
Синхро	Вкл.
Начальное положение	S60
Конечное положение	I300
мА	40
кВ	120
Auto Voice (автоматическое голосовое сообщение)	Hyperventilation (Гипервентиляция легких) (этот параметр должен быть записан до сканирования). Пациент должен сделать медленные вдох и выдох, затем снова вдох и задержать дыхание. Это называется гипервентиляцией легких.

Сканирование локализатора

Во-вторых, необходимо создать серию локализации сердца для идентификации уровня начала коронарных артерий и основания сердца. (Smart Score — оценка кальциноза коронарных артерий — можно создать серии вместо сканирования локализатора.)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 34-3 Параметры локализатора

Действие	Параметры отображения
Синхро	Вкл.
Тип сканирования	Спиральное сканирование
Время вращения	0,5
Длина вращения	Full (Полный режим)
Начальное положение	Один дюйм вниз от киля
Конечное положение	Верхушка сердца
Number of images (Количество изображений)	40
Thickness/Speed (Толщина/скорость)	3,75 мм/17,5
Шаг	1,75:1
Интервал	0
Наклон гентри	0
SFOV (Поле обзора сканирования)	Большое
кВ	120
мА	150 (200 для крупного пациента)
Задержка подготовки	5 секунды
ISD	1,2 секунды
Задержка дыхания	Single Breath Hold (Задержка одиночного дыхания)
Время дыхан.	0
Таймер света голоса	Используйте гипервентиляцию легких. Пациент должен сделать медленные вдох и выдох, затем снова вдох и задержать дыхание. Это называется гипервентиляцией легких. (Необходимо записать сообщение автоответчика с соответствующими указаниями пациенту.) Кроме того, можно произносить инструкции относительно дыхания самостоятельно.
DFOV (Поле обзора отображения)	25 см
Тип реконструкции	Standard (Стандартный)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование с введением болюса временного действия

В-третьих, необходимо создать серию для определения оптимальной задержки подготовки для введения контрастного вещества. Как правило, это называют введением **болюса временного действия**. Сведения о параметрах см. в Таблица 34-4.

Timing Bolus (Болюс временного действия) — это рекомендуемый способ для определения потока специального контрастного вещества пациента для кардиального сканирования с высокой степенью достоверности, необходимой для захвата томографии артериальной фазы в идеальной точке продолжительности введения контрастного вещества. Timing Bolus (Болюс временного действия) следует использовать при каждом обследовании сердца для вычисления времени введения контрастного вещества каждому отдельному пациенту. Компания GE не рекомендует использовать SmartPrep для стандартных процедур в рамках кардиального сканирования клинического пациента.

Таблица 34-4 Параметры Timing Bolus (Болюс временного действия)

Действие	Параметры отображения
Синхро	Вкл.
Тип сканирования	Аксиальный
Время вращения	1,0 секунды
Длина вращения	Full (Полный режим)
Start Location (Начальное местоположение) End Location (Конечное местоположение)	Аортальный корень рядом с левым отверстием главной артерии
Number of images (Количество изображений)	12-15
Thickness/Speed (Толщина/скорость)	10 мм при режиме 1i
Шаг	Н/Д
Интервал	0
Наклон гентри	0
SFOV (Поле обзора сканирования)	Большое
кВ	120
мА	80
Задержка подготовки	5 секунды
ISD	1.2 секунды
Задержка дыхания	Single Breath Hold (Задержка одиночного дыхания)
Время дыхан.	0

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Действие	Параметры отображения
Таймер света голоса	Hyperventilation (Гипервентиляция легких) (этот параметр должен быть записан до сканирования).
DFOV (Поле обзора отображения)	25 см
Suggested Volume/Rate (Предполагаемые объем/скорость)	15-20 куб. см при 4 куб. см в секунду
Тип реконструкции	Standard (Стандартный)

Сканирование Cardiac Helical (Кардиальное спиральное)

На последнем этапе выполняется основное кардиальное сканирование. Используйте один из режимов кардиального сканирования в зависимости от частоты сердечных сокращений и фокуса исследования. Сведения о параметрах см. в Таблица 34-5.

Таблица 34-5 Параметры сканирования Cardiac Helical (Кардиальное спиральное)

Действие	Параметры SnapShot Segment (Helical (Спиральный))	SnapShot Burst (Helical (Спиральный))	Параметры SnapShot Burst Plus (Helical (Спиральный))
Синхро	Вкл.	Вкл.	Вкл.
Тип сканирования	Кардиальный	Кардиальный	Кардиальный
Время вращения	0,5	0,5	0,5-0,6 в зависимости от частоты сердечных сокращений
Начальное положение	Один дюйм ниже киля и регулировка времени сканирования для обследования сердца	Один дюйм ниже киля и регулировка времени сканирования для обследования сердца	Один дюйм ниже киля и регулировка времени сканирования для обследования сердца
Конечное положение	Окончание в верхушке сердца	Окончание в верхушке сердца	Окончание в верхушке сердца
Thickness/Speed (Толщина/скорость)	0,625 / 1,25	0,625 / 1,25	0,625 / 1,25

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Действие (продолжение)	Параметры SnapShot Segment (Helical (Спиральный))	SnapShot Burst (Helical (Спиральный))	Параметры SnapShot Burst Plus (Helical (Спиральный))
Шаг	Этот параметр автоматически выбирается сканером на основании частоты сердечных сокращений.	Фиксированный шаг 0,3:1	Фиксированный шаг 0,275:1
Интервал	0,625 / 1,25	0,625 / 1,25	0,625 / 1,25
Наклон гентри	0	0	0
SFOV (Поле обзора сканирования)	Большое	Большое	Большое
кВ	120	120	120
мА	300 / 370	300 / 370	300 / 370
Задержка подготовки	20 секунды Изменяется при настройке сканирования после сканирования с введением болюса временного действия и получения фактического пикового времени на основании вычислений MIROI.	20 секунды Изменяется при настройке сканирования после сканирования с введением болюса временного действия и получения фактического пикового времени на основании вычислений MIROI.	20 секунды Изменяется при настройке сканирования после сканирования с введением болюса временного действия и получения фактического пикового времени на основании вычислений MIROI.
Задержка дыхания	Одна задержка дыхания приблизительно 20-40 секунд в зависимости от зоны покрытия	Одна задержка дыхания приблизительно 20-40 секунд в зависимости от зоны покрытия	Одна задержка дыхания приблизительно 20-40 секунд в зависимости от зоны покрытия
Таймер света голоса	Hyperventilation (Гипервентиляция легких) (этот параметр должен быть записан до сканирования).	Hyperventilation (Гипервентиляция легких) (этот параметр должен быть записан до сканирования).	Hyperventilation (Гипервентиляция легких) (этот параметр должен быть записан до сканирования).
DFOV (Поле обзора отображения)	Регулируемое 25 см	Регулируемое 25 см	Регулируемое 25 см

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Действие (продолжение)	Параметры SnapShot Segment (Helical (Спиральный))	SnapShot Burst (Helical (Спиральный))	Параметры SnapShot Burst Plus (Helical (Спиральный))
Алгоритм	Stnd (Стандартный)	Stnd (Стандартный)	Stnd (Стандартный)
Скорость введения	100-150 куб. см при 4 куб. см в секунду	100-150 куб. см при 4 куб. см в секунду	100-150 куб. см при 4 куб. см в секунду

Нумерации ретровосстановления кардиальной серии

После просмотра кардиальной серии изображений или для стандартной обработки могут потребоваться дополнительные наборы изображений. Эти наборы изображений можно сгенерировать из существующего файла кардиального сканирования с помощью параметра Retro Recon (Ретровосстановление) на левом мониторе. В Retro Recon (Ретровосстановление) можно регулировать элементы, например местоположение сердечной фазы, местоположение восстановления, толщину среза, ядро восстановления, фильтр восстановления или режим восстановления в зависимости от типа сбора данных.

Ретровосстановление данных кардиосинхронизации следует за схемой с номером по умолчанию. Если необходимо присвоить новый номер серии, нажмите кнопку New Series (Новая серия), в противном случае изображения будет выведены, как показано ниже.

Однофазный набор изображений

- Retro SnapShot Segment — серия 104 (100 + первоначальный № серии)
- Retro SnapShot Burst-2 — серия 124 (120 + первоначальный № серии)
- Retro Snapshot Burst Plus (3 или 4) — серия 144 (140 + первоначальный № серии)

При проведении ретрореконструкции многофазного набора данных по отношению к полученной толщине срезов количество серий соответствует приведенным ниже, если число первоначальных серий равно 4.

Многофазный набор изображений

- Retro SnapShot Segment — серия 504 (500 + первоначальный № серии)
- Retro SnapShot Burst-2 — серия 524 (520 + первоначальный № серии)
- Retro Snapshot Burst Plus (3 или 4) — серия 544 (540 + первоначальный № серии)

Если изображения ретрореконструированы с более толстым срезом, то к номеру серии прибавляется 50.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображения сердца имеют следующую аннотацию:

- SSEG (SnapShot Segment — изображение одиночного сектора)
- SSB2 (SnapShot Burst — изображение двух секторов)
- SSB3 или SSB4 (SnapShot Burst Plus - изображение с тремя или четырьмя секторами)
- SEGM (реконструкция несинхронизированных сегментированных изображений)

Профили кардиального спирального среза

Проведение измерений профиля среза для кардиальных спиральных сканирований осложнено тем, что в зависимости от сердечных сокращений пациента может быть выбран переменный шаг спирали. Для шагов спирали более 0,125 полная ширина на половине максимума коллимированного пучка 1,25 мм составляет приблизительно 1,6 мм. Полная ширина на половине максимума коллимированного пучка 2,5 мм составляет приблизительно 3,2 мм.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

How Do I...

В этом разделе приводятся пошаговые инструкции по сборам данных в рамках томографии сердца.

Рассматриваются следующие вопросы:

- Настройка пациента
- Сканирование пациента
  - Предварительные сканирования
  - Сканирование локализатора
  - Сканирования с введением болюса временного действия
  - Кардиальное сканирование с улучшенной контрастностью
- Восстановление кардиальных сканирований
- Сохранение записи ЭКГ

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка пациента

Перед тем как ввести пациента в кабинет сканирования, убедитесь, что все готово к проведению процедуры. Монитор ЭКГ должен быть включен и подсоединен к гентри с помощью отведений, подключенных к монитору. Должны быть приготовлены новые, непросроченные ЭКГ-электроды. Убедитесь, что кардиальный протокол создан и готов к использованию. Заполните шприц контрастным веществом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Используйте электроды с прокладкой, на которую наносят гель на основе серебра/хлорида серебра (Ag/AgCl). Запрещается использовать другие дополнительные гели. Рекомендуется использовать электроды, которые входят в комплект системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания GE рекомендует использовать электроды Dyna/Trace1500 производства ConMed.

- Рекомендуется, чтобы пациент ничего не ел примерно за 4 часа до процедуры, поскольку во время обследования ему будет вводиться контрастное вещество.
- Кроме того, пациенту следует порекомендовать не употреблять продукты с содержанием кофеина за 12 часов до обследования. Это может привести к повышению частоты сердечных сокращений. Например, не следует пить кофе.
- Кроме того, для поддержания низкой частоты сердечных сокращений пациенту необходимо посоветовать не выполнять физических упражнений для сердечно-сосудистой системы перед обследованием.
- Введение бета-блокаторов и/или распыление нитроглицеринового спрея под язык может применяться по усмотрению учреждения.
- Для успешных результатов обследования во время томографии сердца частота сердечных сокращений должна быть стабильной, в идеальном случае колебание должно быть ниже 5 ударов в минуту, но не более 10 ударов в минуту.

Объясните пациенту порядок обследования.

1. Заполните шприц.
   - Для инъектора с одним резервуаром: Заполните 80-100 куб. см рентгенконтрастного вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ. Общий объем и концентрация используемого контрастного вещества определяется по усмотрению пользователей установки.

   - Для инъектора с двумя резервуарами: Заполните контрастный шприц 70-90 куб. см рентгенконтрастного вещества активностью 300-350.

ПРИМЕЧАНИЕ. Общий объем и концентрация используемого контрастного вещества определяется по усмотрению пользователей установки. Кроме того, наберите в шприц 50 куб. см физиологического раствора. Объясните пациенту порядок обследования.

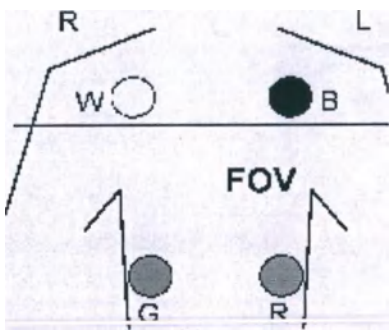
2. Расположите пациента на крэдле на спине ногами вперед.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Установите капельницу для введения контрастного вещества.
4. Подготовьте пациента для размещения отведений.
   a) Положите руки пациента над его головой.
   b) Осторожно потрите местоположение с помощью хлопковой марли, пока кожа не приобретет здоровый розовый цвет.
      – Запрещается использовать спирт.
   c) По мере необходимости выбрейте область размером четыре на четыре дюйма.
5. Наложите ЭКГ-электроды и отведения на пациента.
   - Для обследования сердца используйте новые ЭКГ-электроды. Запрещается накладывать на пациента уже использованные ранее электроды.
   - Прикрепляйте электроды не ранее чем за 5-10 минут до сканирования.
   - Запрещается использовать сухие электроды или электроды с истекшим сроком годности. Они не проводят сигнал надлежащим образом, что может привести к скачкообразному запуску.
   - Схему размещения отведений см. на Рис. 34-17 или Рис. 34-18. Старайтесь размещать отведения на расстоянии от поля обзора сканирования.
   - После подключения отведений к пациенту убедитесь, что используется действительная волна ЭКГ и частота сердечных сокращений находится в диапазоне 30-200 ударов в минуту.

Рис. 34-17 Диаграмма размещения отведений на теле пациента



Left arm = Black
(Левое отведение от конечности)

Right arm = White
(Правое отведение от конечности)

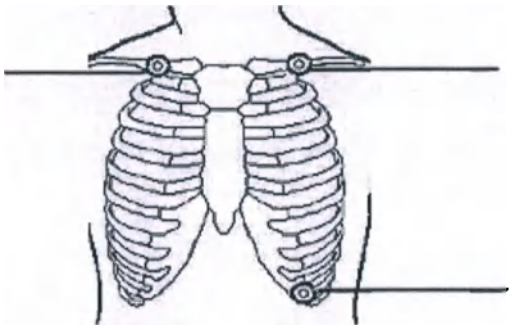
Left trunk = Red
(Левое межреберное отведение)

Right trunk = Green
(Правое межреберное отведение)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

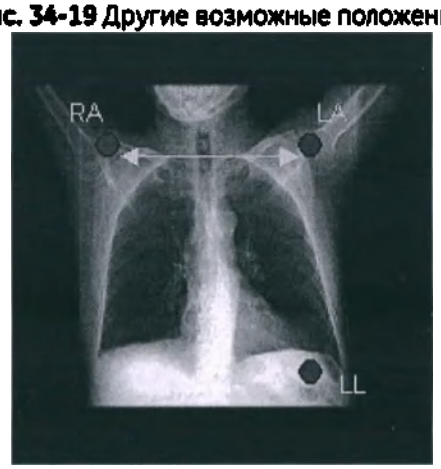
Рис. 34-18 Рекомендуемые 3 положения отведений на мониторе IVY

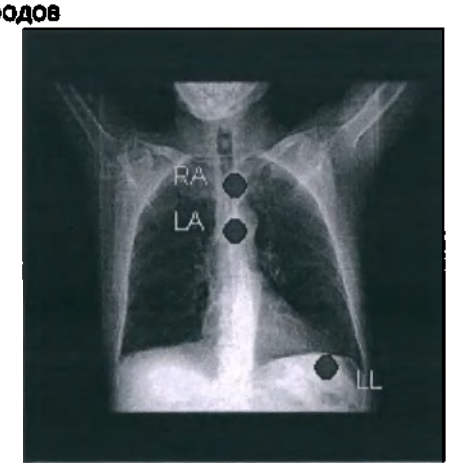


Другие возможные положения электродов для получения четкого сигнала на мониторах IVY

При низком сигнале или в случаях, когда пик QRS незначительно сильнее окружающих сегментов волны ЭКГ, размещение электродов в других возможных местах может улучшить четкость и обнаружение ЭКГ-сигналов.

Рис. 34-19 Другие возможные положения электродов





Электроды можно разместить на расстоянии от рук или в этом возможном положении.

Убедитесь, что используются электроды правильного типа, непросроченные и нестарые

Электроды должны быть из радиопрозрачного материала со свежим гелем (не высохшим). Они должны быть достаточно липкими для поддержания надлежащего электрического контакта с поверхностью кожи при движении стола. Запрещается использовать электроды отслеживания пациента, которые могут быть доступны в других отделениях учреждения. Электроды отслеживания пациента не подходят для запуска ЭКГ. Рекомендуемые электроды указаны ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания GE рекомендует использовать электроды Dyna/Trace1500 ConMed

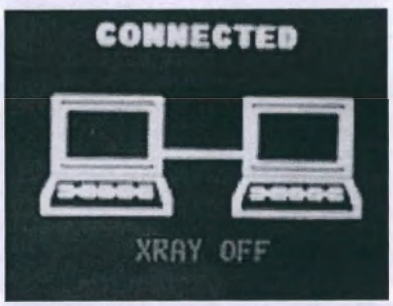
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если используется электрод другого типа, то существует риск возникновения ошибок синхронизации, что может привести к затруднениям при постановке правильного диагноза на основании обследований сердца или даже к результатам, на основании которых невозможно поставить диагноз.

6. Включите аппарат ЭКГ. Убедитесь, что пациент надежно подключен к монитору ЭКГ, а также к гентри и пульту.
   - Для проверки надлежащего подключения проверьте правую верхнюю область монитора; на ней должно отображаться сообщение **Connected** (Подключено).

Рис. 34-20 На мониторе указывается, что он подключен



   - Если подключения нет, то убедитесь, что кабель, соединяющий аппарат ЭКГ с тыльной стороной туннеля, подключен надлежащим образом с обоих концов. Если передается низкий сигнал, то проверьте размещение электродов и по мере необходимости измените расположение. Если слышится «шум» волны ЭКГ, то рекомендуется НЕ СКАНИРОВАТЬ, пока это явление не будет устранено.

7. Выполните проверку проводимости, чтобы убедиться в отсутствии проблем проводимости электродов при подключении к пациенту, используя при этом только монитор Ivy 3150-B.
   - Если проверка выполнена успешно, значение для электрода будет отображаться зеленым цветом на мониторе.
   - Если значение ниже допустимого, оно отображается красным цветом.
   - Если проверка проводимости выполнена неудачно, повторно подготовьте и замените электроды, которые не прошли проверку.

8. Попрактикуйте с пациентом выполнение указания о дыхании с повышенной вентиляцией.
   - Метод гипервентиляции легких используется для всех сканирований и во время кардиального сканирования.
   - Во время тренировки задержки дыхания обязательно следите за данными на мониторе ЭКГ для определения средней частоты сердечных сокращений при задержке дыхания.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. Если пациенту трудно задерживать дыхание в течение 30 секунд или 20 секунд (Optima CT540), то рекомендуется подключить к пациенту канюлю с двумя литрами кислорода по усмотрению врача. Перед сканированием в режиме Cardiac Helical (Кардиальный спиральный) сделайте два вдоха и выдоха и проведите гипервентиляцию легких для сканирования. Кроме того, подключение к пациенту кислорода может снизить частоту сердечных сокращений

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется запрограммировать в сканере стук сердца для обеспечения ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО дыхания. При записи этого стука пациент должен дышать МЕДЛЕННО. Время инструкций относительно дыхания должно быть не меньше 17 секунд. При записи инструкций после слов «вдохните, выдохните, вдохните, выдохните, вдохните и задержите дыхание» помолчите 3-5 с (не говорите ничего), прежде чем нажать кнопку остановки записи. При этом пациент получит достаточно времени, чтобы задержать дыхание, и частота сердечных сокращений стабилизируется, прежде чем начнется сканирование; в противном случае пациент может по-прежнему дышать при сканировании первых нескольких срезов, что может привести к движению на изображении. Функцию Preset Delay Time (Предварительно установленное время задержки) в Auto Voice (Автоответчик) можно использовать для добавления 1-7 секунд дополнительного времени перед включением рентгеновских лучей, что необходимо каждому пациенту для задержки дыхания. Как правило, частота сердечных сокращений пациента стабилизируется через 3-5 секунд.

9. Объясните принцип введения контрастного вещества.

   - Объясните пациенту, что во время сканирования в режиме Cardiac Helical (Кардиальный спиральный) ему будет вводиться контрастное вещество, которое может вызывать ощущение тепла. Это ощущение тепла считается нормальной ответной реакцией во время введения контрастного вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если пациенты не знают, что во время введения контрастного вещества у них может появиться ощущение тепла, то они могут забеспокоиться. Это приведет к выходу частоты сердечных сокращений за пределы диапазона, указанного для сканирования.

Шприц может использовать только обученный персонал.

ПРИМЕЧАНИЕ. Следите за данными на диаграмме ЭКГ для выявления неправильных шаблонов частоты сердечных сокращений до выполнения сканирования. При возникновении неправильных шаблонов частоты сердечных сокращений качество изображения может ухудшиться.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Краткая инструкция: Настройка пациента

1. Заполните шприц.
2. Расположите пациента на крэдле на спине ногами вперед.
3. Установите капельницу для введения контрастного вещества.
4. Подготовьте пациента для размещения отведений.
5. Наложите ЭКГ-электроды и отведения на пациента.
6. Включите аппарат ЭКГ. Убедитесь, что пациент надежно подключен к монитору ЭКГ, а также к гентри и пульту.
7. Выполните проверку проводимости, чтобы убедиться в отсутствии проблем проводимости электродов при подключении к пациенту, используя при этом только монитор Ivy 3150-B.
8. Попрактикуйте с пациентом выполнение указания о дыхании с повышенной вентиляцией.
9. Объясните принцип введения контрастного вещества.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование пациента

Для выполнения следующих действий необходимо создать кардиальный протокол. Параметры рассматривались выше в этой главе. Выделяется четыре серии сканирования, предназначенные для выполнения.

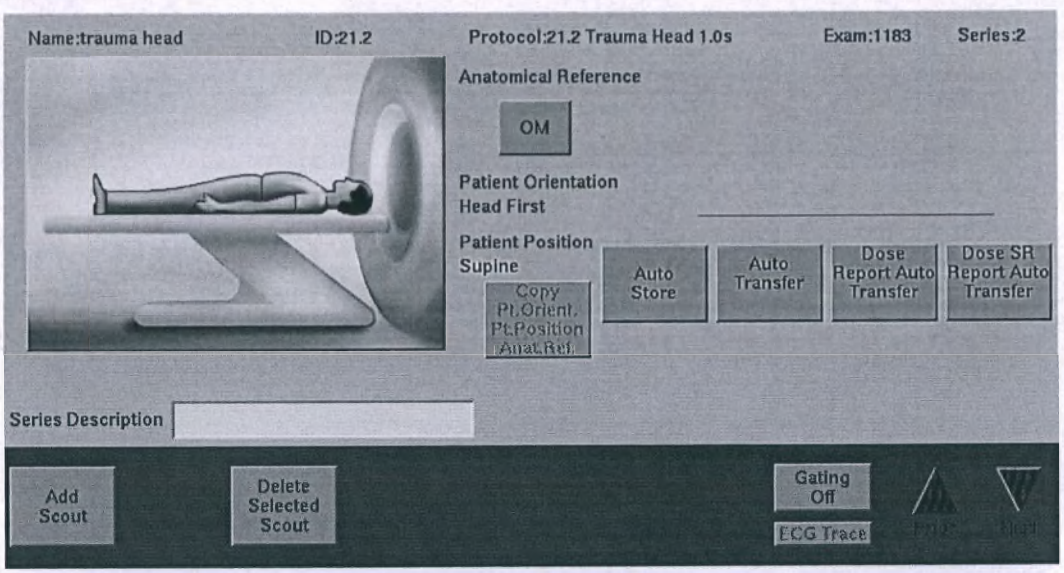
ПРИМЕЧАНИЕ. Наиболее точно частота сердечных сокращений отображается на пульте оператора.

Предварительные сканирования

Эта серия сканируется для локализации области, которая необходима для сканирования кардиальной серии. Это описание предполагает, что выбран соответствующий протокол на основании частоты сердечных сокращений для SnapShot Segment, SnapShot Burst или SnapShot Burst Plus.

1. Выполните разметку пациента в грудном углублении.
2. Щелкните **[New Patient]** (Новый пациент) и введите информацию о пациенте.
3. Выберите кардиальный протокол и примите его.
4. Для проверки приема сканером ЭКГ-сигнала на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните **[Gating Off]** (Выкл. синхронизацию).

Рис. 34-21

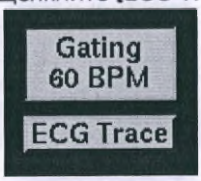


- Если система обнаруживает действительный ЭКГ-сигнал, то средняя частота сердечных сокращений пациента в ударах в минуту отображается на кнопке синхронизации. На пульте удары в минуту — это среднее значение интервала R-R за 3 цикла. На мониторе ЭКГ отображаемое значение ударов в минуту — это среднее значение для IVY 3150-B или 3100-B с интерфейсом Ethernet за 3 цикла.

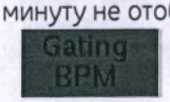
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Для просмотра диаграммы ЭКГ щелкните **[ECG Trace]** (Запись ЭКГ).



- Если система не обнаруживает сигнал монитора ЭКГ, то кнопка становится красной и значение ударов в минуту не отображается.



ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается сканировать без действительной записи ЭКГ.

6. Нажмите **[Confirm]** (Подтвердить) для подтверждения предварительных представлений, выполните гипервентиляцию легких пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время сканирования следите за частотой сердечных сокращений и записывайте самое низкое среднее значение частоты сердечных сокращений.

Требуется давать пациенту одинаковые инструкции относительно дыхания для каждой серии. Следует попросить пациента сделать два вдоха и выдоха (учащенное дыхание) и после третьего вдоха задержать дыхание до фактического выполнения сканирования. Это поможет поддерживать постоянную частоту сердечных сокращений во время кардиального сканирования.

7. Нажмите **Start Scan** (Запустить сканирование).

Краткая инструкция: Сканирование пациента-Предварительные сканирования

1. Выполните разметку пациента в грудном углублении.
2. Щелкните [New Patient] (Новый пациент) и введите информацию о пациенте.
3. Выберите кардиальный протокол и примите его.
4. Для проверки приема сканером ЭКГ-сигнала на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) щелкните [Gating Off] (Выкл. синхронизацию).
5. Нажмите [Confirm] (Подтвердить) для подтверждения предварительных представлений, выполните гипервентиляцию легких пациента.
6. Нажмите Start Scan (Запустить сканирование).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование пациента

Сканирование локализатора

Эта серия используется для определения начального и конечного местоположений сердца.

1. В протоколе щелкните **[Next Series]** (Следующая серия).
2. Щелкните **[Show Localizer]** (Показать локализатор) и разместите сканирования так, чтобы можно было сканировать приблизительно на один дюйм ниже киля к верхушке сердца.

ПРИМЕЧАНИЕ. Внимательно следите за выбранным положением сканирования. Зона покрытия должна охватывать все сердце.

3. Задайте параметры спирального сканирования с низкой дозой.
   - 120 кВ, 0,5 с, 150 мА (200 мА для крупных пациентов) 1,75:1 шаг скорости стола.
4. Щелкните **[Accept]** (Принять).
5. Щелкните **[Confirm]** (Подтвердить).
6. Давайте пациенту инструкции относительно дыхания, аналогичные тем, которые выполнялись во время тренировки с ним.
7. Нажмите **Переход к сканированию**.
8. Нажмите **Start Scan** (Запустить сканирование).

Краткая инструкция: Сканирование локализатора

1. В протоколе щелкните [Next Series] (Следующая серия).
2. Щелкните [Show Localizer] (Показать локализатор) и разместите сканирования так, чтобы можно было сканировать приблизительно на один дюйм ниже киля к верхушке сердца.
3. Задайте параметры спирального сканирования с низкой дозой.
4. Щелкните [Accept] (Принять).
5. Щелкните [Confirm] (Подтвердить).
6. Давайте пациенту инструкции относительно дыхания, аналогичные тем, которые выполнялись во время тренировки с ним.
7. Нажмите Переход к сканированию.
8. Нажмите Start Scan (Запустить сканирование).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

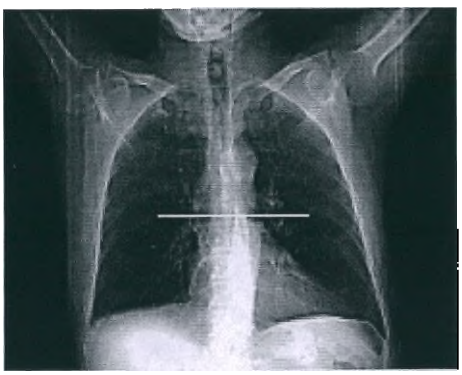
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование пациента

Сканирования с введением болюса временного действия

Эта серия сканирования сканируется для вычисления времени расширения пика контрастности.

1. Щелкните **[Next Series]** (Следующая серия).
2. Разместите локализатор на один сантиметр ниже киля и непосредственно выше основания сердца.



3. Подсоедините шприц к пациенту и введите его в руку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что шприц заполнен 15-20 куб. см контрастного вещества, которое вводится со скоростью 5 куб. см в секунду.

Шприц может использовать только обученный персонал.

4. Нажмите **[Confirm]** (Подтвердить) для подтверждения сканирований с введением болюса временного действия, выполните гипервентиляцию легких пациента.
5. Введите шприц и одновременно нажмите **Start Scan** (Запустить сканирование).

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время сканирования следите за частотой сердечных сокращений и записывайте самое низкое среднее значение частоты сердечных сокращений

- После гипервентиляции легких пациента для болюса временного действия рекомендуется попросить пациента дважды вдохнуть и выдохнуть. Запрещается проводить гипервентиляцию легких пациента слишком быстро, поскольку это может привести к повышению частоты сердечных сокращений.
- **Нажмите Start Scan** (Запустить сканирование) и одновременно введите шприц, затем пациент должен вдохнуть и задержать дыхание.

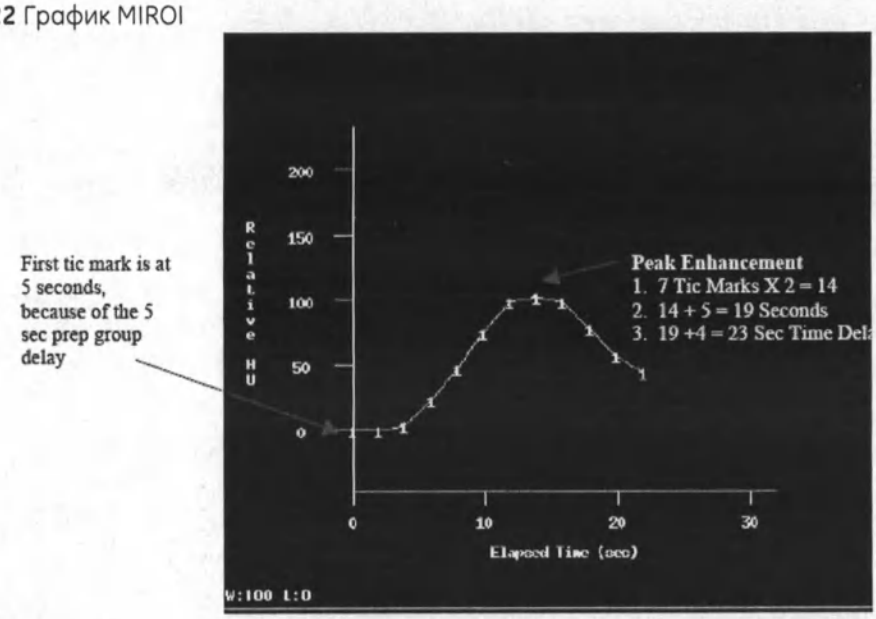
6. Просмотрите изображения и с помощью MIROI определите, выполнено ли расширение пика.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Дополнительные сведения об использовании MIROI см. в разделе Измерение показаний плотности на нескольких изображениях обучающего и справочного руководства.
- Добавьте 3-5 секунд к расширению пика для вычисления задержки подготовки. При выделении времени на увеличение значения расширения добавьте дополнительные 4 секунды для заполнения коронарных сосудов, расположенных на расстоянии от центра. Это число будет значением Prep Delay (Задержка подготовки) для кардиального сканирования с улучшенной контрастностью.

Рис. 34-22 График MIROI



Краткая инструкция: Сканирование пациента-Сканирования с введением болюса временного действия

1. Щелкните [Next Series] (Следующая серия).
2. Разместите локализатор на один сантиметр ниже киля и непосредственно выше основания сердца.
3. Подсоедините шприц к пациенту и введите его в руку.
4. Нажмите [Confirm] (Подтвердить) для подтверждения сканирований с введением болюса временного действия, выполните гипервентиляцию легких пациента.
5. Введите шприц и одновременно нажмите Start Scan (Запустить сканирование).
6. Просмотрите изображения и с помощью MIROI определите, выполнено ли расширение пика.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

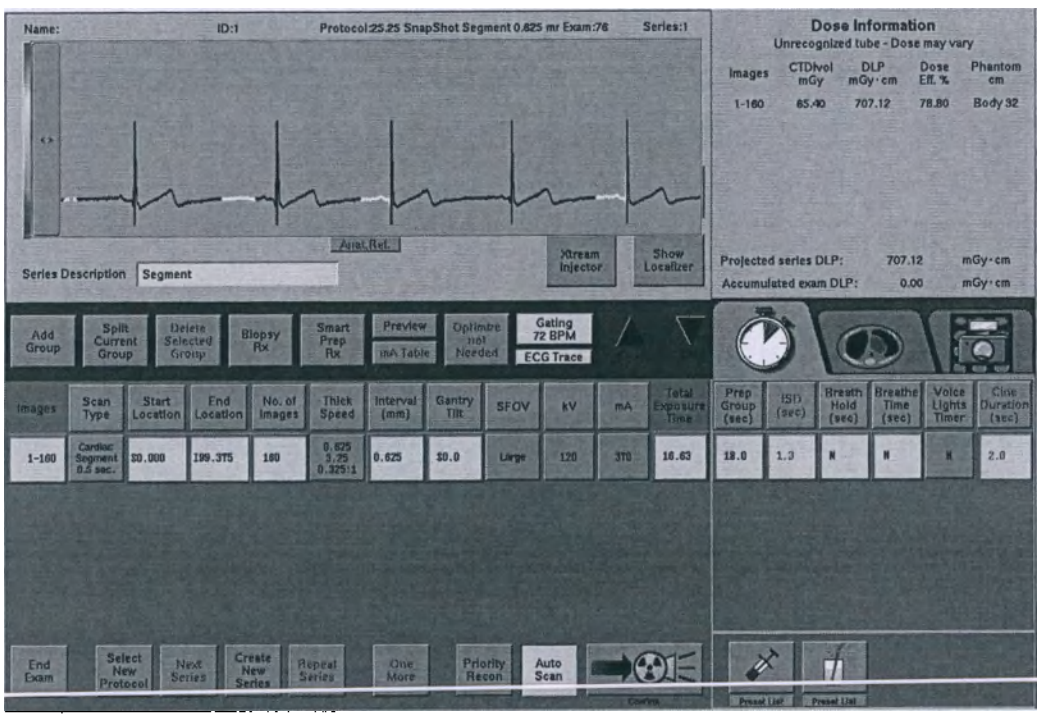
Сканирование пациента

Кардиальное сканирование с улучшенной контрастностью

Это окончательное сканирование перед передачей изображений на Advantage Windows Workstation. По завершении сканирования, возможно, потребуется зарезервировать данные сканирования, пока изображения восстанавливаются и передаются на рабочую станцию. Дополнительные сведения о резервировании данных сканирования см. в разделе Резервирование/разблокировка данных сканирования обучающего и справочного руководства.

1. В протоколе щелкните **(Next Series)** (Следующая серия).

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что запись ЭКГ сильная и на ней отсутствует аритмия.



2. Щелкните **(Show Localizer)** (Показать локализатор) и разместите сканирования так, чтобы можно было сканировать приблизительно на один дюйм ниже киля к верхушке сердца.

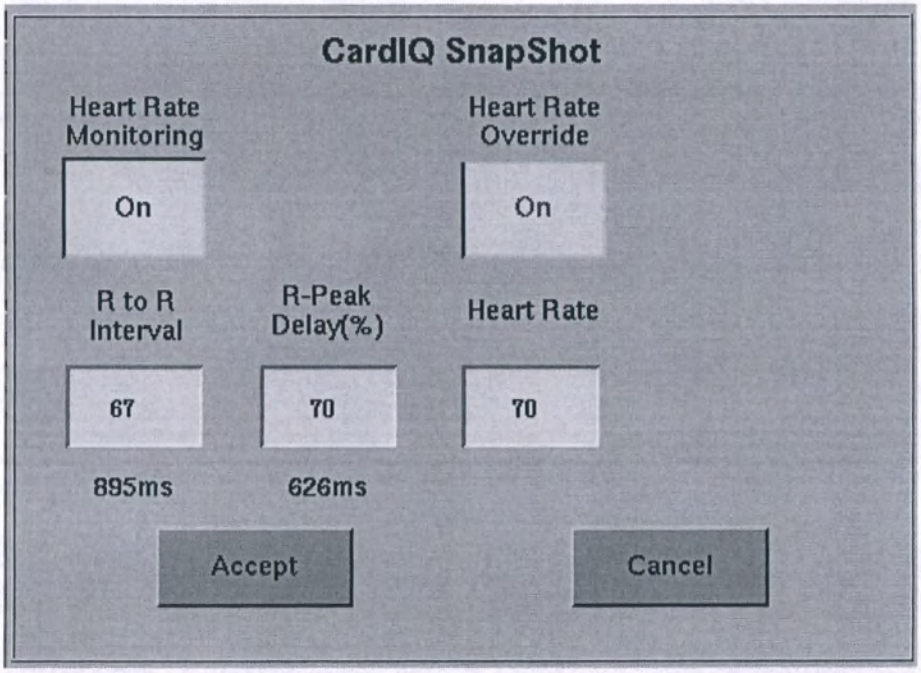
ПРИМЕЧАНИЕ. Внимательно следите за выбранным положением сканирования. Зона покрытия должна охватывать все сердце. Не допускайте избыточного сканирования области

3. Щелкните **(Gating)** (Синхронизация), после чего откроется окно CardIQ SnapShot.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34-23 Окно Card IQ



- Режим автообнаружения — это способ выбора шага по умолчанию для SnapShot Segment и SnapShot Burst и автоматической установки шага на основании частоты сердечных сокращений пациента после подтверждения сканирования. Если обнаружено, что частота сердечных сокращений различается во время задержки дыхания, то следует включить **Heart Rate Override** (Коррекция частоты сердечных сокращений) и вручную ввести значение частоты сердечных сокращений, равное минимальной частоте в диапазоне частоты сердечных сокращений, который включает в себя наблюдаемое значение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о том, какой режим SnapShot необходимо использовать, см. в Использование режима SnapShot.

4. Для ручного ввода частоты сердечных сокращений в режиме SnapShot Segment щелкните **[On]** (Вкл.) в поле Heart Rate Override (Коррекция частоты сердечных сокращений).
   - По умолчанию для режима SnapShot Burst Plus установлен параметр **[On]** (Вкл.).
5. По мере необходимости щелкните **[Recon 2]** (Восстановление 2) и **[Recon 3]** (Восстановление 3) для ввода параметров для второго и третьего проспективного восстановления сборов данных в режиме Cardiac Helical (Кардиальный спиральный).
6. Щелкните ярлык со шприцом и введите описание и количество контрастного вещества.
7. Щелкните **[Accept]** (Принять).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Введите задержку подготовки, которая определена при сканировании с введением болюса временного действия с помощью MIROI.
9. Вводите содержимое шприца в руку по 4 куб. см в секунду, всего введите 100-150 куб. см.
10. Щелкните **[Confirm]** (Подтвердить).
11. Давайте пациенту инструкции относительно дыхания, аналогичные тем, которые выполнялись во время тренировки с ним.
12. Нажмите **Переход к сканированию**.
13. Введите шприц и одновременно нажмите **Start Scan** (Запустить сканирование).

Краткая инструкция: Сканирование пациента-Кардиальное сканирование с улучшенной контрастностью

1. В протоколе щелкните [Next Series] (Следующая серия).
2. Щелкните [Show Localizer] (Показать локализатор) и разместите сканирования так, чтобы можно было сканировать приблизительно на один дюйм ниже киля к верхушке сердца.
3. Щелкните [Gating] (Синхронизация), после чего откроется окно CardIQ SnapShot.
4. Для ручного ввода частоты сердечных сокращений в режиме SnapShot Segment щелкните [On] (Вкл.) в поле Heart Rate Override (Коррекция частоты сердечных сокращений).
5. По мере необходимости щелкните [Recon 2] (Восстановление 2) и [Recon 3] (Восстановление 3) для ввода параметров для второго и третьего проспективного восстановления сборов данных в режиме Cardiac Helical (Кардиальный спиральный).
6. Щелкните ярлык со шприцом и введите описание и количество контрастного вещества.
7. Щелкните [Accept] (Принять).
8. Введите задержку подготовки, которая определена при сканировании с введением болюса временного действия с помощью MIROI.
9. Вводите содержимое шприца в руку по 4 куб. см в секунду, всего введите 100-150 куб. см.
10. Щелкните [Confirm] (Подтвердить).
11. Давайте пациенту инструкции относительно дыхания, аналогичные тем, которые выполнялись во время тренировки с ним.
12. Нажмите Переход к сканированию.
13. Введите шприц и одновременно нажмите Start Scan (Запустить сканирование).

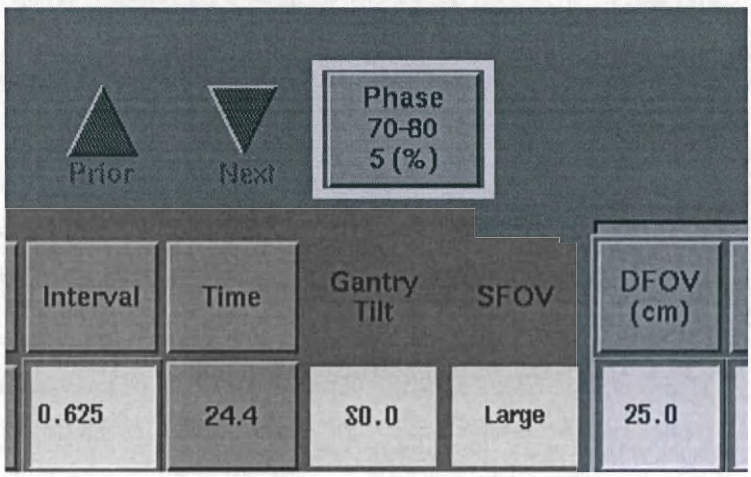
© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Восстановление кардиальных сканирований

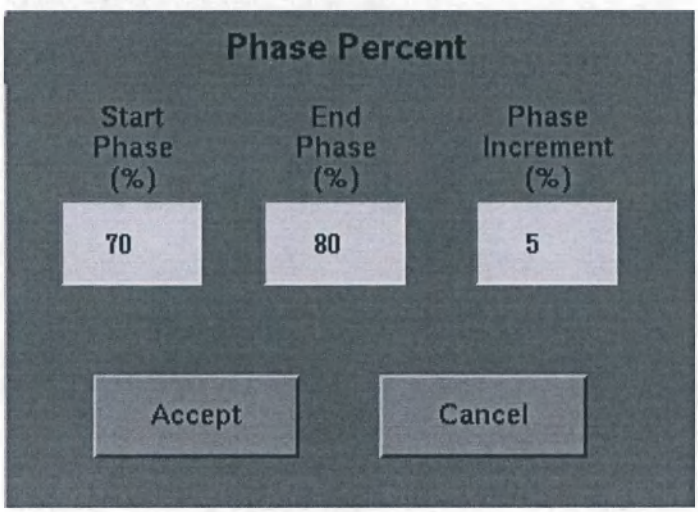
Кардиальное сканирование выполняется по интервалу R-R пациента. С помощью этого можно восстанавливать кардиальные изображения в любой фазе интервала R-R. Для восстановления изображений на другой фазе, отличной от фазы сбора изображения, выполните следующие действия. Способ использования Retro Recon, см. в главе Управление данными сканирования (необработанными) обучающего и справочного руководства.

1. Введите все параметры для Retro Recon (Ретровосстановление).
2. Щелкните **[Phase]** (Фаза).



- Откроется окно фазы.

Рис. 34-24 SnapShot Segment, SnapShot Burst и SnapShot Burst Plus Phase Percent (Процент фазы).



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- С помощью полей фазы можно изменять процент интервала R-R, вводя значения для начальной и конечной фаз, а также шаг фазы. Рекомендуются фазы восстановления 70 и 80 % (с шагом 5 %), однако фазу можно изменять в диапазоне 0-99 %.

ПРИМЕЧАНИЕ. При проведении функционального обследования томографии для сбора данных о фракции выброса и движении стены следует указать фазы 5-95 с шагом фазы 10 %.

ПРИМЕЧАНИЕ. При выполнении функционального исследования движения стены или фракции выброса можно восстанавливать данные как изображения толщиной 1,25 мм.

3. В поле Recon Options (Параметры восстановления) проверьте настройки уровня окна и настройки фильтра.
   - Для получения более подробной информации см: Настройка коэффициентов отображения в обучающем и справочном руководстве.
4. Щелкните **[Accept]** (Принять).

ПРИМЕЧАНИЕ. Кардиальные изображения создаются регулярно при 75 % интервала R-R. В этом местоположении четко отображаются кардиальный орган и сосуды. Пользователь может почувствовать слишком интенсивное движение коронарной артерии при 75 % и восстановить изображения в конце систолы (около 40-55 % с шагом 5 %).

Краткая инструкция: Восстановление кардиальных сканирований

1. Введите все параметры для Retro Recon (Ретровосстановление).
2. Щелкните [Phase] (Фаза).
3. В поле Recon Options (Параметры восстановления) проверьте настройки уровня окна и настройки фильтра.
4. Щелкните [Accept] (Принять).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

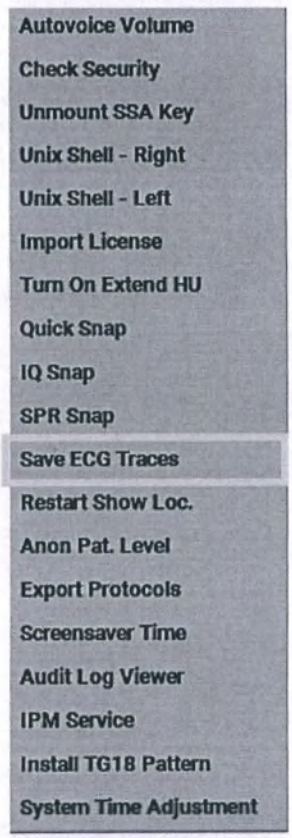
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сохранение записи ЭКГ

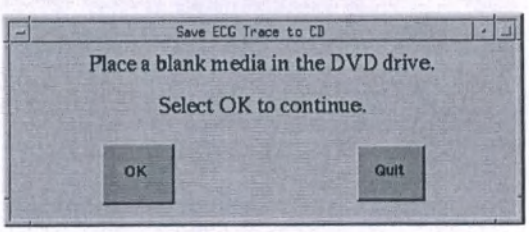
Используйте эту функцию для сохранения записи ЭКГ на компакт-диск.

ПРИМЕЧАНИЕ. Можно сохранить полный список последних 500 файлов ЭКГ на компакт-диск.

1. Щелкните на изображении на рабочем столе Image Works.
2. В области инструментов щелкните **[Save ECG Traces]** (Сохранить записи ЭКГ).
   - Она располагается в правом верхнем углу монитора.



   - Появится сообщение.

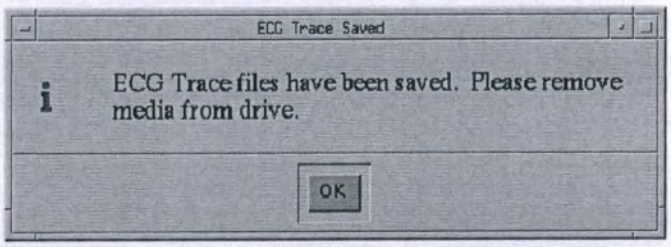


3. Вставьте **пустой компакт-диск** в DVD-привод.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Щелкните **[OK]**.
   - Дождитесь появления следующего всплывающего сообщения.



5. Извлеките диск из привода.

Краткая инструкция: Сохранение записи ЭКГ

1. Щелкните на изображении на рабочем столе Image Works.
2. В области инструментов щелкните [Save ECG Traces] (Сохранить записи ЭКГ).
3. Вставьте пустой компакт-диск в DVD-привод.
4. Щелкните [OK].
5. Извлеките диск из привода.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение A

Команды строки быстрого вызова

Введение

В **строке быстрого вызова** можно вводить команды, которые выполняют определенные функции. Строка быстрого вызова — это прямоугольное текстовое поле внизу различных рабочих столов. Мигающий I-образный указатель появляется, когда указатель мыши установлен в этой области. Команды можно вводить как комбинацию клавиш быстрого вызова для открытия дополнительного меню для доступа к функции. После ввода на клавиатуре команды и нажатия **Enter (Ввод)** команда будет применяться ко всем представлениям в фокусе. После выбора следующего и предыдущего изображений команда будет также применяться ко всем этим изображениям.

Эти команды перечислены в трех разделах. Сначала представлен список команд, действительных для режима Graphic Retro Recon (Графическая ретроспективная реконструкция). Затем представлен список команд, действительных для Exam Rx. После этого приводится список команд, действительных в Image Works.

Для каждой команды сначала приводится название, которое должно быть введено в строке быстрого вызова, затем по мере необходимости указывается разъяснение.

Добавьте к алфавитному указателю и командам строки быстрого вызова в приложении A

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Graphic Retro Recon (Графическая ретроспективная реконструкция)

пользовательская аннотация

ac

Применение пользовательской аннотации к отображаемому изображению, как указано в настройках Display Preferences (Параметры отображения).

полная аннотация

af

Восстановление полной аннотации на отображаемом изображении.

группы аннотаций

agp <on/off> <N> — где N — это номер группы

С помощью этой функции можно выборочно выключать или включать определенные аннотации изображений на экране. Число N соответствует аннотации в пользовательской настройке для аннотации в User Preferences (Предпочтения пользователя). К примеру, для выключения правой метки введите agp off 10. Единовременно можно вводить несколько номеров.

без аннотации

an

Удаление всех аннотаций с отображаемого изображения.

частичная аннотация

ap

Применение частичной аннотации к отображаемому изображению, как указано в диалоговом окне Display Preferences (Предпочтения отображения) на экране Exam Rx.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

отображение в режиме «нормальный» или «стандартный»

нет

Восстановление режима отображения изображения к стандартному режиму: удаление всех настроек масштаба, фильтра, перемещения, аннотаций и т. д., применяемых к представлению. Отображение изображения с диска после создания.

фильтр

fi <название фильтра> названия фильтров: e1; e2; e21; e22; e23; e3; lung; (для коррекции краев) s1; s11; s2; s21; s3; (для сглаживающих фильтров) и off.

(например, fi e1, fi e2, fi e3, fi lung, fi s1, fi s2, fi s3, fi off)

Применение/удаление фильтров коррекции краев и сглаживающих фильтров на выбранном(ых) изображении(ях). Названия фильтров коррекции краев указаны в возрастающем порядке, начиная с фильтра, обладающего наименьшей возможностью увеличения четкости:, — e1, e2, e3, lung; названия сглаживающих фильтров — s1, s2, s3. При вводе команды fi e1 применяется фильтр с наименьшей возможностью увеличения четкости; при вводе fi lung — с наибольшей возможностью.

переворот слева направо

flr

Переворот изображения по горизонтали.

переворот сверху вниз

ftb

Переворот изображения по вертикали.

коррекция шкалы серого

gse <название фильтра> названия фильтров: g1; g2; g3; off

(например, gse g1, gse g2, gse g3, gse off)

Коррекция шкалы серого увеличивает видимую контрастность изображения без изменения настроек окна/уровня. Полезная команда для коррекции низкоконтрастных структур.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



сетка

grid <on> или <off>

(т .е. grid on, grid off)

Отображение линейчатой сетки на изображении или ее удаление.

изображение

i <номер изображения>

номер изображения: номер необходимого изображения в рамках отображаемой серии.

(например, i 27 или 27)

Отображение указанного изображения (27) текущей серии в выбранном представлении.

режим панорамирования с помощью мыши

mmr

При перетаскивании при нажатой правой кнопке мыши выполняется прокрутка (перемещение, панорамирование) изображения.

режим изменения масштаба с помощью мыши

mmz

При перетаскивании при нажатой правой кнопке мыши выполняется изменение масштаба (увеличение) изображения.

повернуть влево

rl

Поворот изображения на девяносто градусов в направлении против часовой стрелки.

повернуть вправо

rr

Поворот изображения на девяносто градусов в направлении по часовой стрелке.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

установка начальных параметров управления окнами

siw

Применение к изображению настроек ширины и уровня окна по умолчанию.

отметки

tm <on> или <off>

(например, tm on, tm off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) по горизонтали и вертикали вместе с границей изображения.

отметки по горизонтали

tmh <on> или <off>

(например, tmh on, tmh off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) только по горизонтали вдоль границы изображения.

отметки по вертикали

tmv <on> или <off>

(например, tmv on, tmv off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) только по вертикали вдоль границы изображения.

уровень окна

wl <необходимый уровень>

(например, wl 65)

Применение к изображению указанной настройки уровня окна.

ширина окна

ww <необходимая ширина>

(например, ww 350)

Применение к изображению указанной настройки ширины окна.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

коэффициент <увеличения zo>

коэффициент: коэффициент увеличения

(например, zo 1.5)

Увеличение изображения на указанный коэффициент. В примере выше изображение в полтора раза больше, чем в стандартном режиме отображения, или на 150 % больше по внешним параметрам.

Exam Rx

угол

ang

Создание указателя измерения углового типа путем задания конечных точек линий, образующих указатель.

пользовательская аннотация

ac

Применение пользовательской аннотации к отображаемому изображению, как указано в настройках Display Preferences (Параметры отображения).

полная аннотация

af

Восстановление полной аннотации на отображаемом изображении.

группы аннотаций

agp <on/off> <N> — где N — это номер группы

С помощью этой функции можно выборочно выключать или включать определенные аннотации изображений на экране. Число N соответствует аннотации в пользовательской настройке для аннотации в User Preferences (Предпочтения пользователя). К примеру, для выключения правой метки введите agp off 10. Единовременно можно вводить несколько номеров.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



без аннотации

an

Удаление всех аннотаций с отображаемого изображения.

частичная аннотация

ap

Применение *частичной* аннотации к отображаемому изображению, как указано в диалоговом окне Display Preferences (Предпочтения отображения) на экране Exam Rx.

пустое представление

blank

Удаление изображения из выбранного представления, аналогичного текстовой странице пользователя.

перекрестная ссылка

xr <номер серии> <набор изображений>: <интервал>
номер серии: соответствующий номер серии, на который указывается перекрестная ссылка.
набор изображений: последовательная группа номеров изображений в рамках серии.
интервал: интервал изображений для съемки: 2 соответствует каждому второму изображению, 3 соответствует каждому третьему и т.д.

(например, xr s2 1-40:3)

Отображение плоскости сканирования с перекрестными ссылками на предварительном изображении. Эта команда позволяет явным образом описывать отображаемые линии и их интервал. В примерах выше будет отображаться каждая третья линия среза между первым и сороковым изображениями во второй серии, начиная с первого изображения.

добавление перекрестной ссылки

xra <номер серии> <набор изображений>: <интервал>

Используется для добавления групп или серий с перекрестными ссылками к предварительному обследованию, на которое уже существует перекрестная ссылка.
номер серии: соответствующий номер серии, на который указывается перекрестная ссылка.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

набор изображений: последовательная группа номеров изображений в рамках серии.
интервал: интервал отображения линий плоскости сканирования: 2 соответствует каждому второму изображению, 3 соответствует каждому третьему и т.д.

отключение перекрестной ссылки

noxr

Удаление линий перекрестных ссылок с изображения.

отображение в режиме «нормальный» или «стандартный»

нет

Восстановление нормальных ориентации и масштаба изображения.

расстояние

dist

На экране появится линия измерения расстояния.

эллипс

el

Создание указателя измерения эллиптического типа.

эллиптическое матовое покрытие изображения

ematte (эллиптическое матовое)

Отображение эллиптической черной матовой или замаскированной поверхности на изображении. Размер можно отрегулировать с помощью мыши, щелкнув левой кнопкой мыши и перетащив на синее перекрестье. Положение можно отрегулировать, щелкнув край матового покрытия и перетащив его.

стереть всю графику

eag

Удаление всей графики с выбранного изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



стереть графику

eg

Удаление выбранной графики с выбранного изображения.

исследование

e <номер обследования>
номер обследования: номер необходимого обследования, обозначенный на системном диске.

(например, e 4578)

Отображение первого изображения указанного обследования (4578) в выбранном представлении.

изображение серии обследования

e <номер обследования>s <номер серии> i <номер изображения>

<номер обследования> <номер серии> <номер изображения>

номера обследования, серии и изображения: согласно системе нумерации изображений на системном диске.

(например, e 34 s2 i47

или 34 2 47)

Отображение изображения, явным образом запрашиваемого в выбранном представлении. В первом примере отображается обследование 34, серия 2, изображение 47 в выбранном представлении. Команду отображения можно вводить без символов **e s i**. После ввода числовых данных, разделенных пробелами, в указанном порядке в выбранном представлении появится указанное изображение. Во втором примере синтаксиса выше отобразится изображение, аналогичное тому, что и в первом примере.

пользовательская аннотация снимка

fac

Применение пользовательской аннотации к снятым изображениям, как указано в диалоговом окне Display Preferences (Предпочтения отображения) на экране Exam Rx.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



полная аннотация снимка

faf

Восстановление полной аннотации на снимаемом изображении.

группы аннотаций снимков

fagp <on/off> <N> — где N — это номер группы

С помощью этой функции можно выборочно выключать или включать определенные аннотации изображений для съемки. Число N соответствует аннотации в пользовательской настройке для аннотации в User Preferences (Предпочтения пользователя). К примеру, для выключения правой метки введите agp off 10. Единовременно можно вводить несколько номеров.

без аннотации снимка

fan

Удаление всех аннотаций со снимаемого изображения.

частичная аннотация снимка

fap

Применение частичной аннотации к снимаемым изображениям, как указано в диалоговом окне Display Preferences (Предпочтения отображения) на экране Exam Rx.

фильтр

fi <название фильтра>
названия фильтров: e1; e2; e21; e22; e23; e3; lung; (для коррекции краев) s1; s11; s2; s21; s3; (для сглаживающих фильтров) и off.

(например, fi e1, fi e2, fi e3, fi lung, fi s1, fi s2, fi s3, fi off)

Применение/удаление фильтров коррекции краев и сглаживающих фильтров на выбранном(ых) изображении(ях). Названия фильтров коррекции краев указаны в возрастающем порядке, начиная с фильтра, обладающего наименьшей возможностью увеличения четкости: e1, e2, e3, lung; названия сглаживающих фильтров — *s1, s2, s3*. При вводе команды **fi e1** применяется фильтр с наименьшей возможностью увеличения четкости; при вводе **fi lung** — с наибольшей возможностью.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



переворот слева направо

flr

Переворот изображения по горизонтали.

переворот сверху вниз

ftb

Переворот изображения по вертикали.

коррекция шкалы серого

gse <название фильтра>
названия фильтров: g1; g2; g3; off

(например, gse g1, gse g2, gse g3, gse off)

Коррекция шкалы серого увеличивает видимую контрастность изображения без изменения настроек окна/уровня. Полезная команда для коррекции низкоконтрастных структур.

сетка

grid <on> или <off>

(т .е. grid on, grid off)

Отображение линейчатой сетки на изображении или ее удаление.

скрыть графику

hg

Скрытие всей графики в выбранном изображении. При отключении функции графико отображается.

изображение

i <номер изображения>
номер изображения: номер необходимого изображения в рамках отображаемой серии.

(например, i 27 или 27)

Отображение указанного изображения (27) текущей серии в выбранном представлении.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

инвертировать видео

inv

Изменение расположения черного и белого на изображении.

режим панорамирования с помощью мыши

mmr

При перетаскивании при нажатой правой кнопке мыши выполняется прокрутка (перемещение, панорамирование) изображения.

режим изменения масштаба с помощью мыши

mmz

При перетаскивании при нажатой правой кнопке мыши выполняется изменение масштаба (увеличение) изображения.

следующее обследование

ne

Отображение первого изображения следующего обследования в выбранном представлении, значение *next (следующий)* определяется с помощью функции **sort (сортировать)**, применяемой в браузере List Select (Выбор списка).

следующая серия

ns

Отображение первого изображения следующей серии в отображаемом обследовании в выбранном представлении.

предыдущее обследование

pe

Отображение первого изображения предыдущего обследования в выбранном представлении, значение *previous (предыдущий)* определяется с помощью функции **sort (сортировать)**, применяемой в браузере List Select (Выбор списка).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



предыдущая серия

ps

Отображение первого изображения предыдущей серии в отображаемом обследовании в выбранном представлении.

печать серии

prs

Открытие диалогового окна Print Series (Печать серии) для выбранного представления, что, в свою очередь, выполняется с помощью команд мыши. После указания параметров в окне Print Series (Печать серии) последовательность изображений может быть автоматически отправлена в принтер либо оператор может отменить текущие задания на печать. Необходимые параметры изображения должны быть установлены до вызова команды Print Series (Печать серии), поскольку масштаб, уровень окна, аннотация и т. д. не могут быть изменены после открытия диалогового окна Print Series (Печать серии).

передать

prop <диапазон>
диапазон: a= все изображения в серии; s = серия; i = диапазон изображений (1-15)

(например, prop a

или prop i 1-15)

Отображение выбранной графики на указанных изображениях. Знак «i» вводится в нижнем регистре. В первом примере графика будет отображаться на всех изображениях, вызванных в представлении, до ее удаления с помощью другой команды (например, erase graphics (стереть графику)), либо в представлении будет отображаться другая серия. Во втором примере графика будет применена только к изображениям 1-15 в текущей серии.

прямоугольное матовое покрытие изображения

rmatte (прямоугольное матовое)

Отображение прямоугольной черной матовой или замаскированной поверхности вокруг изображения. Размер можно отрегулировать с помощью мыши, щелкнув левой кнопкой мыши и перетащив на синее перекрестье. Положение можно отрегулировать, щелкнув левой кнопкой мыши край матового покрытия и перетащив его.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



прямоугольник

rect

Создание указателя измерения прямоугольного типа. Используется для ROI.

отчет по пикселам

rp

Открытие диалогового окна Report Pixels (Отчет по пикселам) и отображение квадратного указателя ROI на изображении, которое расположено в области исследования при нажатии левой кнопки мыши и перетаскивании. Размер отрегулировать нельзя. После размещения и нажатия в диалоговом окне OK создается отчет по пикселам, где содержатся значения плотности для отдельных пикселов в рамках области, обозначенной квадратным указателем.

повернуть влево

rl

Поворот изображения на девяносто градусов в направлении против часовой стрелки.

повернуть вправо

rr

Поворот изображения на девяносто градусов в направлении по часовой стрелке.

сохранение экрана

scnsave

Точный захват выбранного изображения и создание нового изображения с номером серии 99 на системном диске, который включает в себя всю графику и коэффициенты отображения, применяемые к изображению и/или представлению на момент захвата.

серия

s <номер серии>
номер серии: номер необходимого изображения в рамках отображаемого обследования.

(например, s 2)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Отображение первого изображения указанной серии (2) в текущем обследовании в выбранном представлении.

связывание серий

sb <on> <off>

Включение или выключение функции связывания серий. Если функция связывания серий включена, то следующее изображение определяется как следующее изображение во всем обследовании; в конце отдельной серии следующее изображение — это первое изображение следующей серии. В конце обследования при вызове команды next (следующий) будет выполняться возврат к первому изображению обследования. Если функция связывания серий отключена, то в конце отдельной серии при вызове команды next (следующий) выполняется возврат к первому изображению текущей серии.

установка начальных параметров управления окнами

siw

Применение к изображению настроек ширины и уровня окна по умолчанию.

показать графику

sg

Показ или повторное отображение всей графики на выбранном изображении, которая была скрыта при вызове команды **hide graphics (скрыть графику)**.

текстовая страница обследования

te

Отображение текстовой страницы для обследования в главном представлении.

текстовая страница области исследования

tpr

Отображение текстовой страницы для изображения в главном представлении, где перечислены все указатели ROI и их статистика.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

текстовая страница серии

ts

Отображение текстовой страницы для обследования/серии в главном представлении.

отметки

tm <on> или <off>

(например, tm on, tm off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) по горизонтали и вертикали вместе с границей изображения.

отметки по горизонтали

tmh <on> или <off>

(например, tmh on, tmh off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) только по горизонтали вдоль границы изображения.

отметки по вертикали

tmv <on> или <off>

(например, tmv on, tmv off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) только по вертикали вдоль границы изображения.

пользовательская аннотация

ua

Отображение указанного текста в текстовом поле user annotation (пользовательская аннотация) на изображении.

текстовая страница пользователя

utp

Удаление изображения из выбранного представления, создание пустого представления для пользовательской аннотации или графики.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



уровень окна

wl <необходимый уровень>

(например, wl 65)

Применение к изображению указанной настройки уровня окна.

ширина окна

ww <необходимая ширина>

(например, ww 350)

Применение к изображению указанной настройки ширины окна.

масштаб

zo <коэффициент>
коэффициент: коэффициент увеличения

(например, zo 1.5)

Увеличение изображения на указанный коэффициент. В примере выше изображение в полтора раза больше, чем в стандартном режиме отображения, или на 150 % больше по внешним параметрам.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



приложениЕ Image Works

угол

ang

Создание указателя измерения углового типа путем задания конечных точек линий, образующих указатель.

пользовательская аннотация

ac

Применение *пользовательской* аннотации к отображаемому изображению, как указано в диалоговом окне Display Preferences (Предпочтения отображения).

полная аннотация

af

Восстановление полной аннотации на отображаемом изображении.

группы аннотаций

agp <on/off> <N> — где N — это номер группы

С помощью этой функции можно выборочно выключать или включать определенные аннотации изображений на экране. Число N соответствует аннотации в пользовательской настройке для аннотации в User Preferences (Предпочтения пользователя). К примеру, для выключения правой метки введите agp off 10. Единовременно можно вводить несколько номеров.

без аннотации

an

Удаление всех аннотаций с отображаемого изображения.

частичная аннотация

ap

Применение частичной аннотации к отображаемому изображению, как указано в диалоговом окне Display Preferences (Предпочтения отображения) на экране Exam Rx.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

стрелка

arrow <on> or <off>

(например, arrow on)

Отображение указателя-стрелки в текстовом поле аннотации для пользовательской аннотации или его удаление.

перекрестная ссылка

xr <номер серии> <набор изображений>: <интервал>
номер серии: соответствующий номер серии, на который указывается перекрестная ссылка.
набор изображений: последовательная группа номеров изображений в рамках серии.
интервал: интервал изображений для съемки: 2 соответствует каждому второму изображению, 3 соответствует каждому третьему и т.д.

(например, xr s2 1-40:3)

Отображение плоскости сканирования с перекрестными ссылками на предварительном изображении. Эта команда позволяет явным образом описывать отображаемые линии и их интервал. В примерах выше будет отображаться каждая третья линия среза между первым и сороковым изображениями во второй серии, начиная с первого изображения.

добавление перекрестной ссылки

xra <номер серии> <набор изображений>: <интервал>

Используется для добавления групп или серий с перекрестными ссылками к предварительному обследованию, на которое уже существует перекрестная ссылка.
номер серии: соответствующий номер серии, на который указывается перекрестная ссылка.
набор изображений: последовательная группа номеров изображений в рамках серии.
интервал: интервал отображения линий плоскости сканирования: 2 соответствует каждому второму изображению, 3 соответствует каждому третьему и т.д.

отключение перекрестной ссылки

noxr

Удаление линий перекрестных ссылок с изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



отображение в режиме «нормальный» или «стандартный»

нет

Восстановление режима отображения изображения к стандартному режиму: удаление всех настроек масштаба, фильтра, перемещения, аннотаций и т. д., применяемых к представлению. Отображение изображения с диска после создания.

расстояние

dist

На экране появится линия измерения расстояния.

эллипс

el

Создание указателя измерения эллиптического типа.

эллиптическое матовое покрытие изображения

ematte (эллиптическое матовое)

Отображение эллиптической черной матовой или замаскированной поверхности на изображении. Размер можно отрегулировать с помощью мыши, щелкнув левой кнопкой мыши и перетащив на синее перекрестье. Положение можно отрегулировать, щелкнув левой кнопкой мыши край матового покрытия и перетащив его.

стереть всю графику

eag

Удаление всей графики с выбранного изображения.

стереть графику

eg

Удаление выбранной графики с выбранного изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



исследование

e <номер обследования>
номер обследования: номер необходимого обследования, обозначенный на системном диске.

(например, e 4578)

Отображение первого изображения указанного обследования (4578) в выбранном представлении.

изображение серии обследования

e <номер обследования>s <номер серии> i <номер изображения>

<номер обследования> <номер серии> <номер изображения>

номера обследования, серии и изображения: согласно системе нумерации изображений на системном диске.

(например, e 34 s2 i47

или 34 2 47)

Отображение изображения, явным образом запрашиваемого в выбранном представлении. В первом примере отображается обследование 34, серия 2, изображение 47 в выбранном представлении. Команду отображения можно вводить без символов **e s i**. После ввода числовых данных, разделенных пробелами, в указанном порядке в выбранном представлении появится указанное изображение. Во втором примере синтаксиса выше отобразится изображение, аналогичное тому, что и в первом примере.

пользовательская аннотация снимка

fac

Применение пользовательской аннотации к снятым изображениям, как указано в диалоговом окне Display Preferences (Предпочтения отображения) на экране Exam Rx.

полная аннотация снимка

faf

Восстановление полной аннотации на снимаемом изображении.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

группы аннотаций снимков

fagp <on/off> <N> — где N — это номер группы

С помощью этой функции можно выборочно выключать или включать определенные аннотации изображений для съемки. Число N соответствует аннотации в пользовательской настройке для аннотации в User Preferences (Предпочтения пользователя). К примеру, для выключения правой метки введите agp off 10. Единовременно можно вводить несколько номеров.

без аннотации снимка

fan

Удаление всех аннотаций со снимаемого изображения.

частичная аннотация снимка

fap

Применение *частичной* аннотации к снимаемым изображениям, как указано в диалоговом окне Display Preferences (Предпочтения отображения) на экране Exam Rx.

фильтр

fi <название фильтра>
названия фильтров: e1; e2; e3; lung; (для коррекции краев) s1; s2; s3; (для сглаживающих фильтров) и -off.

(например, fi e1, fi e2, fi e3, fi lung, fi s1, fi s2, fi s3, fi off)

Применение/удаление фильтров коррекции краев и сглаживающих фильтров на выбранном(ых) изображении(ях). Названия фильтров коррекции краев указаны в возрастающем порядке, начиная с фильтра, обладающего наименьшей возможностью увеличения четкости: *e1, e2, e3, lung;* названия сглаживающих фильтров — *s1, s2, s3*. При вводе команды **fi e1** применяется фильтр с наименьшей возможностью увеличения четкости; при вводе **fi lung** — с наибольшей возможностью.

переворот слева направо

fir

Переворот изображения по горизонтали.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

переворот сверху вниз

ftb

Переворот изображения по вертикали.

формат

fo <ряды>< столбцы>
ряды, столбцы: ряды вдоль экрана и столбцы сверху вниз экрана.

(например, fo 4 3)

Форматирование экрана, как указано по рядам и столбцам. В примере выше изображения отображаются на экране в 4 ряда и 3 столбца или в стандартном режиме «двенадцать к одному».

свободная область

свободная область

Отображение маленького синего квадратного указателя, с помощью которого можно задать свободную область для ROI. Необходимо щелкнуть окно и перетащить его в то место, откуда требуется начать область. Затем выберите синее окно, зажав на клавиатуре клавишу Shift, и перемещайте указатель мыши по экрану, чтобы нарисовать область.

коррекция шкалы серого

gse <название фильтра>
названия фильтров: g1; g2; g3; off

(например, gse g1, gse g2, gse g3, gse off)

Коррекция шкалы серого увеличивает видимую контрастность изображения без изменения настроек окна/уровня. Полезная команда для коррекции низкоконтрастных структур.

сетка

grid <on> или <off>

(т .е. grid on, grid off)

Отображение линейчатой сетки на изображении или ее удаление.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



скрыть графику

hg

Скрытие графики в выбранном изображении. При отключении функции графика отображается.

изображение

i <номер изображения>
номер изображения: номер необходимого изображения в рамках отображаемой серии.

(например, i 27 или 27)

Отображение указанного изображения (27) текущей серии в выбранном представлении.

инвертировать видео

inv

Изменение расположения черного и белого на изображении.

режим увеличения с помощью мыши

mmg

При перетаскивании при нажатой правой кнопке мыши выполняется изменение масштаба (увеличение) изображения.

режим панорамирования с помощью мыши

mmr

При перетаскивании при нажатой правой кнопке мыши выполняется прокрутка (перемещение, панорамирование) изображения.

следующее обследование

ns

Отображение первого изображения следующего обследования в выбранном представлении, значение *next (следующий)* определяется с помощью функции **sort (сортировать)**, применяемой в браузере List Select (Выбор списка).

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

следующая серия

ns

Отображение первого изображения следующей серии в отображаемом обследовании в выбранном представлении.

прокрутка

pa [<начало> <окончание>] [<скорость>]

Активация прокрутки в режиме cine (Кино). Для определения начального и конечного значений введите первое и последнее изображения, которые требуется прокрутить. Для определения скорости введите количество изображений, которые требуется прокрутить за секунду, максимальное количество — 60.

интервал прокрутки

pi <интервал>

Установка интервала прокрутки. Команду pa необходимо использовать до установки интервала прокрутки.

все интервалы прокрутки

pia <интервал>

Установка интервала прокрутки. Команду pa необходимо использовать до установки интервала прокрутки.

режим прокрутки

pm <spatial/temporal>

Изменение режима прокрутки. При выборе режима temporal (временный) изображения будут отображаться циклически. При выборе режима spatial (пространственный) изображения будут отображаться в режиме «вперед и назад».

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



предыдущее обследование

pe

Отображение первого изображения предыдущего обследования в выбранном представлении, значение *previous (предыдущий)* определяется с помощью функции sort (сортировать), применяемой в браузере List Select (Выбор списка).

предыдущая серия

ps

Отображение первого изображения предыдущей серии в отображаемом обследовании в выбранном представлении.

печать страницы

pp

Отправка всего текущего экрана в устройство монтажа и установка формата в устройстве монтажа в соответствии с форматом текущего отображения.

печать серии

prs

Открытие диалогового окна Print Series (Печать серии) для выбранного представления, что, в свою очередь, выполняется с помощью команд мыши. После указания параметров в окне Print Series (Печать серии) последовательность изображений может быть автоматически отправлена в принтер либо оператор может отменить текущие задания на печать. Необходимые параметры изображения должны быть установлены до вызова команды Print Series (Печать серии), поскольку масштаб, уровень окна, аннотация и т. д. не могут быть изменены после открытия диалогового окна Print Series (Печать серии).

передать

prop <диапазон>
диапазон: a= все изображения в серии; s = серия; i = диапазон изображений (1-15)
(например, prop a

или prop i 1-15)

Отображение выбранной графики на указанных изображениях. Знак «i» вводится в нижнем регистре. В первом примере графика будет отображаться на всех изображениях, вызванных в представлении, до ее удаления с помощью другой команды

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(например, erase graphics (стереть графику)), либо в представлении будет отображаться другая серия. Во втором примере графика будет применена только к изображениям 1-15 в текущей серии.

выход

выход

Закрытие приложения Viewer (Средство просмотра) и возврат к браузеру Image Works.

прямоугольное матовое покрытие изображения

rmatte (прямоугольное матовое)

Отображение прямоугольной черной матовой или замаскированной поверхности вокруг изображения. Размер можно отрегулировать с помощью мыши, щелкнув левой кнопкой мыши и перетащив на синее перекрестье. Положение можно отрегулировать, щелкнув левой кнопкой мыши край матового покрытия и перетащив его.

прямоугольник

rect

Создание указателя измерения прямоугольного типа. Используется для ROI.

контрольное изображение

ri

Размещение контрольного изображения на выбранном изображении.

контрольное изображение на всех изображениях

ria

Размещение контрольного изображения на всех изображениях.

без контрольного изображения на всех изображениях

noria

УДАЛЕНИЕ контрольного изображения со всех изображений

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



без контрольного изображения

nori

УДАЛЕНИЕ контрольного изображения с выбранного изображения.

указатель отчета

rc

Отображение (составление отчета) текущего местоположения указателя мыши в координатах пикселов и показателя ROI с одним пикселом.

отчет по пикселам

rp

Открытие диалогового окна Report Pixels (Отчет по пикселам) и отображение квадратного указателя ROI на изображении, которое расположено в области исследования при нажатии левой кнопки мыши и перетаскивании. Размер отрегулировать нельзя. После размещения и нажатия в диалоговом окне OK создается отчет по пикселам, где содержатся значения плотности для отдельных пикселов в рамках области, обозначенной квадратным указателем.

reset (сброс)

rs

Восстановление параметров изображения по умолчанию.

повернуть влево

rl

Поворот изображения на девяносто градусов в направлении против часовой стрелки.

повернуть вправо

rr

Поворот изображения на девяносто градусов в направлении по часовой стрелке.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



save state (сохранить состояние)(ss)

ss [<первое изображение> <последнее изображение>]

Сохранение ориентации изображения, значений ширины и уровня, графики, фильтра и значений gse диапазона изображений, который можно задать. При вводе ss настройки будут сохранены для всей серии. Кроме того, будет создан и сохранен в базу данных Gray Scale Presentation State Object (Объект с использованием шкалы серого) (Объект GSPS).

сохранение экрана

scnsave

Точный захват выбранного изображения и создание нового изображения с номером серии 99 на системном диске, который включает в себя всю графику и коэффициенты отображения, применяемые к изображению и/или представлению на момент захвата.

серия

s <номер серии>
номер серии: номер необходимого изображения в рамках отображаемого обследования.

(например, s 2)

Отображение первого изображения указанной серии (2) в текущем обследовании в выбранном представлении.

связывание серий

sb <on> <off>

Включение или выключение функции связывания серий. Если функция связывания серий включена, то следующее изображение определяется как следующее изображение во всем обследовании; в конце отдельной серии следующее изображение — это первое изображение следующей серии. В конце обследования при вызове команды next (следующий) будет выполняться возврат к первому изображению обследования. Если функция связывания серий отключена, то в конце отдельной серии при вызове команды next (следующий) выполняется возврат к первому изображению текущей серии.

установка начальных параметров управления окнами

siw

Применение к изображению настроек ширины и уровня окна по умолчанию.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

показать графику

sg

Показ или повторное отображение графики на выбранном изображении, которая была скрыта при вызове команды **hide graphics (скрыть графику)**.

сплайн

сплайн

Размещение маленького квадратного незаполненного синего указателя для создания области. Разместите синее окно в том месте, откуда требуется начать область. Затем, зажав на клавиатуре клавишу Shift, щелкните левой кнопкой мыши для размещения точек. Все точки соединятся для создания области.

текстовая страница обследования

te

Отображение текстовой страницы для обследования в главном представлении.

текстовая страница области исследования

tpr

Отображение текстовой страницы для изображения в главном представлении, где перечислены все указатели ROI и их статистика.

текстовая страница серии

ts

Отображение текстовой страницы для обследования/серии в главном представлении.

отметки

tm <on> или <off>

(например, tm on, tm off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) по горизонтали и вертикали вместе с границей изображения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



отметки по горизонтали

tmh <on> или <off>

(например, tmh on, tmh off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) только по горизонтали вдоль границы изображения.

отметки по вертикали

tmv <on> или <off>

(например, tmv on, tmv off)

Отображение или удаление отметок (линеек разметки) только по вертикали вдоль границы изображения.

пользовательская аннотация

ua

Отображение текстового поля user annotation (пользовательская аннотация). Установите указатель мыши в поле и введите необходимую аннотацию.

предпочтения пользователя

вверх

Вызов всплывающего окна User Preferences (Параметры пользователя).

текстовая страница пользователя

utp

Удаление изображения из выбранного представления, создание пустого представления для пользовательской аннотации или графики.

уровень окна

wl <необходимый уровень>

(например, wl 65)

Применение к изображению указанной настройки уровня окна.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



ширина окна

ww <необходимая ширина>

(например, ww 350)

Применение к изображению указанной настройки ширины окна.

масштаб

zo <коэффициент>
коэффициент: коэффициент увеличения

(например, zo 1.5)

Увеличение изображения на указанный коэффициент. В примере выше изображение в полтора раза больше, чем в стандартном режиме отображения, или на 150 % больше по внешним параметрам.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение B

Стандартные меры предосторожности

Параметры системы

- Ежедневно выключайте и перезапускайте систему.
- Система может не запуститься, если на системном диске требуется освободить место, удалив неиспользуемые системные файлы.
- В командном окне Disk Management (Управление диском) появится следующее сообщение:

«The purpose of storelog is to recover system disk space by archiving and then removing core, log, and data files that have been saved for their system troubleshooting diagnostic value. Now they may be taking up too much space for the system to run properly. Removing these «system log» files does not add image space, but should allow the application to start» («Назначение журнала сохранения — освобождение места на системном диске за счет архивации и последующего удаления основных файлов, журнальных файлов, файлов данных, которые сохранены для определения диагностического значения, необходимого при устранении неисправностей системы. Теперь они занимают слишком много места и система не может работать надлежащим образом. При удалении этих файлов «системных журналов» место для изображений не освободится, однако приложение сможет запускаться»).

- Затем пользователь должен ответить на следующие вопросы (дождитесь отображения сообщений):
- Установите указатель мыши в черное окно Disk Management (Управление диском)

1. Do you want to save system log files to removable media? (Сохранить файлы системных журналов на съемный носитель?)
   - *Введите n и нажмите клавишу enter (ввод)*

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2. Do you want to remove the system log files? (Удалить файлы системных журналов?)
   - *Введите* **y** *и нажмите клавишу enter (ввод).*

Затем появится сообщение *«Please be patient, the system is now removing unwanted files» («Подождите, система удаляет ненужные файлы»).* Затем система запустится в стандартном режиме.

- Если система полностью не запустится, то в левом верхнем углу Scan Monitor (Монитор сканирования) в **меню инструментов** выберите **[Unix Shell]** (Командная оболочка Unix), установите указатель в синюю оболочку и введите ***st***.
- Если невозможно выбрать элементы с помощью мыши, то нажмите клавишу **Escape** для очищения очереди запросов.
- Система может не показывать введенную информацию на экране **New Patient** (Новый пациент) или **Viewedit** (Просмотр/редактирование). Система обновит информацию через короткий промежуток времени.
- Система может медленно отвечать на нажатия клавиш и щелчки мыши. Если система не отвечает, остановитесь и дождитесь восстановления работы.
- Если во время сканирования выбран режим Priority Recon (Приоритетная реконструкция), то на экране Dynaplan информация может не обновляться.
- Если невозможно ввести текст в поле, то переместите указатель в поле и попробуйте щелкнуть средней кнопкой мыши для восстановления работы. Если это не устранит проблему, то потребуется выключение системы.
- Указатель может не перемещаться между левым и правым экраном. Подождите несколько секунд, не перемещая указатель, и повторите попытку.
- Нажатие клавиши Space Bar (Пробел) после выбора всех полей на экране New Patient (Новый пациент) блокирует все поля с информацией о пациенте, и все поля с информацией о пациенте становятся недоступными для редактирования. Активными остаются только клавиши Delete и Backspace.
  - Для восстановления возможности редактирования полей нажмите клавишу Delete.
- При вводе **** и нажатии клавиши Enter (Ввод) на экране New Patient (Новый пациент) поля становятся недоступными для редактирования.
- При сбоях в работе системы может появиться следующее сообщение: *«Unable to install image in the database» («Невозможно установить изображение в базе данных»).* На реконструкцию серии потребуется больше времени из-за невозможности установить изображение в базе данных.

Для установки шаблона SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers — Общество инженеров кино и телевидения), просмотра изображения BRH (Bureau of Radiological Health — Отдел по радиационной гигиене) или Quality assurance (Контроль качества) выберите следующее. После установки изображения будут доступны для просмотра из браузера Image Works или в Exam Rx из List Select (Выбор списка). Оба будут указаны как Exam 1000 (Обследование 1000); в имени пациента будет указано, является ли оно

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

изображением QA (Quality assurance — контроль качества) или шаблоном SMPTE.

1. Щелкните Service Desktop (Рабочий стол обслуживания).
2. Щелкните **[Diagnostics]** (Диагностика).
3. Щелкните **[Display Processing]** (Обработка отображения).
4. Выберите **[Install SMPTE Image]** (Установить изображение SMPTE).
   - Затем, прежде чем выбрать следующий элемент, дождитесь, когда экран будет изменен.
   - Если пульт не отвечает в течение 2 минут или дольше, то выключите систему с помощью розовой кнопки выключения и перезапустите систему. Если не удается выбрать розовую кнопку выключения, то выключите переключатель питания пульта, подождите 10 секунд, затем снова включите переключатель питания пульта. Система должна запуститься в стандартном режиме.
   - Protocol Management (Управление протоколами) может быть недоступен для выбора. Убедитесь, что параметр retro recon (ретрореконструкции) доступен для выбора. Если он недоступен, то систему потребуется перезагрузить.
   - Всплывающие экраны и меню могут отображаться на неправильном мониторе либо отображаться разделенными на два монитора.
   - Окна, например Film Composer (Компоновщик съемки), которые, как правило, располагаются на правом или левом мониторе, могут быть перенесены на другой монитор. Не скрывайте Film Composer (Компоновщик съемки) за другими экранами, если он перенесен на другой монитор.
   - Если появляется пустое представление в месте, где отображается аннотация изображения, параметр W/L (Ш/У) активен, но изображение не отображается, то выключите систему, выключите и включите питание и перезагрузите систему для устранения этой проблемы с отображением.
   - Если после применения фильтров изображения, например фильтра коррекции, сглаживающего фильтра, фильтра легких или фильтра шкалы серого, отображаются поврежденные изображения, то попробуйте перезагрузить систему и проверьте, отображается ли изображение надлежащим образом. Если изображения по-прежнему повреждены, то свяжитесь с представителем сервисного центра из компании GE.

Прогрев трубки/быстрая калибровка

- Выполняйте прогрев трубки, если система не используется в течение 2 часов. Рекомендуется прогревать трубку непосредственно перед сканированием следующего пациента. Запрещается прогревать рентгеновскую трубку и затем не выполнять сканирование в течение 30 минут.
- При выполнении Fast Cal (Быстрая калибровка) всегда проверяйте отсутствие препятствий для пучка. В режиме Fast Cal (Быстрая калибровка) система проверяет

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

чистоту Mylar Window (Окно майлара). Если система обнаруживает, что Mylar Window (Окно майлара) может быть грязным и это приведет к возникновению препятствия для луча, то появляется всплывающее сообщение. Оператор получит запрос о необходимости очистки Mylar Window (Окно майлара) и выбор **[Retry]** (Повторить попытку).

- Fast Cal (Быстрая калибровка) необходимо проводить один раз каждые 24 часа.
- Выполните все операции в режимах Fast Cal (Быстрая калибровка), Warm Up I (Прогрев трубки 1), Warm Up 2 (Прогрев трубки 2), Gen Cal (Калибровка генератора), Clever Gain (Интеллектуальное усиление) и Fast Cal (Быстрая калибровка). Это обеспечит калибровку воздуха и калибровки генератора в системе. При осевом или спиральном сканировании сканирование может прекратиться. Всегда следите за ходом сканирования во время обследования и при остановке сканирования выбирайте Resume (Возобновить) для продолжения.

Сканирование

- При осевом или спиральном сканировании сканирование может прекратиться. Всегда следите за ходом сканирования во время обследования и при остановке сканирования выбирайте Resume (Возобновить) для продолжения.
- Сканирование может не начаться, и появится сообщение, указывающее, что недостаточно места для изображений, даже если в области Feature Status (Состояние функции) указано, что места для изображений достаточно. Это происходит из-за того, что изображения сохранены на системном диске в нескольких разделах. Удалите последовательные обследования для освобождения места для изображений, чтобы подтвердить начало процесса.
- Система не проверяет, совпадает ли номер педиатрического протокола, введенный в поле Protocol number (Номер протокола), с весом пациента, введенным в поле New Patient (Новый пациент). При вводе номера протокола всегда проверяйте, что вводится правильный протокол для необходимой категории веса.
- Auto mA не следует использовать при сборе данных в режиме Gating (Синхронизация) и Cine (Кино), несмотря на то что этот параметр можно выбрать.
- Кнопка синхронизации может загореться красным цветом при определении больших скачков в частоте сердечных сокращений, например при PVC (premature ventricular complex — желудочковая экстрасистола). Система восстановится и прочтёт сигнал. Иногда может потребоваться выключить и включить кнопку синхронизации, чтобы вновь синхронизировать сигнал частоты сердечных сокращений. Особую осторожность следует проявлять при запуске сканирования, если у пациента по-прежнему наблюдается PVC.
- При использовании сердечного монитора отображаемая частота сердечных сокращений может превысить 200 после подтверждения сканирования и перемещения стола в гентри. Это может произойти в результате касания кабелей сердечного монитора крышки гентри.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Всегда размещайте кабели сердечного монитора на расстоянии от гентри.
- Порядок прерывания соединения установки Insite в системе. Выберите [New Patient] (Новый пациент), появится сообщение с информацией, что ресурс оборудования сканирования недоступен. Подождите 3 минуты и снова выберите [New Patient] (Новый пациент) для начала сканирования
- В целом если сканирование не начнется и появится **[Resume]** (Возобновить), то щелкните **[Resume]** (Возобновить) для продолжения. Если при первом нажатии **[Resume]** (Возобновить) сканирование не началось, то попробуйте снова щелкнуть **[Resume]** (Возобновить). Если сканирование по-прежнему не начинается, то сбросьте настройки оборудования сканирования с помощью функции System Resets (Сброс системы) в Service Desktop (Рабочий стол обслуживания). Если сканирование по-прежнему не запускается, то выключите и перезапустите систему.
- Автоответчик может не работать, в особенности при одновременной работе с системой. Убедитесь, что автоответчик работает; чтобы определить, не отключился ли автоответчик, негромко поговорите с пациентом без использования устройства, если это произойдет.
- Предварительное изображение в Show Localizer (Локализатор показа) может не отображаться или изображения могут не реконструироваться либо приостанавливаться, если сканирование запускается во время удаления изображений. Во избежание этого **запрещается** удалять изображения при выполнении обследования или сканирования. Удаляйте изображения, когда система не работает.
- На экране Dynaplan может отображаться неправильное состояние (т. е. результаты сканирования удаляются до фактического завершения сканирования), если выбран параметр остановки сканирования. На экране восстановится правильное изображение после выбора Resume (Возобновить) или Back to View Edit (Назад к просмотру/редактированию).
- Группы сканирования не будут смежными при переключении с редактирования столбца либо ряда 2 или большего количества групп спирального сканирования, а тип сканирования будет изменен на Axial (Осевой). После внесения этого изменения проверьте начальное и конечное местоположения каждой группы сканирования и по мере необходимости отрегулируйте.
- В режиме Cine (Кино) время между отображением изображений может измениться при изменении других параметров в рамках протокола. Перед подтверждением сканирования проверьте время между отображением изображений в режиме Cine (Кино), чтобы убедиться, что установлено необходимое значение.
- Рукоятки наклона не будут отображаться на экране, если ширина DFOV (Display Field of View — поля обзора отображения) больше 48. Используйте DFOV с шириной менее 48, чтобы отображались рукоятки наклона.
- Show Localizer (Показать Локализатор) может не отображать предварительное изображение, если параметр Next Series (Следующая серия) выбран до реконструкции предварительных изображений. Дождитесь, пока предварительные

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

изображения будут реконструированы, прежде чем выбирать параметр Next Series (Следующая серия). Если параметр Next Series (Следующая серия) уже выбран, то выключите, затем снова включите Show Localizer (Показать локализатор).

- Быстрое изменение рабочих столов при настройке Show Localizer (Показать локализатор) для следующей серии может привести к частичному отображению предварительного обследования в окне Graphic Rx (Графика Rx).
- Если с помощью клавиш Page Up (Страница вверх) или Page Down (Страница вниз) не удается изменить отображаемый Show Localizer (Показать локализатор),
- то выполните действия в следующем порядке:

  1. Выключите кнопку Show Localizer (Показать локализатор), затем включите.
  2. Переместите указатель с окна изображения и установите его на изображение для обновления экрана; если оба этих действия выполнить не удастся, то проверьте, правильно ли выбрано предварительное обследование для Show Localizer (Показать локализатор).

- Если значения R, L или A, P в два раза больше ширины поля обзора отображения в мм, то аннотация изображения не отобразится в R и L или A и P на изображении. К примеру, если ширина DFOV — 10 см, а значение R — 56 мм, то на аннотации изображения будет отображаться R R. Используйте значение R-L или A-P, которое в два раза меньше ширины DFOV в мм.
- Протокол может не отображаться. Следующее сообщение появится на строке сообщений ниже центра монитора сканирования «Can't read selected protocol, please choose another protocol» («Не удается прочитать выбранный протокол, выберите другой протокол»). Если появится это сообщение, то это означает, что протокол поврежден и требуется создать новый. Удалите протокол и создайте новый.
- В поле Patient history (История болезни пациента) могут отсутствовать последние 9 символов, когда были введены все 60 символов, а запись пациента выбрана как завершенное обследование либо введен идентификационный номер пациента, и система ищет совпадения завершенного обследования.
- Четные числа веса, введенные в Patient Schedule (График пациента), могут округляться до следующего нечетного числа в фунтах. Это происходит из-за того, что веса, сохраненные в килограммах, затем преобразуются обратно в фунты.
- Во время сбора больших наборов данных (1000-1500) могут возникнуть ошибки при выполнении процедур Auto film (Автосъемка) и реконструкции. Если процедура остановится, то проверьте очереди и перезапустите для продолжения.
- При выборе поля Auto Voice (Автоответчик) выбор текущего Auto Voice (Автоответчик) будет отменен. Следует повторно выбрать необходимое сообщение Auto Voice (Автоответчик), прежде чем выходить из текущего экрана Auto Voice (Автоответчик).
- При вводе на экранах New Patient (Новый пациент) или Schedule Patient (График пациента) дат рождения применяются следующие правила:
  - 2 цифры года можно вводить, только если пациент родился в текущем 21-м

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

столетии — после 2000 г.

- Даты рождения пациентов, родившихся в другом столетии, необходимо вводить в 4-значном формате, например если пациент родился в период 1899–1999 гг., то необходимо ввести все четыре цифры.
- Даты рождения можно вводить за период не больше 150 лет (текущий год минус 150 лет).

- Если установка InSite выполняет испытание Remote Safety (Удаленное обеспечение безопасности), то экран New Patient (Новый пациент) не откроется. Экран New Patient (Новый пациент) можно открыть, выполнив одно из следующих действий:

  1. Вызов установки InSite и запрос на прекращение испытания.
  2. Переход на Service Desktop (Рабочий стол обслуживания) и выбор параметра |CleanUp| (Очистить) для отмены выполняемого испытания.

- Изображения PMR (Prospective Multi-Recon — проспективная мультиреконструкция) могут не реконструироваться, если на диске недостаточно места. Для реконструкции изображений удалите изображения и перезапустите очередь восстановления в Recon Management (Управление реконструкцией).
- Если предварительное сканирование прекращено при перемещении стола на первые 20-75 мм или если указанная длина предварительного обследования меньше 75 мм, то может появиться сообщение «Duplicate Scan Key» («Двойное нажатие клавиши сканирования»). Для продолжения следует завершить обследование и начать новое.
- Можно указать диапазон реконструкции, который будет находиться за пределами границы реконструкции 1. Это может произойти, если начальное местоположение перенесено ниже конечного местоположения реконструкции в реконструкции 2 или 3.
- Если зарезервировано большое количество файлов и задана длинная очередь реконструкции, то может появиться сообщение: *«Duplicate Scan Key – unable to allocate scan file» (Двойное нажатие клавиши сканирования — невозможно разместить файл сканирования).*При запуске сканирования появится Resume (Возобновить). Подождите несколько минут для уменьшения очереди реконструкции либо удалите несколько зарезервированных файлов сканирования.
- На предварительном изображении могут появиться полосы и линии, если во время выполнения предварительного сканирования из трубки брызгала жидкость или контрольный канал был заблокирован.
- При остановке в осевые серии с нулевым интервалом добавляется другая группа, равная по объему оставшемуся количеству изображений. Вернитесь к экрану View/Edit (Просмотр/редактирование) для удаления этой группы во избежание сбора дополнительных изображений.
- Режим Biopsy (Биопсия) не работает в режиме спирального сбора Thin Twin (Тонкий сдвоенный). Если выбран режим Biopsy (Биопсия), то окно Biopsy (Биопсия) не откроется; однако группа добавляется в серию в случайно

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



выбранное местоположение. Запрещается выбирать режим Biopsy (Биопсия) при работе в режиме спирального сканирования Thin Twin (Тонкий сдвоенный).

- Если появится сообщение *«Can not read Cal Database» («Не удается прочитать базу данных калибровок»)*, то выберите **[End Exam]** (Закончить обследование) и повторно введите информацию о пациенте.

Если скорость стола составляет 100 мм/с и на столе лежит пациент весом 450 фунтов (204 кг), то стол переместится еще на 10 мм, прежде чем остановится.

Patient Schedule (График пациента)

- Закройте экран предпочтений, прежде чем переключаться между экранами Patient Schedule (График пациента) и New Patient (Новый пациент).
- Поля Patient Name (Имя пациента), Patient ID (Идентификационный номер пациента), Accession Number (Входящий номер) и Requested Procedure ID (Идентификационный номер запрашиваемой процедуры) можно редактировать, только если в окне Preference (Предпочтение) для параметра Allow to Edit MWL (Разрешить редактировать MWL (Modality Work List — Рабочий список методик)) установлено значение Yes (Да).
- При медленной скорости передачи данных по сети кнопка Patient Schedule (График пациента) может не отображать Work List (Рабочий список) с сервера HIS/RIS. Повторите попытку.

ConnectPro (приобретается отдельно)

- Устройство считывания штрих-кода не сможет прочитать штрих-коды, если система HIS/RIS, на которой создан штрих-код, имеет языковую клавиатуру, отличную от клавиатуры системы KT. К примеру, если клавиатура системы KT имеет раскладку на французском языке, то и HIS/RIS должна иметь клавиатуру с раскладкой на французском языке. Если нет возможности установить клавиатуры с одинаковой языковой раскладкой на каждой системе, то введите входящий номер или идентификационный номер пациента вручную либо выберите необходимого пациента в списке Patient Schedule (График пациента) для отображения на экране New Patient (Новый пациент) информации о пациенте.
- Пациенты, выбранные в Modality Work List (Рабочий список методик), будут отображаться с символом ^ (знаки вставки) для определения различных полей DICOM. Знаки вставки не отображаются на изображениях.

Performed Procedure Step (компонент функции ConnectPro)

- В PPS (Performed Procedure Step — Выполненный шаг процедуры) появляется сообщение *«Failed to Start» («Не удалось запустить»)*, если удаленный сервер не работает.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для изображений Screen Save (Сохранение экрана), созданных в ExamRx (Обследование Rx) или Viewer (Средство просмотра) на рабочем столе Image Works, не поддерживается функция PPS в этом выпуске программного обеспечения. Кроме того, функция PPS не поддерживается для изображений, созданных в режимах Reformat (Переформатировать), 3D (3-мерный) и Navigator (Навигатор). Для изображений этих типов статус INPR (in progress — выполняется) появится в браузере в столбце PPS, даже если функция PPS не включена.
- Статус PPS для серий следует указывать в порядке создания серий. Обновление PPS невозможно при выполнении действий не по порядку.
- Сервер PPS может прекратить работу и не отправить запрос. Для обновления серий может потребоваться несколько раз выбрать команду Complete (Завершить).
- С помощью Add Sub (Добавить/вычесть) нельзя обновить изображения для PPS надлежащим образом

Управление протоколами

- Протоколы, в которых содержится серия SmartStep, нельзя выбрать или скопировать из селектора Most Recent (Недавние).
- Для педиатрических областей Neck (Шея), Upper Extremity (Верхняя конечность), Chest (Грудной отдел), Abdomen (Живот), Spine (Позвоночник), Pelvis (Таз) и Lower Extremity (Нижняя конечность) стандартный протокол отсутствует.
- Если из-за ошибок округления вес ребенка находится в точке пересечения весовых категорий, то, возможно, не удастся выбрать правильную весовую категорию. Проверьте выбранную весовую категорию по символу и весу пациента.

Реконструкция

- Если изображения не удается реконструировать, то выполните следующие действия в указанном порядке:
  - Выберите **[Recon Management]** (Управление реконструкцией), **[Unsuspend Queue]** (Возобновить очередь).
- Если изображение по-прежнему не удается реконструировать, то
  - Выберите **[Recon Management]** (Управление реконструкцией), **[Restart Queue]** (Перезапустить очередь).
- Если это не устранит проблему, то выключите и перезагрузите систему.

Алгоритм исследования легких

- Позволяет задавать коррекцию краев между структурами с большой разницей в плотности, например кальцием и воздухом.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Увеличивает контрастность маленьких объектов. Для лучшего просмотра и качества пленки выберите ширину окна от 1000 до 1500 и уровень окна от -500 до -600.
- Увеличивает значения чисел КТ по краям высококонтрастных объектов. При необходимости измерять числа КТ в сосудах или узелковых утолщениях в легких проверьте и сравните результаты с изображениями, полученными при использовании алгоритма Standard (Стандартный). (Функции ROI и Histogram используют числа КТ.)
- Коррекция краев при использовании алгоритма Lung (Легкие) неприемлема в некоторых клинических ситуациях. При выборе алгоритма Lung (Легкие) следует учитывать индивидуальные предпочтения просмотра.
- Изображение может не быть реконструировано и закроется.
  - Если изображения не удается реконструировать, то выполните следующие действия в указанном порядке:
  - ➢ Выберите **[Recon Management]** (Управление реконструкцией), **[Unsuspend Queue]** (Возобновить очередь).
  - ➢ Если изображение по-прежнему не удается реконструировать, то
  - ➢ Выберите **[Recon Management]** (Управление реконструкцией), **[Restart Queue]** (Перезапустить очередь).
- Если это не устранит проблему, то выключите и перезагрузите систему.
- Если во время сканирования выбран режим Priority Recon (Приоритетная реконструкция), то на экране Dynaplan информация может не обновляться
- Месторасположения изображений в режиме Retro Recon (Ретрореконструкция) могут отличаться от местоположений изображений в режиме prospective recon (Проспективная реконструкция). Это происходит из-за округления в начальном и конечном местоположениях. Во избежание такого несовпадения указывайте начальное и конечное местоположения с помощью четных чисел.
- В режиме Retro Recon (Ретрореконструкция) можно отображать больше изображений при использовании PMR в сравнении с режимом Prospective Recon (Проспективная реконструкция), если толщина среза при реконструкции 2-10 шире толщины среза при реконструкции 1. Это происходит из-за сбора дополнительных данных для реконструкции более толстых срезов.
- В Retro recon (Ретрореконструкция) перечислены сервисные обследования с Fast Cal (Быстрая калибровка). Не пытайтесь реконструировать эти данные, поскольку SRU (System reconstruction unit — устройство реконструкции системы) выключится. Эти обследования перечислены с номерами обследований, начиная с 50000.
- Серии SmartStep перечислены в Retro recon (Ретрореконструкция), но их нельзя выбрать.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Серия из 3000 изображений

Отображение

При просмотре большой серии прокрутка и просмотр изображений одно за другим могут выполняться медленно.

Сеть

Скорость доступа к списку сетевой очереди будет снижена. Это, как правило, наблюдается при наличии 200 или большего количества вхождений.

DentaScan/Add (Добавить)/Subtract (Вычесть)

В эти приложения можно загрузить только 1000 изображений. Выделите необходимый диапазон изображений, в который входит 1000 изображений, выбрав первое необходимое изображение, и, удерживая зажатой клавишу Shift, выделите последнее необходимое изображение, затем выберите необходимый диапазон.

Retro recon (Ретрореконструкция)

- Невозможно ввести две десятичные точки, т. е. 3.75, для интервала между изображениями, если используется столбец редактирования. Редактируйте каждую группу (ряд) сканирования, если требуется интервал с 2 десятичными дробями.
- Если указано осевое сканирование с 1 вращением в режиме 4i или 2i с помощью функции add group (Добавление группы) во ViewEdit (Просмотр/редактирование) вместе с ретрореконструкцией направления сканирования Superior to Inferior (Сверху вниз), то окончательное изображение будет реконструировано в направлении Inferior to Superior (Снизу вверх). Местоположения изображений правильные, но количество изображений не совпадает с количеством проспективных изображений.
- Если удалить поставленные в очередь ретроизображения, то место, зарезервированное для этих ретрореконструкций, не освободится. Место не освободится, пока система не будет перезагружена.
- Запускайте Retro Recon (Ретрореконструкция) только после завершения сканирования. Запрещается удалять поставленные в очередь ретроизображения при выполнении сканирования, сканирование может остановиться.
- Если в режиме Retro Recon (Ретрореконструкция) выбрано максимальное смещение A-P или R-L, то одно изображение не будет реконструировано. Выберите смещение на 0,5 мм меньше допустимого максимального значения.
- Начальное/конечное местоположения в режиме ретрореконструкции могут отличаться от местоположений в режимах реконструкции 1, 2 и 3, когда указано PMR с большей толщиной среза, чем при реконструкции 1.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Retro Recon (Ретрореконструкция) может «зависать». Если на экране Retro Recon (Ретрореконструкция) не удается отобразить изображения или поставить в очередь ретроспективные изображения, то Retro Recon (Ретрореконструкция) «зависло». Для восстановления перезагрузите систему.
- Если значения R, L или A, P в два раза больше ширины поля обзора отображения в мм, то аннотация изображения не отобразится в R и L или A и P на изображении. К примеру, если ширина DFOV — 10 см, а значение R — 56 мм, то на аннотации изображения будет отображаться R R. Используйте значение R-L или A-P, которое в два раза меньше ширины DFOV в мм.
- Возможно, пользователь сможет подтвердить указание Retro Recon (Ретрореконструкция) с недействительным начальным и конечным местоположением реконструкции, что приведет к приостановке реконструкции. Во избежание этого измените толщину изображения, прежде чем изменять местоположения изображения.

Управление реконструкцией

- Предварительные поступления в очередь можно выбрать в поступлениях в очередь Delete Retro (Удалить ретро). Выберите только предварительные поступления в очередь для удаления, если не требуется реконструировать предварительное изображение.
- Перед сохранением или реконструкцией данных сканирования убедитесь, что система не работает и не выполняются процедуры Archive (Архивация), Network (Подключение к сети) или Filming (Съемка). Запрещается использовать другие функции до завершения процесса сохранения или реконструкции.
- Recon Management (Управление реконструкцией) может «зависать» при попытке отображения меню. Если выполняется сканирование, то завершите текущее обследование, выключите и перезапустите систему для устранения неисправности.
- При необходимости отменить команды Save (Сохранить) или Restore (Восстановить) для данных сканирования кнопка отмены сработает только после сохранения или восстановления текущего файла сканирования. Файл спирального сканирования содержит большое количество данных, несмотря на то что это файл одного сканирования. Этот файл может сохраняться в течение 30 минут или дольше. Невозможно сканировать пациентов во время сохранения или восстановления данных сканирования. Убедитесь, что имеется достаточно времени на завершение процесса сохранения или восстановления перед запуском.
- Процесс сохранения или восстановления данных сканирования выполняется, если в диалоговом окне отображается сообщение с информацией о сохранении или восстановлении файла сканирования.
- После сохранения данных сканирования выберите Restore Scan Files (Восстановить файлы сканирования), чтобы проверить, сохранились ли данные.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Volume Viewer (Средство просмотра объема) (приобретается отдельно)

- Скорость работы системы может резко снизиться при сохранении модели 3D (3-мерный) или VR (Value Representation — представление значений) с помощью модели сохранения Save/Recall (Сохранить/воспроизвести). Это может привести к сбою процесса сканирования. Запрещается запускать сохранение модели, если в запасе есть менее 10-20 минут.
- Volume Viewer (Средство просмотра объема) может не отображаться на рабочем столе ExamRx (Обследование Rx). Это происходит при быстром переключении на рабочий стол ExamRx (Обследование Rx) после запуска Volume Viewer (Средство просмотра объема).
- Volume Viewer (Средство просмотра объема) может «зависнуть». Это происходит из-за ошибки диалогового окна, которое скрыто. Во избежание этого не переключайте рабочие столы, пока не начнется создание модели в Volume Viewer (Средство просмотра объема).
- В 3-мерной модели может не быть данных при ее первом отображении. Немного поверните модель для повторного отображения всех трехмерных данных.

Advantage CTC Pro (приобретается отдельно)

Функция вращения и сдвига отсутствует в протоколах CTC (КТ-колонография) и Virtual Dissection (Виртуальное вскрытие).

SmartScore Pro (приобретается отдельно)

- Скорости вращения SmartScore для проспективной синхронизации:

Модели	Скорости
Optima CT540	0,5-1,0 с

- Если в поле Patient ID (Идентификационный номер пациента) для некоторых обследований SmartScore введена обратная косая черта (/), то отчет пациента не распечатается или не сохранится на дискету.
- Если кнопка Confirm (Подтвердить) не работает, то выберите кнопку Gating (Синхронизация), выключите синхронизацию и щелкните Accept (Принять). Снова выберите кнопку Gating (Синхронизация), включите синхронизацию и щелкните Accept (Принять). Теперь кнопка Подтвердить должна быть активной. Если эта проблема повторится при следующем исследовании, то свяжитесь с местным представителем сервисного центра.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программный пакет для улучшенного анализа сосудов Advanced Vessel Analysis (приобретается отдельно)

- После обработки AVA по умолчанию отображается нижнее представление вместо Anterior (Вентральный). С помощью анатомических кнопок измените представление на Anterior (Вентральный).
- Люмен изображение AVA может отобразить волнистые линии при повороте. После прекращения поворота изображение обновится.

Dentascan (приобретаемая отдельно функция)

Не используйте расширенный диапазон чисел CT для изображений, которые будут обрабатываться в DentaScan. Данное приложение не поддерживает расширенный диапазон чисел CT.

CardIQ Snapshot (Опция)

- Если отведение упадет во время сбора данных, то аннотация частоты сердечных сокращений будет неточной для части данных, собранных после падения отведения. Изображения, восстановленные для полного сбора данных с помощью Snapshot Segment, изначально будут отображать правильную частоту сердечных сокращений за период времени, в течение которого отведения были подсоединены. Затем отобразятся нерегулируемые изображения, за которыми последуют изображения, аннотированные чрезвычайно высокой частотой сердечных сокращений в том периоде, когда отведения упали.
- Если кнопка синхронизации горит красным и показана частота сердечных сокращений, то, вероятно, это вызвано некорректным подключением кабеля к монитору Cardiac (Кардиальный) или системе. Убедитесь в отображении частоты сердечных сокращений, прежде чем начинать предварительное сканирование.
- Аннотация CardIQ Snapshot Segment не отображается на изображениях на рабочих станциях Advantage Windows. Средняя частота сердечных сокращений и процент интервала R-R не будут отображаться.
- Изображения Snapshot Segment можно передавать по сети в систему PACS, однако из-за ошибки в заголовке DICOM их можно получить из системы GE PathSpeed PACS, но аннотация изображения неправильная.
- Многофазные протоколы анализа сосудов и MP сердца неправильно загружают изображения. Сначала загрузите изображения с помощью протокола Tree MP (Дерево MP), затем выберите новый протокол и измените его на необходимый протокол.
- В люмен изображении может отображаться сообщение «Hit space bar to display high resolution view» («Нажмите пробел для отображения изображения с высоким разрешением»). Это требуется выполнять для представлений 15 мм или меньше.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Ширина и уровень окна представлений MIP, сохраненных с экрана, могут иметь неправильную контрастность. Отрегулируйте ширину и уровень окна для повышения качества изображения.

Auto Transfer (Автоматический перенос)

Автоматический перенос серии может быть невозможен, если выбрать [Next Series] (Следующая серия), затем [Create New Series] (Создать серию), когда предварительное сканирование указано, но не выполнено, т. е. выбирается пауза и возврат к View Edit (Просмотр/редактирование).

Отображение (относится к ExamRx Display и Image Works)

- Иногда браузеры Rx List Select и Image Works не содержат обследования, серии или изображения. Такая ситуация может наблюдаться после перебоя питания системы или из-за медленного обновления базы данных. Пациента не требуется подвергать повторному сканированию.
- Проверьте следующее:
  - Введите Exam (Обследование), Series (Серия), Image (Изображение) в строке быстрого вызова для отображения изображения.
  - Выберите другое обследование в браузере, в результате чего браузер обновится.
  - Браузер может обновиться после некоторой задержки
  - Перезагрузите систему
  - В случае сбоя питания может потребоваться вторая перезагрузка.
- Браузер может обновляться медленно, отображая изображения Screen Save (Сохранение экрана), созданные при обследовании. Если изображения Screen Save (Сохранение экрана) не отображаются в браузере, то дождитесь их появления. Время появления может составлять до 15 минут, если выполняется процесс Automatic Database Check And Recovery (Автоматическая проверка и восстановление базы данных), когда создаются изображения Screen Save (Сохранение экрана).
- В целом следует всегда ждать завершения действия на экране, прежде чем вводить другую команду.
- Если в системе настроен французский или немецкий язык, то запятая, введенная в режиме Explicit Magnify (Точное увеличение), например «2,3», не будет считаться десятичным числом. Magnification Factor (Коэффициент увеличения) применяется без десятичного числа. В представленном примере с «2,3» изображение будет увеличено только в режиме 2x, но не 2.3x. Всегда вводите точку для обозначения десятичного числа и применения правильного увеличения.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Линии перекрестных ссылок будут отображаться неправильно, если выбрана сортировка изображений по местоположению. Прежде чем отображать линии перекрестных ссылок, убедитесь, что выбрана сортировка по числу.
- Линии перекрестных ссылок могут не отображаться с некоторыми комбинациями DFOV центра RAS. Центры RAS по краям DFOV и малые DFOV будут отображаться неправильно. Выполните ретрореконструкцию изображений с большим DFOV, если требуется отображение подписей под изображениями.
- Аннотация изображения может перекрываться или отображаться не полностью, если вводится 32-значное имя пациента в форматах 3D, Navigator, Reformat, MID, DentaScan.
- Текстовые страницы и страницы серии могут отображать только 24-значные имена пациентов.
- Текстовые страницы не отображают иностранные знаки, введенные с помощью клавиши ALT GR.
- Значения отклонения ROI и STD могут быть равны нулю после применения масштабирования к изображению с отображаемым ROI. Это обусловлено наличием неполных пикселов в ROI. Отрегулируйте размер ROI, чтобы учесть также полные пикселы, и повторно вычислите ROI.
- Текст невозможно ввести в строку быстрого вызова, если указатель мыши находится в области устройства монтажа.
- В некоторых комбинациях или E/S/I изображение не отображается, если включен режим Caps Lock. Для выбора серии обследований и изображения из строки быстрого вызова используйте следующий формат, если включен режим Caps Lock: например, для выбора обследования 576, серия 2, изображение 3, введите в строке быстрого вызова «E576 2 3».
- Выбор серии обследований или изображения может быть выполнен неправильно повторно после отображения серии обследований или изображения. Если требуемые серия обследований или изображение не отображаются, то выберите требуемые изображения в браузере.
- Местоположение изображения, отображаемое системой, может отличаться от наклонных изображений в системе AW 3.1. В системе Optima CT540 местоположение изображения считается изоцентром изображения. В AW 3.1 местоположением изображения считается центр изображения. Для наклонных изображений характерно различие в числах местоположений, пропорциональных расстоянию от центра, в зависимости от синуса угла наклона. Для использования местоположения изображения в качестве центра изображения в Optima CT540 необходимо применять функцию Report Cursor (Указатель отчета).
- Режим Plus recon (Положительная реконструкция) не аннотирован на текстовой странице серии. Аннотацию режима Plus recon (Положительная реконструкция) см. в аннотации изображения.
- Рисунок аннотации активного пользователя не будет содержать окно или стрелку, отображаемые на экране.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Exam Rx

- Возможна перезагрузка экрана после сбоя программного обеспечения. Экран будет неактивным или не будет реагировать на действия, выполняемые с помощью мыши. Подождите несколько секунд, и экран автоматически перезагрузится. Потребуется повторно отобразить изображения, над которыми необходимо работать.
- Возможно, отобразится всплывающее окно MIROI, которое не будет функционировать. Это произойдет, когда представление Auto View (Автопросмотр) или Cross reference (Перекрестная ссылка) окажется в главном фокусе (в синей рамке). MIROI не относится к этим типам представлений. Поместите представление Free (Свободная) или Auto Link (Автоматическая связь) в главный фокус и повторно нажмите кнопку MIROI для продолжения.
- В любом отчете по пикселу или таблице MIROI, которые не были сохранены на экране, но снимаются, будут отображаться серия обследования и изображение как 1000/1/1 на значке компоновщика съемки, если выбрано E/S/I. Это номер обследования/серии/изображения, назначенный системой этой таблице. Номер обследования пациентов отображается правильно на отснятом изображении.
- Выбор изображения в строке быстрого вызова не будет функционировать, если главное представление содержит график MIROI или таблицу отчета о пикселах. С помощью команды List Select (Выбор списка) отобразите новое изображение.
- Любые команды быстрого вызова, введенные для Series Binding (Связывание серий), Annotation levels (Уровни аннотации) для отображения или съемки, будут сохранены как установки по умолчанию
- Экран ExamRx может «зависнуть». В некоторых случаях неполадку устраняет переключение на рабочий стол Image Works и обратно на экран Exam Rx. Если это не устранит неполадку, то выключите и перезагрузите систему.
- Экран может отобразить диалоговое окно Print Series (Печать серии) и «зависнуть» при переключении раскладов и использовании трекбола. В результате может заблокироваться указатель. Для восстановления работы потребуется выключение и включение питания системы.
- Трекбол может не инициализироваться должным образом при перезагрузке системы. Снова перезагрузите систему для восстановления работы.
- Изображения, реконструированные в режиме Priority Recon (Приоритетная реконструкция), недоступны в представлении Auto Link (Автоматическая связь). Снова отобразите серию для обращения к этим изображениям.
- Если при выполнении MIROI выбран следующий из предшествующих, то возможен сбой при создании графика. Повторно отобразите серию и начните снова.
- При активной прокрутке (P в нижнем левом углу изображения) трекбол может изменить ширину окна и уровень окна в других представлениях. Убедитесь в правильности угла изображения, прежде чем снимать изображение.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Правая мышь может не выполнять панорамирование, даже если установлен режим панорамирования. Для разрешения этой проблемы может потребоваться выключение системы.
- Экран может отключиться при выборе 3-мерного объекта в браузере List Select (Выбор списка). При выборе 3-мерного объекта в браузере следует выбирать 3-мерный объект.
- Изображения могут не отображаться после переключения между раскладами Auto View (Автопросмотр) или Image Review (Просмотр изображений). Это связано с перезапуском процесса отображения. Повторно отобразите необходимые изображения в представлении для продолжения.

Экран Image Works

- Регулировка ширины и уровня окна сохраняется только на отдельно выбранных изображениях при использовании средней кнопки мыши. Если используются строка быстрого вызова или Presets (Предварительные установки), то все изображения обновятся вне зависимости от главного или вторичного фокуса изображений.
- Любые команды быстрого вызова, введенные для Series Binding (Связывание серий), Annotation levels (Уровни аннотации) для отображения или съемки, будут применены, но не будут сохранены при закрытии средства просмотра. По мере необходимости используйте User Preferences (Предпочтения пользователя) в средстве просмотра для сохранения настроек как установок по умолчанию.
- При наличии одной или нескольких серий предварительных обследований функция Reference Image (Контрольное изображение) может выбрать неправильную серию предварительных обследований, т. е. не серию предварительных обследований, из которой были выбраны изображения. В случае выбора неправильного предварительного обследования поместите представление Reference Image (Контрольное изображение) в главный фокус и введите требуемый номер серии предварительного обследования в строке быстрого вызова.
- Не отображается сохраненное значение Window/Level (Окно/уровень), заданное в средстве просмотра, когда используется серия +/-. Используются окно/уровень, аналогичные серии, отображавшейся последней.
- Изображения, созданные в Add/Sub (Добавить/вычесть), отображаются со значением WW 4098 и WL 1024.
- При выборе прокрутки, когда система находится в режиме Compare Mode (Режим сравнения), левое верхнее окно просмотра остается пустым. Вернитесь в браузер и выберите необходимую серию для прокрутки и перезапустите средство просмотра.
- Команды строки быстрого вызова для E/S/I не срабатывают должным образом. Вместо запрошенного изображения серии всегда отображается первое изображение в серии.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Нумерация линии перекрестных ссылок, отображаемая вдоль верхней части сагиттального предварительного обследования, может быть смещена.
- Новые функции в User Preferences (Предпочтения пользователя) на рабочем столе Image Works не переведены.
- Главный фокус может измениться, если несколько раз нажать пробел при вводе команд строки быстрого вызова. Убедитесь, что необходимое изображение находится в главном фокусе.

Редактирование данных пациента

- Система может «зависнуть», если запустить функцию Edit Patient (Редактирование пациента), когда выполняются следующие действия:
  - Прием по сети
  - Активность проспективной или ретроспективной реконструкции
  - Восстановление архива

  Во избежание этого подтвердите функцию Edit Patient (Редактирование пациента) во время отсутствия активности вышеперечисленных действий: прием по сети, активная реконструкция или восстановление архива.
- Вместо возраста пациента в режиме Edit Patient Data (Редактирование данных пациента) может отображаться нуль, хотя введена дата рождения. Введите дату рождения повторно, и возраст пациента будет вычислен.
- Если существуют повторяющиеся входящие номера, то в режиме Edit Patient Data (Редактирование данных пациента) невозможно изменить обследование.
- При наличии пробела в середине или конце названия больницы режим Edit Patient Data (Редактирование данных пациента) не будет работать. Обратитесь к вашему инженеру для обновления названия больницы в конфигурации системы.

Съемка изображений на пленку

- Кнопки управления Images (Изображения) или Auto Film (Автосъемка) могут не отобразиться в представлении AutoFilm (Автосъемка). Это может произойти после переключения между рабочими столами. Для отображения изображений перейдите к другому раскладу AutoView (Автопросмотр), затем переключитесь на требуемый расклад.
- Не допускайте резервного копирования представления автосъемки с подлежащими съемке изображениями. Запустите Auto Film (Автосъемка) как можно скорее, чтобы поспевать за съемкой.
- Для нажатия любой кнопки управления Auto Film (Автосъемка) следует установить указатель над кнопкой и нажать пробел. Размещайте указатель в окне просмотра Auto Film (Автосъемка), только когда требуется избежать этой проблемы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Съемка с помощью функции Auto Film (Автосъемка) может быть недоступна. Это может произойти, когда выбор в окне просмотра Auto Film (Автосъемка) указывает на активность, но фактически функция Auto Film (Автосъемка) приостановлена. Для повторного запуска съемки переключите кнопку [Pause] (Пауза) в окне просмотра Auto Film (Автосъемка) и выберите [Start New Sheet] (Запуск нового листа) или [Continue Same Sheet] (Продолжить на том же листе).
- Настройка таких параметров изображения, как ширина и уровень окна, переворот, увеличение и перемещение, доступна не для всех изображений при печатных сериях F4 из представления MID. Для печати серии F4 используйте окне просмотра размером 512.
- Функция Auto Film (Автосъемка) может остановиться, при этом отобразится кнопка Continue Same Sheet (Продолжить на том же листе). Несмотря на то что кнопка Continue Same Sheet (Продолжить на том же листе) активна, при нажатии съемка не начнется заново. Для завершения съемки обследования воспользуйтесь функцией Manual Film (Съемка вручную) и перезагрузите систему перед началом следующего обследования
- При использовании клавиши F1 для съемки текстовой страницы области исследования, текстовой страницы обследования и текстовой страницы серии текстовые страницы будут сняты в устройстве монтажа, выбранном последним в выпадающем окне для текстовой страницы. Используйте настройки съемки на экранах текстовых страниц для съемки отображаемой информации.
- Сообщение «Film formatting in progress. Please retry» («Идет форматирование съемки. Повторите попытку»). Может отображаться при съемке с помощью устройства монтажа вручную, когда в системе одновременно выполняются другие операции, например реконструкция, сетевая активность, автосъемка и сканирование. Повторите съемку вручную, когда ресурсы системы освободятся. Для восстановления может потребоваться перезагрузка системы.
- Функция Auto Film (Автосъемка) может не отобразить изображения, если при реконструкции изображения возникли проблемы или невозможно установить изображения в базе данных. Это также может произойти, если в большом обследовании были реконструированы не все изображения, но при этом было начато новое обследование. Если при использовании функции Auto Film (Автосъемка) невозможно отобразить изображения, то отобразится следующее диалоговое окно:
  - Exam 100 (Обследование 100)
  - Series 2 (Серия 2)
  - Cannot find 10 images (Невозможно найти 10 изображений)
  - Skip Missing images (Пропустить отсутствующие изображения)Continue (Продолжить)Cancel Film Series (Отмена съемки серии)
- Дается 3 варианта выбора:
  1. Skip Missing images (Пропустить отсутствующие изображения) — пропуск изображений, которые невозможно найти при использовании функции

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Auto Film (Автосъемка). К примеру, если при использовании функции Auto Film (Автосъемка) сняты изображения 1-10, после чего отображается сообщение об отсутствии 10 изображений и пользователь выбирает Skip Missing images (Пропустить отсутствующие изображения), то автосъемка продолжится с изображения 21.

2. Если выбрать Continue (Продолжить), то будет снова выполнен поиск изображений. Если они не будут найдены, то снова отобразится диалоговое окно. Прежде чем выбирать Continue (Продолжить), убедитесь, что реконструкция активна, все изображения реконструированы, отсутствующие изображения поставлены в очередь или приостановлены в очереди реконструкции и отображение новых изображений возможно. Если изображения поставлены в очередь или приостановлены в очереди реконструкции, то извлеките их из очереди или перезапустите реконструкцию для реконструирования изображений, прежде чем продолжать.

3. Если выбрать Cancel Film Series (Отмена съемки серии), то функция Auto Film (Автосъемка) для серии, которая снимается в настоящее время, будет отменена. Изображения потребуется снимать вручную.

Если это диалоговое окно отображается, поскольку обследование было начато, прежде чем в предыдущем обследовании были реконструированы все изображения, то выберите Continue (Продолжить) и Pause Auto Film (Приостановить автосъемку), затем возобновите автосъемку после реконструирования серии обследований и изображений из предыдущего обследования.

- Если предварительное обследование длиннее 500 мм и требуется указать Mag factor (Коэффициент увеличения) для автосъемки и предварительных изображений, то используйте коэффициент увеличения меньше 1 для отображения предварительного обследования полностью.
- После подтверждения сканирования может отобразиться компоновщик вручную, если он был закрыт путем выбора значка в правом верхнем углу компоновщика.
- Рекомендуется выполнять печать серии только с одного рабочего стола единовременно.
- Рекомендуется максимально оперативно разрешать приостановленные поступления в очередь.
- Печать серии может автоматически приостановиться, когда система перегружена.
- Если для обследования с функцией Auto Film (Автосъемка) выбран Anonymous Patient (Анонимный пациент), то, возможно, системе не удастся создать перекрестные ссылки на срезы предварительного изображения. Если Anonymous Patient (Анонимный пациент) требуется для серий, которые по-прежнему активны для функции автосъемки, то дождитесь завершения автосъемки, прежде чем продолжать действие с Anonymous Patient (Анонимный пациент).
- Для установки шаблона SMPTE выберите следующие. После установки изображения будут доступны для просмотра из браузера Image Works или в

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Exam Rx из List Select (Выбор списка). И будут отображены как Exam 1000 (Обследование 1000). Имя пациента будет отображено как SMPTE.

- Щелкните Service Desktop (Рабочий стол обслуживания).
- Щелкните [Diagnostics] (Диагностика).
- Щелкните [Display Processing] (Обработка отображения).
- Щелкните [Install SMPTE Image] (Установить изображение SMPTE).

- Когда выбрана полная аннотация, будет снята полная аннотация вместо частичной аннотации при съемке с помощью F3 (Film MID — функция MID записи) на рабочем столе Image Works.
- Формат, встроенный в протокол, может быть изменен, когда протокол используется с сообщением о том, что формат был изменен из-за недопустимого формата, даже если формат допустимый. Verify (Проверить) в Auto Film (Автосъемка) — это формат, необходимый перед подтверждением сканирования.
- Для полиэкранного дисплея (MID — Multi-Image Display) в функции AutoFilm настройки фильтров, шкалы серого и ориентации применяются только к изображению в левом верхнем окне просмотра. Если в серии нечетное число изображений, то настройки фильтров, шкалы серого и ориентации изображения применяются только к первой группе.

Сеть

- Изображения, полученные в CT540, **не** передаются по протоколу Advantage Net. Всегда используйте протокол DICOM для отправки изображений, полученных в Optima CT540.
- Изображения Optima CT540 **не могут** быть отправлены в HiLight Advantage, HiSpeed Advantage или на независимый пульт КТ. Эти системы не поддерживают прием данных по протоколу DICOM.
- Некоторые внешние рабочие станции могут не принимать изображения предварительного обследования, полученные в Optima CT540. Это обусловлено размером матрицы предварительного изображения. Эти станции не поддерживают получение матриц с размерами больше 512. Некоторые предварительные изображения системы Optima CT540 имеют матрицу с размером больше 512. Если необходимо передать предварительное изображение на рабочую станцию, то сохраните предварительное изображение на экране и затем передайте изображение, сохраненное на экране, на рабочую станцию.
- При запросе системы Optima CT540 от систем CT/I или Advantage Windows в Advantage Net, будут отображены только обследования с изображениями в формате Advantage, а обследования Optima CT540 отображены не будут. Всегда запрашивайте систему Optima CT540 с помощью протокола DICOM.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Боковые предварительные обследования, отображаемые в системе AW 3.1, будут первоначально отображаться с нулевым вращением; по стандарту они должны отображаться с вращением на 270 градусов. Поверните изображение влево, выбрав в командной строке команду rl, для отображения предварительного обследования в необходимом формате.
- На изображениях, передаваемых по сети в Advantage Windows 3.1 workstation, на которой запущено программное обеспечение более ранней версии, чем 3.1_07, будет отображаться более узкое DFOV в сравнении с DFOV в системе. Это связано с тем, что AW не учитывает пикселы под границей фокуса в представлении.
- На изображениях, передаваемых по сети в AW 3.1, не будет следующих аннотаций:
  - Входящий номер.
  - Дата рождения.
  - Режим реконструкции 4i, 2i или 1i на осевых, ретроосевых или осевых переформатированных изображениях,
  - Тип серии на ретроизображениях.
  - Скорость стола на спиральных изображениях.
  - Изображения аннотируются +C, когда используется Oral Contrast (Пероральная контрастность). Посмотрите текстовую страницу серии, чтобы проверить, использовалась ли IV contrast (Контрастность капельницы).
  - Аннотация CardIQ для BPM (Удары в мин), процент интервала R-R и тип сканирования будут отображаться со значением Axial (Осевой).
- Количество изображений, указанных в серии, может неправильно отобразиться в удаленном браузере при выполнении запроса со станции AW или CT/I.
- Когда изображения передаются по сети в систему Advantage Windows 1.2, 2.0 или 3.1, типы серий могут отличаться от тех, которые указаны в системе Optima CT540.
- Обследования с использованием шведских, немецких или французских символов, которые вводятся в любое поле Patient Info (Информация о пациенте), не будут передаваться в Advantage Windows.
- При использовании протокола DICOM введенное имя узла должно совпадать по написанию и регистру, в противном случае появится сообщение об ошибке соединения.
- Рекомендуется максимально оперативно разрешать приостановленные поступления в очередь.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Управление изображениями

- На одном системном диске всегда должно оставаться место для 200 изображений (память рассчитана на хранение 130000 изображений). Это обеспечит наличие свободного места на системном диске для подтверждения сканирования и установки реконструированных изображений.
- Удаляйте изображения, когда сканирование не выполняется. При соблюдении этого правила все изображения будут реконструированы, отображены и установлены в базу данных.
- Обследования, которые содержатся в SmartStep, могут не удалиться. Перезагрузите систему для удаления блокировки в серии SmartStep.

© General Electric Company, 2020. Все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

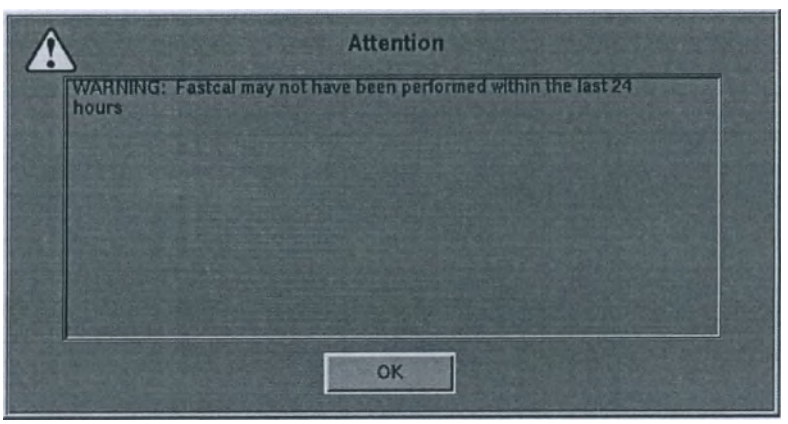
Приложение C

Сообщения для оператора

Введение

В этом приложении приведены сообщения, которые выводятся в пользовательском интерфейсе. Эти сообщения отображаются в одной или нескольких из следующих областей

Рис. C-1 Всплывающее диалоговое окно с предупреждением



ОСТОРОЖНО! **Возможно, Fastcal (Быстрая калибровка) не выполнялась в течение последних 24 часов.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. C-2 Область отображения информации в формате реального времени на экране хода выполнения сканирования на левом мониторе

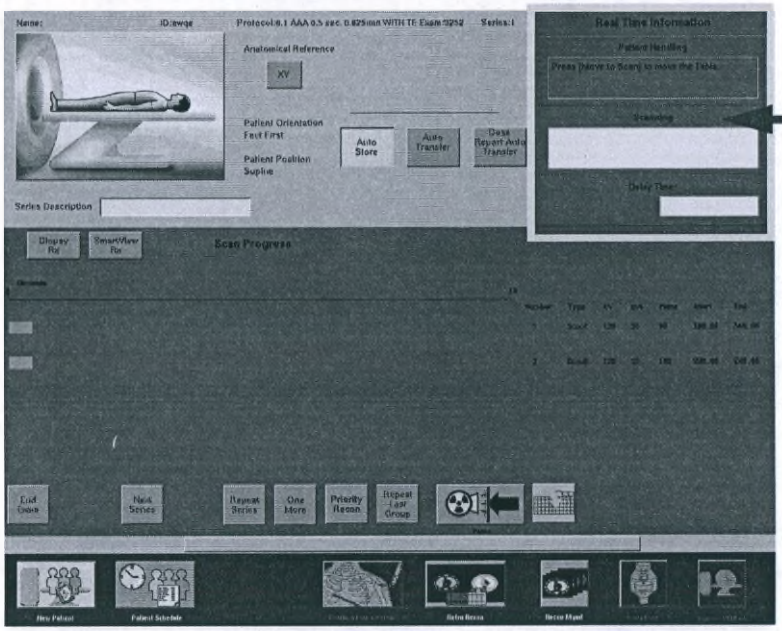
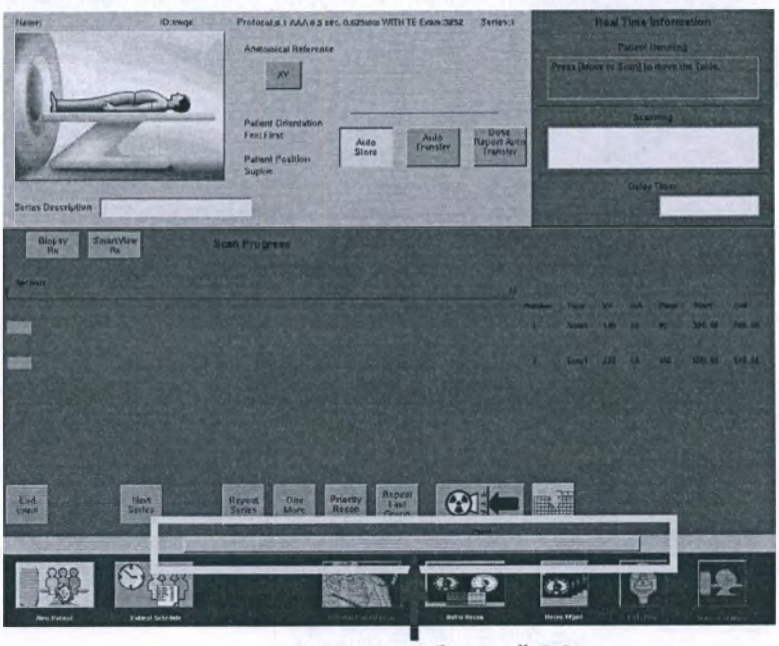


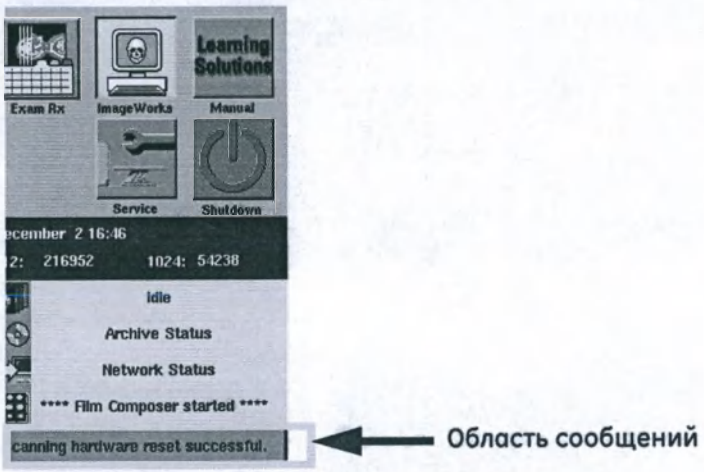
Рис. C-3 Строка сообщений ОС на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) на левом мониторе



© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. C-4 Область сообщений в области Feature Status (Состояние функции) на правом мониторе



В следующей таблице перечислены сообщения.

Таблица C-1 Предупреждающие сообщения

Сообщение оператора	Перевод
Your patient orientation has changed from the previous series. Please verify or change the orientation if needed.	Ориентация пациента изменена по сравнению с предыдущей серией. По мере необходимости проверьте или измените ориентацию.
The table landmark has been changed. This changes the location of all scans you have prescribed. Double check all scans locations before you start scanning.	Разметка стола изменена. Это приведет к изменению местоположения всех указанных сканирований. Перепроверьте все местоположения сканирования, прежде чем запускать сканирование.
WARNING: This series contains one or more groups with multiple scans at the same tomographic plane, i.e. same location. Minimum diagnostic delay is seconds ± the time of a monitor scan. **Do you wish to continue?**	**ОСТОРОЖНО! Эта серия содержит одну или несколько групп с несколькими сканированиями в одной томографической плоскости, т. е. в одном местоположении. Минимальная задержка диагностики выражается в секундах ± время сканирования монитора.** **Продолжить?**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение оператора	Перевод
⚠ **WARNING: This series contains one or more groups with multiple scans at the same tomographic plane, i.e. same location. Temporal interval for images exceeds 3 seconds. Use of this data for processing of CT Perfusion maps may contain errors in the functional information.** **Do you wish to continue?**	⚠ **ОСТОРОЖНО! Эта серия содержит одну или несколько групп с несколькими сканированиями в одной томографической плоскости, т. е. в одном местоположении. Временной интервал для изображений превышает 3 секунды. Использование этих данных для обработки в картах CT Perfusion может содержать ошибки в функциональной информации.** **Продолжить?**
Biopsy has disabled automA. Please verify or change the mA as needed.	В режиме Biopsy (Биопсия) отключена automA. По мере необходимости проверьте или измените мА.
The dose for the new scan is greater than the maximal possible value. Do you wish to continue?	Доза для нового сканирования выше максимально допустимого значения. Продолжить?
Unrecognized tube in use - Dose may vary. The reported dose information is calculated based on empirical observations of systems with GE Medical Systems tubes. GE cannot assure the accuracy of reported dose information for any configurations that include tubes other than GE Medical Systems tubes.	Используется нераспознанная трубка — доза может измениться. Зарегистрированная информация о дозе получена на основе практических наблюдений систем с трубками GE Medical Systems. Компания GE не может гарантировать точность зарегистрированной информации о дозе для любой конфигурации, в которую включены трубки, поставляемые не компанией GE Medical Systems.
The detector is not at the proper temperature please allow approximately minutes for the detector to come to temperature. If you wish to proceed with this scan select the «OK» button, however IQ maybe degraded including image artifacts.	Температура датчика не соответствует норме, подождите несколько минут, пока температура датчика не достигнет необходимого значения. Для запуска сканирования нажмите кнопку OK, однако IQ (image quality — качество изображения) может снизиться, в том числе на изображении могут появиться артефакты.
AutoMa has been disabled. It can be enabled again once patient orientation matches with that of the last scout series.	Функция automA отключена. Его можно включить снова, как только ориентация пациента совпадет с ориентацией пациента последней серии предварительной рентгенограммы.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
The prescribed mAs for Group % is greater than mAs limit for this tube, decrease mA to mA.	Указанные значения мА группы % выше предельного значения мА для этой трубки, уменьшите мА до мА.
The scan database is corrupted.	База данных сканирования повреждена.
If you continue to use the system you might propagate the corruption. Please shutdown and restart the system in order to automatically recover the database.	При дальнейшем использовании системы могут повредиться другие элементы. Выключите и перезапустите систему для автоматического восстановления базы данных.
Please confirm that there is no beam obstruction.	Подтвердите отсутствие препятствия для луча.
The Daily Image Quality Check Test has detected a condition that may result in an image with unacceptable image quality. Please call GE Service and request a more thorough evaluation of your system's condition.	Во время ежедневного испытания на предмет качества изображения выявлена неисправность, которая может привести к созданию изображения с неприемлемым качеством. Свяжитесь с сервисным центром компании GE и попросите провести более детальный осмотр состояния системы.
Multiple patient entries are found. Please select the appropriate patient from the Select Schedule Patient screen.	Обнаружено несколько вводов пациента. На экране Select Schedule Patient (Выбор графика пациента) выберите соответствующего пациента.
Failed to Acquire Scan Hardware. This is probably because: • New Patient is started in the ExamRx screen, or • Some other tool is already scanning, or • The application firmware is not downloaded to SBC, or • Some other problem with the scan hardware. Please correct the problem and try again.	Невозможно включить оборудование сканирования. Возможные причины: • Данные нового пациента переданы на экран ExamRx, или • Другой инструмент уже выполняет сканирование, или • Микропрограмма приложения не загружена на SBC, или • Оборудование сканирования имеет другие неисправности. Устраните неисправность и повторите попытку.
Held Control Communication Failure: There has been some communication error detected for the Hand Held Control Unit. Please Check the Connection and reconfirm Rx.	Сбой передачи данных ручного элемента управления: Обнаружена ошибка передачи данных с ручного устройства управления. Проверьте соединение и повторно подтвердите Rx.
Firmware reset occurred. Please wait until reset is completed. To continue, you may have to reset the landmark. However, the new landmark could be different from the previously set landmark.	Произошла перезагрузка микропрограммы. Дождитесь завершения перезагрузки. Для продолжения, возможно, потребуется сбросить разметку. Однако новая разметка может отличаться от ранее заданной разметки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
Firmware reset occurred during scanning. The current exam cannot be completed. You may obtain information on completed scans by returning to view/edit. Please select end-exam when ready. New-patient button will be available when the firmware reset is complete.	Во время сканирования произошла перезагрузка микропрограммы. Текущее обследование не может быть завершено. Для получения информации о завершенных сканированиях следует вернуться на экран View/Edit (Просмотр/редактирование). После подготовки выберите End Exam (Закончить обследование). Кнопка New patient (Новый пациент) заработает по завершении перезагрузки микропрограммы.
Recon Self Test detected reconstruction errors.	Во время автоматического испытания на восстановление обнаружены ошибки восстановления.
You will not be able to scan because no calibration information is available. Try pressing |End Exam| followed by |New Patient|. This will cause ScanRx to attempt to read the calibration database again.	Невозможно выполнять сканирование, поскольку нет информации о калибровке. Попробуйте нажать |End Exam| (Закончить обследование), затем |New Patient| (Новый пациент). При этом ScanRx повторит попытку считывания базы данных калибровки.
Cardiac hardware is malfunctioning and has been disabled.	Обнаружена неисправность оборудования, отслеживающего сердечную деятельность, и оно было отключено.
Please check the connections and re-enable gating on the View/Edit screen.	Проверьте соединения и на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) повторно включите синхронизацию.
Can't perform cardiac gated scan. Cardiac hardware is malfunctioning and has been disabled. Please check the connections and re-enable gating on the View/Edit screen.	Невозможно выполнить сканирование кардиосинхронизации. Обнаружена неисправность оборудования, отслеживающего сердечную деятельность, и оно было отключено. Проверьте соединения и на экране View/Edit (Просмотр/редактирование) повторно включите синхронизацию.
WARNING: Please remove any obstruction in the path of the beam.	**ОСТОРОЖНО! Устраните препятствие для луча.**

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение оператора	Перевод
WARNING: Converter boards have changed. Please first run DAS Gain Cal before running Collimator Cal.	ОСТОРОЖНО! Платы преобразователя изменены. Прежде чем запускать Collimator Cal (Калибровка коллиматора), запустите DAS Gain Cal (Калибровка усиления DAS).
WARNING: Collimator Cal failed but scanning can be done with the pre-existing valid calibration. If this error repeats over several days call service. Fast Cal continues	ОСТОРОЖНО! Функция Collimator Cal (Калибровка коллиматора) не сработала, но сканирование можно выполнить с предварительно заданной допустимой калибровкой. Если эта ошибка будет повторяться несколько дней, то обратитесь в сервисный центр. Режим Fast Cal (Быстрая калибровка) будет работать
WARNING: Clever Gain Air Calibration failed to get tracking Statistics. Tracking may have been turned off. Exit Fastcal and try again. If this problem persist, call service.	ОСТОРОЖНО! Не удалось выполнить Clever Gain Air Calibration (Калибровка интеллектуального усиления в воздушном режиме) для отслеживания статистики. Возможно, функция отслеживания выключена. Выйдите из режима Fastcal (Быстрая калибровка) и повторите попытку. Если не удалось устранить неисправность, то обратитесь в сервисный центр.
WARNING: Fastcal may not have been performed within the last 24 hours.	ОСТОРОЖНО! Возможно, Fastcal (Быстрая калибровка) не выполнялась в течение последних 24 часов.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
Image generation has been delayed! SmartPrep cannot continue. Monitor phase scanning has been paused. Please proceed to the scan phase by selecting the «Scan Phase» button at your discretion. The SmartPrep clock continues to show the elapsed time since the contrast injection began. Use this clock to determine when to proceed to the scan phase.	Генерация изображения отложена! SmartPrep не может продолжить работу. Сканирование фазы монитора приостановлено. Продолжите фазу сканирования, нажав по своему усмотрению кнопку Scan Phase (Фаза сканирования). Часы SmartPrep по-прежнему показывают время, истекшее с момента начала введения контрастного вещества. Используйте эти часы для определения времени перехода к фазе сканирования.
The Mylar Window check has detected that the window is not clean. A dirty mylar window may affect the calibration and cause Image Artifacts. Please clean the mylar window. Hit Continue to go on with FastCal without repeating the check or hit Retry to repeat the check and confirm that the mylar window is clean.	Средство проверки Mylar Window (Окно майлара) обнаружило, что окно грязное. Если Mylar Window (Окно майлара) грязное, то это может повлиять на калибровку и привести к появлению артефактов на изображении. Очистите Mylar Window (Окно майлара). Нажмите Continue (Продолжить) для перехода к FastCal (Быстрая калибровка) без повторной проверки либо нажмите Retry (Повторить попытку) для повторения проверки и подтверждения того, что Mylar Window (Окно майлара) чистое.
The DAS Gain Calibration has not been run since the DAS Converter boards were changed.	DAS Gain Calibration (Калибровка усиления DAS) не была запущена, поскольку платы преобразователя DAS изменены.
Please call the FE or GE Cares center for more information and help.	Для получения дополнительной информации или помощи обратитесь к инженеру по обслуживанию либо в центр GE Cares.
It has been over 96 hours since the fastcal was done.	Прошло более 96 часов с момента последнего выполнения Fastcal (Быстрая калибровка).
Zslope calibration fails robustness test. Please call service.	Из-за калибровки наклона по оси Z не удается выполнить испытание на предмет прочности. Обратитесь в сервисную службу.
Unable to determine if need to run auto mode Zslope Calibration due to access to the FastCal.cfg has failed. Press the [OK] button to continue the Fastcal. Please call service for Fastcal configure file problem.	Невозможно определить, требуется ли запустить авторежим Zslope Calibration (Калибровка наклона по оси Z) из-за невозможности получить доступ к файлу конфигурации FastCal. Нажмите кнопку [OK], чтобы продолжить Fastcal (Быстрая калибровка). Обратитесь в сервисный центр для устранения проблемы с файлом конфигурации Fastcal.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение оператора	Перевод
WARNING: Scan Manager Configuration Has Non-Patient Scanning Options Enabled!	**ОСТОРОЖНО! В Scan Manager Configuration (Конфигурация диспетчера сканирования) включены параметры, не связанные со сканированием пациента!**
WARNING: Scan Manager Configuration Has Beam Tracking Disabled! Scanner Is In High Dose Mode.	**ОСТОРОЖНО! В Scan Manager Configuration (Конфигурация диспетчера сканирования) отключен параметр Beam Tracking (Отслеживание луча)! Сканер работает в High Dose Mode (Режим повышенной дозы).**
WARNING: Gantry Balance Check must be performed. **Pressing OK will cause 2 automatic gantry rotations with 1 minute separations.** **Make sure Gantry is clear of all obstructions and click OK.** **The Gantry Balance check process will take about 4 minutes.**	**ОСТОРОЖНО! Необходимо выполнить проверку баланса гентри.** **При нажатии OK гентри автоматически выполнит 2 вращения с интервалом в 1 минуту.** **Убедитесь, что в гентри нет препятствий, и щелкните OK.** **Проверка баланса гентри займет около 4 минут.**
Gantry Balance Check is executing. This process will take about 1 or 2 minutes.	Идет проверка баланса гентри. Этот процесс займет около 1-2 минут.
Gantry Imbalance Condition Detected. Image Quality May Be Compromised. Perform Gantry Balance or Call GE Service	Обнаружено неустойчивое состояние гентри. Качество изображения может быть снижено. Выполните балансировку гентри или обратитесь в сервисный центр компании GE
Gantry is out of Balance. Calibration is Aborted. Call Service.	Баланс гентри нарушен. Калибровка прервана. Обратитесь в сервисную службу.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
Software has detected an invalid DAS configuration. Please reconfig to correct. If condition persists after Reconfig call GE Cares.	Программное обеспечение обнаружило недействительную конфигурацию DAS. Измените конфигурацию для устранения неисправности. Если изменение конфигурации не поможет устранить неисправность, то обратитесь в центр GE Cares.
Reconstruction process has stopped. Scanning is possible but no images will be made. Restart the system. Please contact GE service.	Процесс восстановления остановлен. Сканирование возможно, но изображения создаваться не будут. Перезапустите систему. Обратитесь в сервисный центр компании GE.
Reconstruction times will be slower. Scanning can continue. Please contact GE service.	Восстановление будет выполняться медленнее. Сканирование можно продолжить. Обратитесь в сервисный центр компании GE.
None of the Image Generation nodes are functioning. The system is still operational. However, recon performance may be degraded.	Ни один узел генерации изображений не работает. Система по-прежнему работает. Однако эффективность восстановления может быть снижена.
All of the images from a scan that is currently being reconstructed are suspended.	Создание всех изображений сканирования, которое в настоящее время восстанавливается, приостановлено.
The Scanning Hardware is not available; please wait for the hardware reset successful status posted in the feature status area on the right monitor. If the hardware reset fails, then reset the scan hardware from the Service Desktop System Resets button.	Оборудование сканирования недоступно; дождитесь, пока в области Feature Status (Состояние функции) на правом мониторе не отобразится сообщение об успешной перезагрузке оборудования. Если не удастся выполнить перезагрузку оборудования, то выполните перезагрузку оборудования сканирования, нажав на Service Desktop (Рабочий стол обслуживания) кнопку System Resets (Перезагрузка системы).
A scan disk array failure was detected. Please call GE Service to schedule repair of the scan disk array. To continue scanner operation now, you may rebuild the scan disk array with less storage capacity. If you rebuild the scan disk array, all scan data on the current disk array will be lost. Are you sure you want to rebuild the scan disk array?	Обнаружен сбой дискового массива сканирования. Обратитесь в сервисный центр GE для подачи заявки на ремонт дискового массива сканирования. Для продолжения работы сканера можно восстановить дисковый массив сканирования, сократив его размер. При восстановлении дискового массива сканирования все данные сканирования с текущего дискового массива будут утеряны. Восстановить дисковый массив сканирования?

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
Unable to verify system functionality on startup. Please power cycle the console. If the system fails to startup after the power cycle, then please call GE Service.	Невозможно проверить функциональность системы при запуске. Выключите и включите питание пульта. Если система не запустится после выключения и включения питания, то обратитесь в сервисный центр компании GE.
Protocol file is corrupted. Please correct using method below or contact your GE Service Representative. • Restore protocols - this will replace all protocols in «User» • Using the most up to date copy of the Protocol DVD disk or System State disk • From Service Desktop select «Utilities» then «System State» • Now select «Protocols» and then «Restore».	Файл протокола поврежден. Устраните неисправность с помощью способа, указанного ниже, или обратитесь к представителю сервисного центра компании GE. • Восстановите протоколы — при этом заменятся все протоколы в разделе User (Пользователь) • Используйте самую последнюю копию DVD-диска с протоколами или диска состояния системы • На Service Desktop (Рабочий стол обслуживания) выберите Utilities (Утилиты), затем System State (Состояние системы) • Теперь выберите Protocols (Протоколы), затем Restore (Восстановить).
An unrecognized X-Ray tube has been installed on the system. • GE Medical Systems cannot assure that the system performance will conform to specifications. • Advisory messages will be posted to the operator about an unrecognized tube during tube warm-up, during Fast Calibration, and in the dose report.	В системе установлена нераспознанная рентгеновская трубка. • Компания GE Medical Systems не гарантирует, что производительность системы будет соответствовать спецификациям. • Оператор будет получать сообщения об использовании нераспознанной трубки во время прогрева трубки, выполнения быстрой калибровки и в отчетах о дозе.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
The system has been configured to recognize a GE Medical Systems Tube. A %s-day period from the date of tube installation has been granted to allow time to manually verify the tube identity. Please call GE Medical Systems to dispatch a Field Service Engineer (FSE) to verify the tube configuration. Please allow a minimum of 10 days for the FSE to schedule verification. Verification should take no more than 30 minutes. If a GE Medical Systems FSE does not verify the tube identity within %s days, the system will revert to an «unrecognized tube» status, resulting in the following: • GE Medical Systems cannot assure that the system performance will conform to specifications. • Advisory messages will be posted to the operator about an unrecognized tube during system startup, during tube warm-up, during Fast Calibration, and in the dose report.	Система настроена на распознавание только трубки производства GE Medical Systems. Отведено % дней со дня установки трубки для определения производителя трубки вручную. Обратитесь в компанию GE Medical Systems для вызова инженера по обслуживанию (FSE — Field Service Engineer) для проверки конфигурации трубки. Инженер по обслуживанию прибудет для проверки в течение по меньшей мере 10 дней. Проверка не должна занять более 30 минут. Если инженер по обслуживанию из компании GE Medical Systems не определит производителя в течение % дней, то в системе будет снова указано состояние unrecognized tube (нераспознанная трубка), что приведет к следующим последствиям: • Компания GE Medical Systems не гарантирует, что производительность системы будет соответствовать спецификациям. • Оператор будет получать сообщения об использовании нераспознанной трубки во время запуска системы, во время прогрева трубки, выполнения быстрой калибровки и в отчетах о дозе.
Scan disk array performance is degraded by one or more hard drive failures. Your scan data storage is reduced because of this. Please contact GE service to have the disk array repaired as soon as possible.	Производительность дискового массива сканирования снизилась из-за сбоя одного или нескольких жестких дисков. Из-за этого объем памяти данных сканирования сократился. Свяжитесь с сервисным центром компании GE для оперативного ремонта дискового массива.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
New software updates are available and ready to be installed on your scanner. These software updates provide system enhancements and corrections to ensure optimal system performance and security. All updates have been developed and validated specifically for your hardware and software configuration. By downloading these software updates, you agree to and are bound by the Terms and Conditions of Sale for GE Medical Systems Products. The updates are expected to take approximately to install. For additional information regarding the updates: Contact your Customer Service Center or choose «Install Later» (you will be prompted on subsequent re-boots with this dialog), go to iLinq, Under Software Updates review data for updates. If you have questions or concerns, please contact your local Service Engineer or Customer Service Center. Do you want to install software updates now? The following patch(es): require a system reboot after install. The reboot will occur in 10 seconds. 2005 General Electric Company Installing Software Updates... Please wait while the system updates are installed... Estimated time required to install updates is approximately The software update installation started at __. Update Installation Failed! The following updates failed to install. Please restart your system and initiate software update again, or notify the GE Medical Systems On-Line Center that the install failed. Revert back to the original configuration, skip installation and notify GE Medical Systems On-Line Center that the install failed and create dispatch for FE follow-up.	Новые обновления программного обеспечения доступны и готовы к установке на сканер. Эти обновления ПО включают в себя исправления и улучшения, которые обеспечат оптимальную безопасность и эффективность работы системы. Все обновления были специально разработаны и проверены с учетом данной конкретной конфигурации оборудования и ПО. Загружая эти обновления программного обеспечения, вы тем самым соглашаетесь с Условиями и положениями продажи продукции компании GE Medical Systems и обязуетесь их выполнять. На установку обновлений потребуется приблизительно. Чтобы получить дополнительную информацию о данных обновлениях, свяжитесь с центром по обслуживанию клиентов или выберите Install Later (Установить позже) (в диалоговом окне появится запрос на последовательную перезагрузку), перейдите в iLinq, в разделе Software Updates (Обновления программного обеспечения) ознакомьтесь со сведениями об обновлениях. При возникновении вопросов или комментариев свяжитесь с местным инженером по обслуживанию или центром по обслуживанию клиентов. Установить обновления ПО сейчас? Следующие исправления: требуют перезагрузки системы после установки. Перезагрузка будет выполнена через 10 секунд. General Electric Company, 2005 Идет установка обновлений программного обеспечения... Подождите, идет установка обновлений системы... Предполагаемое время установки обновлений приблизительно Установка обновлений программного обеспечения началась в __. Не удалось установить обновления! Следующие обновления не удалось установить. Перезапустите систему и снова выполните процесс обновления программного обеспечения либо уведомите Интернет-центр GE Medical Systems о невозможности установки. Восстановите исходную конфигурацию, пропустите установку, уведомите Интернет-центр GE Medical Systems о невозможности установки и сделайте заявку на вызов инженера по обслуживанию для повторной проверки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
Automatic Software Download & Install Capability Exists for your scanner! This GE exclusive capability leverages the power of your Insite Broadband connection to deliver the latest software updates to your system as soon as they are released. The updates are downloaded automatically and the option to automatically install them is provided during system start-up. Only GE Medical Systems developed and validated updates are distributed via this tool. For an overview of this capability, Please review the Software Download Topic on iLinq. Automatic Software Updates Continue (time out after 20 seconds) Try Again Skip Install please wait	В сканере предусмотрена функция автоматической загрузки и установки программного обеспечения! Благодаря этой эксклюзивной функции от компании GE расширяется возможность широкополосного соединения Insite для передачи последних обновлений программного обеспечения в систему сразу же после их выпуска. Обновления загружаются автоматически, и во время запуска системы предлагается их автоматическая установка. С помощью этого инструмента распространяются только обновления, разработанные и проверенные центром GE Medical Systems. Обзор этой функции см. в разделе Software Download (Загрузка программного обеспечения) на iLinq. Автоматические обновления программного обеспечения Продолжить (тайм-аут после 20 секунд) Повторить попытку Пропустить установку подождите...
The detector is not at the proper temperature. If you wish to proceed with this scan select the «OK» button, however IQ maybe degraded including image artifacts. Please contact GE Service.	Температура датчика не соответствует норме. Для запуска сканирования нажмите кнопку OK, однако IQ (image quality — качество изображения) может снизиться, в том числе на изображении могут появиться артефакты. Обратитесь в сервисный центр компании GE.
The detector is too hot. No scanning allowed. Please contact GE Service	Датчик слишком горячий. Сканирование не разрешено. Обратитесь в сервисный центр компании GE
A system communication failure has occurred which will prevent scanning. Please contact GE Service.	Произошел сбой передачи данных системы, из-за этого не удается выполнить сканирование. Обратитесь в сервисный центр компании GE.
System has detected that firmware is down. This will prevent scanning.	Система обнаружила, что микропрограмма выключена. Из-за этого не удается выполнить сканирование.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение оператора	Перевод
ScanRx could not be started because it could not communicate with scan database. The system has to be shut down and restarted. Please contact GE service.	Невозможно запустить ScanRx, поскольку не удается передать данные в базу данных сканирования. Требуется выключить и перезагрузить систему. Обратитесь в сервисный центр компании GE.
Patient placements in series are different.	Различные размещения пациента в серии.
The landmark is not set.	Разметка не задана.
Patient orientation now differs from when last scanned.	Текущая ориентация пациента отличается от ориентации при последнем сканировании.
A localizer(s) is invalid for this prescription.	Локализатор недействителен для этого указания.
Unable to locate existing Patient Information.	Невозможно найти информацию существующего пациента.
Failed to enable Hand Held Control Unit. Please Check connections.	Невозможно включить ручное устройство управления. Проверьте соединения.
Exposure Time was changed to System Maximum Allowable value.	Время излучения изменено на максимально допустимое значение системы.
Exposure Time was changed to Tube Cooling Maximum Allowable value	Время излучения изменено на максимально допустимое значение охлаждения трубки
Tube has reached the highest allowable temperature, Tube Cooling Optimization is required.	Температура трубки достигла максимально допустимого значения, требуется включить функцию Tube Cooling Optimization (Оптимизация охлаждения трубки).
Table height has changed - No timing graph will be displayed in SmartPrep.	Высота стола изменена — в SmartPrep временной график отображаться не будет.
The SmartPrep timing graph will not display due to a mismatch between the system and reconstruction engine clocks. After the exam is complete, contact service to synchronize the clocks.	Временной график SmartPrep не будет отображаться из-за несоответствия во времени между системой и механизмом восстановления. После обследования свяжитесь с сервисным центром для синхронизации времени.
System rounded Patient Weight in pounds to the closest value in kilograms.	Система округлила вес пациента в фунтах до самого близкого значения в килограммах.
System adjusted patient weight to be within allowable weight range.	Система отрегулировала вес пациента, установив значения в рамках допустимого диапазона веса.
Scan Request is not possible due to tube cooling. No up front delay is possible.	Запрос сканирования невозможен из-за охлаждения трубки. Невозможно предварительно установить время задержки.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
The system will apply an up front delay prior to scanning.	Система применит предварительно установленное время задержки до сканирования.
Scan Request is not possible due to tube cooling. Lower mA or kV to enable scan.	Запрос сканирования невозможен из-за охлаждения трубки. Уменьшите значения мА или кВ для включения сканирования.
Start/End location(s) were changed due to landmark position.	Начальное(ые)/конечное(ые) местоположение(я) изменено(ы) согласно положению разметки.
More than 2 hours have elapsed since the last scan. Tube needs warming.	С момента последнего сканирования прошло более 2 часов. Необходимо прогреть трубку.
The Smart Prep Baseline image failed. Please try again.	Невозможно создать изображение Smart Prep Baseline. Повторите попытку.
Can not start Monitor Phase while interacting with the Baseline image.	Невозможно запустить фазу монитора во время работы с изображением Baseline.
Unable to set Alignment location. Landmark not set or table needs to be referenced.	Невозможно задать местоположение для подгонки. Разметка не задана, или необходимо установить местоположение стола.
Dose information database is uninitialized. Please see Error Log for Details.	База данных с информацией о дозах не инициализирована. Дополнительные сведения см. в журнале ошибок.
Detector Temperature Is High. Image quality may be affected.	Высокая температура датчика. Качество изображений может быть ухудшено.
Detector Temperature Is Low. Image quality may be affected.	Низкая температура датчика. Качество изображений может быть ухудшено.
WARNING: Backup Timer stopped scan. X-ray stayed on longer than prescribed.	**ОСТОРОЖНО! Резервный таймер остановил сканирование. Рентгеновские лучи были включены дольше, чем было указано.**
kV out of range. Potential for degraded image quality.	Значение кВ вышло за пределы диапазона. Возможно снижение качества изображения.
AutoVoice Malfunction: AutoVoice is disabled until scanning is stopped.	Неисправность автоответчика: Автоответчик будет отключен до остановки сканирования.
Gantry Controls Horizontal In button is non-functional. Unlatch cradle to position patient.	Кнопка Horizontal In (Вход по горизонтали) на элементах управления туннеля не работает. Разблокируйте крэдл для размещения пациента.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
Gantry Controls Horizontal Out button is non-functional. Unlatch cradle to position patient.	Кнопка Horizontal Out (Выход по горизонтали) на элементах управления гентри не работает. Разблокируйте крэдл для размещения пациента.
Gantry Controls Internal Landmark button is non-functional. Use the External Landmark button.	Кнопка Internal Landmark (Внутренняя разметка) на элементах управления гентри не работает. Используйте кнопку External Landmark (Внешняя разметка).
Gantry Controls External Landmark button is non-functional. Use the Internal Landmark button.	Кнопка External Landmark (Внешняя разметка) на элементах управления гентри не работает. Используйте кнопку Internal Landmark (Внутренняя разметка).
Gantry Controls Landmark buttons are non-functional. Scanning cannot continue.	Кнопки Landmark (Разметка) на элементах управления гентри не работают. Невозможно продолжить сканирование.
Gantry Controls Stop Scan button is non-functional. Use the Console Stop Scan button.	Кнопка Stop Scan (Остановить сканирование) на элементах управления гентри не работает. Используйте кнопку Stop Scan (Остановить сканирование) на пульте.
Gantry Controls Start Scan button is non-functional. Use the Console Start Scan button.	Кнопка Start Scan (Запустить сканирование) на элементах управления гентри не работает. Используйте кнопку Start Scan (Запустить сканирование) на пульте.
AutoVoice and Breathing lights are disabled due to operator intervention until scanning is stopped.	Индикаторы автоответчика и дыхания отключены из-за вмешательства оператора до остановки сканирования.
Cradle is released.	Крэдл освобожден.
Gantry Controls Cradle Release button is non-functional.	Кнопка Cradle Release (Освобождение крэдла) на элементах управления гентри не работает.
Prep Delay: __ Seconds Remaining	Prep Delay (Задержка подготовки): осталось __ с
Interscan Delay: __ Seconds Remaining	Задержка между сеансами сканирования: осталось __ с
Tube Cooling Delay: Seconds Remaining	Задержка между охлаждениями трубки: осталось с
Operator Paused Scan	Сканирование, приостановленное оператором
Operator Stopped Scan	Сканирование, остановленное оператором
Scanner Hardware Paused Scan	Сканирование, приостановленное оборудованием сканера
Scanner Hardware Stopped Scan	Сканирование, остановленное оборудованием сканера

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сообщение оператора	Перевод
X-ray off scan is in progress. Press [Stop Scan] to stop scanning	Идет сканирование без использования рентгеновских лучей. Нажмите [Stop Scan] (Остановить сканирование) для остановки сканирования
Prep Delay after [Start Scan] will be __ Seconds	Задержка подготовки после нажатия [Start Scan] (Запустить сканирование) составит __ с
Cradle is released. Latch the cradle to scan.	Крэдл освобожден. Заблокируйте крэдл для сканирования.
Table is below the scanning minimum. Raise the table to scan.	Стол расположен ниже минимального уровня, заданного для сканирования. Поднимите стол для сканирования.
Remote Tilt is Disabled due to Touch Sensor Collision.	Функция Remote Tilt (Удаленный наклон) отключена из-за соприкосновения с контактным датчиком.
Scan position prescribed is no longer valid. Please re-prescribe.	Указанное положение сканирования недействительно. Сделайте повторное указание.
Cradle is released.	Крэдл освобожден.
Cannot bring tube rotor up for __ seconds.	Невозможно запустить ротор трубки в течение __ с.
No Emergency Patient protocol default has been set. Please use Emergency Patient Protocol in Protocol Management to set Emergency Patient protocol defaults.	Не был установлен аварийный протокол пациента по умолчанию. Используйте протокол для неотложного пациента с помощью опции «Управление протоколами» для установки стандартных значений протокола для неотложного пациента.
Energy Saving Mode setup is completed. Wait till system halted, then console power OFF.	Настройка режима энергосбережения завершена. Дождитесь прекращения работы системы и затем выключите переключатель питания консоли.

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение D

Единицы измерения

Введение

В данном руководстве используются следующие единицы измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для даты рождения и возраста единиц измерения в системе СИ не существует, они будут преобразованы.

Таблица D-1 Новый пациент/график пациента

Данные	Единица измерения	Символ
Масса	Килограммы	kg
Масса	Фунты	lb
Высота	Сантиметры	cm
Time (Время)	Дни	d

Таблица D-2 Числовые показания на экране ScanRx

Данные	Единица измерения	Символ
Высота	Сантиметры	cm
Время вращения	Секунды	s
Толщина среза	Миллиметры	mm
Интервал	Миллиметры	mm
(Напряжение на трубке) кВ	Киловольты	kV
Ток трубки (мА)	Миллиамперы	mA
Наклон гентри	Градусы	°
Общее время облучения	Секунды	s

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные	Единица измерения	Символ
подготовка группы	Секунды	s
ISD	Секунды	s
Breath Hold (Задержка дыхания)	Секунды	s
Breathe Time (Время дыхания)	Секунды	s
Cine Duration (Длительность кино)	Секунды	s
Поле обзора дисплея	Сантиметры	cm
Правый/левый центр:	Миллиметры	mm
Передний/задний центр:	Миллиметры	mm
CTDIvol	Миллигрэи	mGy
DLP	Миллигрэй-сантиметры	mGy cm
Размер фантома	Сантиметры	cm
Коллимация пучка	Миллиметры	mm
Толщина спирали	Миллиметры	mm
Осевая толщина	Миллиметры	mm
Толщина ретровосстановления	Миллиметры	mm

Таблица D-3 Настройка Smart Prep

Данные	Единица измерения	Символ
Monitoring Delay (Задержка отслеживания)	Секунды	s
Monitoring ISD (Отслеживание задержки между сканированиями)	Секунды	s
Diagnostic Delay (Задержка диагностики)	Секунды	s
Ток трубки (мА)	Миллиамперы	mA

Таблица D-4 Настройка биопсии Rx

Данные	Единица измерения	Символ
Наклон гентри	Градусы	°

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные	Единица измерения	Символ
Толщина	Миллиметры	mm
Интервал между изображениями	Миллиметры	mm

Таблица D-5 Настройка усовершенствованного инжектора Xtream

Данные	Единица измерения	Символ
Задержка Задержка	Секунды	s
Интенсивность потока	Миллилитры в секунду	ml/s
Объем	Миллиметры	ml
Продолжительность	Секунды	s
Предельное давление	Паскали	Pa
Оставшееся контрастное вещество	Миллиметры	ml
Оставшийся физиологический раствор	Миллиметры	ml

Таблица D-6 Выбор индикаторов автоответчика и дыхания

Данные	Единица измерения	Символ
Предварительная установка времени задержки	Секунды	s

Таблица D-7 Стандартные инструменты изображения – список/выбрать

Данные	Единица измерения	Символ
Центр изображения S-I	Миллиметры	mm
Высокая	Миллиметры	mm
Гентри	Градусы	°
Центр изображения право-лево	Миллиметры	mm
Центр изображения верх-низ	Миллиметры	mm
Поле обзора сканера (SFOV)	Сантиметры	cm
Поле обзора дисплея	Сантиметры	cm
Середина сканирования	Секунды	s

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица D-8 Страница обследования/страница серии

Данные	Единица измерения	Символ
Высота	Сантиметры	cm
Масса	Килограммы	kg

Таблица D-9 Отображение результата на изображении для измерения изображения – эллиптическая область интереса/окно в области интереса/отслеживания области интереса

Данные	Единица измерения	Символ
a (площадь)	Квадратные метры	mm^2

Таблица D-10 Measure Distance (Измерение расстояния)

Данные	Единица измерения	Символ
расстояние	Миллиметры	mm
угол	Градусы	°

Таблица D-11 Измерение угла

Данные	Единица измерения	Символ
угол	Градусы	°

Таблица D-12 MIROI

Данные	Единица измерения	Символ
Прошедшее время	Секунды	s

Таблица D-13 Числовые показания на экране Dynaplan

Данные	Единица измерения	Символ
кВ	Киловольты	kV
мА	Миллиамперы	mA
Time (Время)	Секунды	s
Thk	Миллиметры	mm
Наклон	Градусы	°

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица D-14 Числовые показания ImageWorks – Список Image Works

Данные	Единица измерения	Символ
Центр изображения S-I	Миллиметры	mm
Высокая	Миллиметры	mm
Гентри	Градусы	°
Центр изображения право-лево	Миллиметры	mm
Центр изображения верх-низ	Миллиметры	mm
Поле обзора сканера (SFOV)	Сантиметры	cm
Поле обзора дисплея	Сантиметры	cm
Середина сканирования	Секунды	s

Таблица D-15 Панель управления Denta Scan

Данные	Единица измерения	Символ
Сдвиг кривой	Миллиметры	mm

Таблица D-16 Пакетные панели управления для переформатирования/трехмерные

Данные	Единица измерения	Символ
Интервалы между изображениями	Миллиметры	mm
Slice thickness (Толщина среза)	Миллиметры	mm
FOV (Поле обзора)	Сантиметры	cm
Угол между изображениями	Градусы	°

Таблица D-17 Числовые показания на аннотации изображения

Данные	Единица измерения	Символ
Поле обзора дисплея	Сантиметры	cm
кВ	Киловольты	kV
мА	Миллиамперы	mA
Толщина	Миллиметры	mm
Скорость вращения	Секунды	s
Показания L/R/A/P/S/I	Миллиметры	mm

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение E

Сокращения

Аббревиатуры

Таблица E-1 Аббревиатуры

Сокращение	Сокращение
ASiR	Adaptive Statistical Iterative Reconstruction (Адаптивная статистическая итерационная реконструкция)
AW	Advantage Workstation (Рабочая станция Advantage)
CAI	Создание изображений венечной артерии
CFR	Code of Federal Regulations (Свод федеральных постановлений США)
CISPR	International special committee on Radio Interference (Международный специальный комитет по борьбе с радиопомехами)
CRT (КЛТ)	Катодно-лучевая трубка
CSA	Canadian Standards Association (Канадская ассоциация по стандартизации)
CT (КТ)	Компьютерная томография, КТ
CTDI	Индекс дозы компьютерной томографии
CW	По часовой стрелке
ССД	Система сбора данных
DFOV (Поле обзора отображения)	Display Field of View (Поле зрения при отображении)
DICOM	Формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине (от англ. Digital Imaging and Communication in Medicine)
DLP	Произведение дозы на длину
ЭКГ	Электрокардиограмма
EFUP	Экологически благоприятный период использования
EHS	Защита окружающей среды, гигиена и охрана труда
ЭМС	Электромагнитная совместимость
ЭМП	Электромагнитные помехи
FAQ	Frequently Asked Questions — часто задаваемые вопросы
FBDIMM	Полностью буферизированный модуль памяти DIMM
FWHM	Половинный максимум при полной ширине
FWTM	Десятая максимума при полной ширине
HU	Единицы шкалы Хоунсфильда

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сокращение	Сокращение
ВН	Высокое напряжение
HVL	Half Value Layer (Слой половинного ослабления)
IEC	Международный электротехнический комитет (МЭК)
IGD	Интервал между группами
IPD	Интервал между пациентами
ISD	Интервал между сканированиями
IV	Интравенозный
кВ	киловольты
кВт	киловатты
LCD/ЖК	Liquid Crystal Display — жидкокристаллический дисплей
LCD/ЖК	Способность обнаружения низкоконтрастных структур
мА	миллиамперы (ток)
мАс	миллиампер X секунды (ток x секунды)
MDC	Main Disconnect Control (Главный контроллер отключения)
МПФ	Modulation Transfer Function (Модуляционно-передаточная функция)
NCRP	National Council on Radiation Protection and Measurements (Национальный совет по защите от радиации и радиационным параметрам)
ОС	Пульт оператора
РЩП	Блок распределения питания
РМ/ПТО	Плановое техобслуживание
PMMA	Poly-methyl methacrylate (Полиметилметакрилат)
Обеспечение качества	Обеспечение качества
QEF	Фильтрация эквивалента качества
QSR	Quality System Regulation (Норматив по системе управления качеством)
RAID	Redundant Array of Independent Disks (Резервный массив независимых дисков)
RAM	Random Access Memory (Оперативное запоминающее устройство)
RAS	Right/Left, Anterior/Posterior, Superior/Inferior (Вправо/влево, вперед/назад, вверх/вниз)
RF/РЧ	Radio Frequency (Радиочастота)
ROI	Region of Interest (Область исследования)
ROM (ПЗУ)	Read Only Memory (Постоянное запоминающее устройство)
SATA	Serial Advance Technology Attachment (Последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации SATA)
SCIM	Scan Control Intercom Module (Модуль внутренней связи для управления сканированием)
Сек. или «с»	Секунда
SFOV (Поле обзора сканирования)	Scan Field of View (Поле обзора при сканировании)
SSP	Slice Sensitivity Profile (Профиль чувствительности среза)
UL	Лаборатория Underwriters' Laboratories
WL (УО)	Window Level (Уровень окна)
WW (ШО)	Window Width (Ширина окна)

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Числа
3D 23-16

A
Accelerator Line (Строка быстрого вызова) 30-2
Accept Negative Pixels (Принимать отрицательные пикселы) 27-3
Anonymous Patient (Анонимный пациент) 23-4
Auto Link (Автоматическая связь) 25-2
Auto mA 10-23
Auto Voice (автоматическое голосовое сообщение) 20-22
Autoview (Автопросмотр) 25-2

B
Backwards 1 (Назад на 1) 16-27
Binding Series (Связывание серий) 27-3
Biopsy Location (Местоположение биопсии) 18-5
Biopsy Reference (Контрольное значение биопсии) 18-4
Biopsy Rx (Биопсия Rx) 18-2, 18-4
Bright Box (Светлое поле) 5-49

C
CardIQ SnapShot 34-22
CD
  просмотр изображений 23-78
CD/DVD 23-68
CD/DVD/USB 23-66
Cine Loop (Петля кино) 24-8
Comb 27-3
Confirm Biopsy Rx (Подтвердить биопсию Rx) 18-5
Connect Pro 17-2
CPi Viewer 23-16
CTDIw 2-20
Сканирование с введением болюса временного действия для кардиального сканирования 34-24

D
DFOV (Поле обзора отображения) 20-26
Direct3D
  Выбор кривых 13-17
  Коэффициенты отображения 13-18
  Режим просмотра 13-19
Display Field of View (Поле зрения при отображении) 20-26
Display Normal (Нормальное отображение) в Image Works 26-16
DVD
  просмотр изображений 23-78

E
ECG/ЭКГ 34-10
Exam Rx (Установки обследования) 5-42

F
Fast Cals (Быстрая калибровка) 8-7
Forward 1 (Вперед на 1) 16-27

G
Get Alignment Light Location (Получить местоположения луча для подгонки) 18-5
Gray Scale Enhancement (расширение шкалы градаций серого) 21-3

I
iLinq 5-42
Image Works 5-42
IQEnhance (Улучшение качества изображения) 10-16, 10-55
IQSnap 23-125

M
Matte (Матовое покрытие)
  ematte (эллиптическое матовое) 26-11, 26-17
  rmatte (прямоугольное матовое) 26-11, 26-17
Maximum Pixel Value Extraction (Выделение максимального значения пиксела) 27-2
Media Viewer 23-78

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Minimum Pixel Extraction (Выделение минимального значения пиксела) 27-3
Mini-Viewer (Мини-средство просмотра) 24-3
Multiple Image Display - Отображение нескольких изображений 25-8

N
Negative Pixels (Отрицательные пикселы) 27-3
No Autostart (Не выполнять автозапуск) 21-12

P
Pause Filming (Приостановить съемку) 21-13
Performed Procedure Step - Выполненный шаг процедуры 14-2
PMR 10-15
Proc 27-3

Q
Quick Snap (Быстрый снимок) 23-124

R
Ratio Slider Bar (Полоса прокрутки соотношения) 27-4
Retro Recon (Ретрореконструкция) 16-33, 31-8

S
Series Binding (Связывание следующей/предыдущей серии) 27-8
SFOV (Поле обзора сканирования) 20-11
Show Recon 3 (Показать реконструкцию 3) 20-30
SmartPrep 11-2
  Фаза Baseline 11-3
  Фаза отслеживания 11-3
  Фаза сканирования 11-3
SmartStep 16-1
  Backwards 1 (Назад на 1) 16-27
  Forward 1 (Вперед на 1) 16-27
  SmartStep 16-2, 16-3
  Настройка предварительных установок окна/уровня для HHC 16-31
  Описания кнопок ручного контроллера 16-5
  Отображение изображений SmartStep 16-23, 16-26
  Подготовка к SmartStep 16-10
  Последнее изображение 16-27
  Ручной контроллер (HHC) 16-4
  Сканирование в режиме SmartStep 16-16, 16-23
  Экран 16-7, 16-8
SMPTE 23-112
Structured Report (структурированный отчет) 23-16

V
View/Edit (Просмотр/редактирование) 20-5
Viewer 23-16
Volume Analysis 23-16

X
Xtream Injector (Инъектор Xtream) 9-1
Xtream Injector/Enhanced 9-1

А
Автозапуск 21-2
Автообнаружение 34-11
Адаптивная статистическая итеративная реконструкция 5-59
Адаптивная статистическая итеративная реконструкция (ASiR) (приобретается отдельно) 10-65
Аксиальный 10-3
Анатомическая область 10-55
Аннотация к изображению ASIR 10-70
Аннотирование изображения предварительного обследования линиями сканирования 30-5
анонимизация 23-111
Архивация 23-15
архивация 23-32
  Управление изображениями 23-32, 23-33
АСИР 5-59

Б
Безопасность 2-1

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Безопасность КТ 2-13
Блок распределения питания 5-4, 32-2
Большое SFOV 20-11

В
Ввод года в формате эры 19-4
Возобновление реконструкции изображений 31-18
Восстановление данных сканирования 31-3
Восстановление необработанных данных 31-3
время 23-130
Время дыхан. 20-22
Вторичное представление 25-10
Выбор протокола 19-21
Выключение 5-63
Выполнение калибровок воздуха 6-7
Выполненный шаг процедуры 14-2
Выполненный шаг процедуры (PPS – Performed Procedure Step) 14-1, 15-1

Г
Гентри
  Экран 5-10
Главное представление 25-9
Граница мозга/кости 26-8
Граница мозга/кости в Image Works 26-15
График Rx 20-16
Графические условные обозначения 1-3

Д
данные
  пациент 23-108, 23-111, 23-112
  экспорт 23-95, 23-97, 23-99, 23-100
Данные сканирования 31-2
Диаграмма размещения отведений 34-20, 34-31
Диаграмма ЭКГ 12-2
Добавление 27-2
Добавление изображений 27-6
Добавление изображения в AutoFilm Composer (Компоновщик автосъемки) вручную 21-15
Доза 2-20
  Намеченная серия DLP 2-21
  Произведение дозы на длину 2-20
  Суммарное DLP-обследование 2-21
доза 8-4, 8-5, 8-8, 8-10, 8-12, 8-13, 8-14, 8-16, 8-18, 8-21, 8-23
  администратор 8-4
  значения оповещения 8-14
  значения оповещения, заданные в виде коэффициентов 8-16
  инструмент аудита доз 8-23
  настройка конфигурации системы для проверки доз 8-8
  настройка конфигурации системы для проверки значений предупреждения по возрасту 8-10, 8-12
  превышение значения предупреждения 8-5
  Проверка значения оповещения 8-21
  проверка значения оповещения 8-21
  проверка значения предупреждения 8-18
  роль пользователей 8-5
  сканирование 8-18, 8-21
  создание протоколов 8-13, 8-14, 8-16
  управление изменением протокола 8-13

Ж
Желтая рамка 25-10
журнал 23-63
Журнал аудита 23-133

З
Завершенные записи 17-3
заголовок 23-113
заголовок DICOM 23-113
Задержка дыхания 20-2, 20-21
Задержка подготовки 20-21
Задержкамежду сканированиями (ISD – Interscan Delay) 20-21
Запуск 5-63
Защита/снятие защиты с данных сканирования 31-22
Значение R-пика 34-12

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

И
Измерение от точки до точки 29-2
Изображение
Matte (Матовое покрытие) 26-11
Добавление 27-2
Сглаживание 26-7
Удаление 27-2
Четкость 26-7
Изображение в Image Works
Matte (Матовое покрытие) 26-17
Сглаживание 26-14
Четкий 26-14
Инвазивное сканирование / сканирование биопсии 2-47
Инвертирование видео 26-10
Инструкции по мА 7-14
инструменты
Управление изображениями 23-115, 23-116
Интервал R-R 12-2
Информация о пациенте 19-6
Использование Performed Procedure Step 14-4, 15-6

К
Калибровки 6-2
Калибровки всей системы 6-3
кВ 20-11
Кинопетля 10-3
Кинорежим 24-8
Клавиши предварительной установки ширины и уровня окна 22-18
Кнопка Patient Schedule (График пациента) 17-2
Выбор пациента в графике 17-19
Добавление пациента в график 17-11
Настройка предпочтений в графике 17-14
Обновление Patient Schedule (График пациента) 17-8
Проверка состояния пациента 17-21
Просмотр дополнительной информации о пациенте 17-22
Редактирование Patient Schedule (График пациента) 17-17
Удаление пациента из графика 17-13
комбинированная 23-16
Компоненты оборудования 7-2
компьютер 23-78
Контрастность 19-3
Контрольное изображение 24-10
Контрольные сканирования в режиме Biopsy (Биопсия) 18-2
Конфигурации осевого детектора 7-3
Конфигурация в помещении с ограниченным пространством 2-65
Копирование и вставка протоколов 10-107
Копирование протоколов 10-107
Коррекция наклона 7-9
Коэффициенты отображения 20-26

Л
Локализатор 19-23

М
мА 20-11
Малое поле обзора сканирования (SFOV) 20-11
Местоположение фазы 34-12
Мышь 5-48

Н
Настройка Graphic Rx (Графика Rx) 20-16
Настройка Zoom Factor (Коэффициент масштаба) 28-5
Настройка Информации о пациенте 19-6
Настройка пациента без идентификатора 19-3
Настройка поля обзора сканирования и поля обзора отображения 20-2
Настройка предварительных установок окна/уровня для HHC 16-31
Настройка представлений
Автоматическое отображение следующей серии 25-8
Последовательное отображение изображений 25-7
Настройка протокола 20-2

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Начать новый лист 21-12
Необработанные данные 31-2
Необходимые навыки персонала 1-1
Новые записи 17-3
ноутбук 23-78

О
Область состояния функций 5-42
Обнаружение вручную 34-11
Обновление списка реконструкции 31-19
Окно просмотра 24-3
Описания кнопок ручного контроллера 16-5
Оптимизатор 20-3
Опции системы 10-19
Опции экрана Filter Data (Данные фильтра) 23-17
Ориентация изображения 26-6
Ориентация изображения в Image Works 26-13
Осевой интервал 7-9
Отмена записи исследования на пленку 21-13
Отмена записи серии на пленку 21-13
Отправка изображений в Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную) 22-21
отчет
  ПК 23-99
  Экспорт данных 23-95
Отчеты о дозе 5-59
Очередь задания 23-14

П
Параметры Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную) 22-21
Параметры SmartPrep 11-2, 11-5
Параметры времени 20-21
Параметры сканирования 20-5, 34-22
пациент
  данные 23-106, 23-111, 23-112
Педиатрические протоколы 10-50
Перевернуть/Повернуть 26-6
Переворот/вращение в Image Works 26-13
Перекрестная ссылка 30-2
переформатирование 23-16
Печать серии 22-21
ПК 23-78, 23-99
Повтор серии 20-34
Подготовка пациента 34-22
Подтверждение локализатора (предварительное сканирование) 19-25
Поиск нереконструированных изображений 31-15
Покозать локалайзер 20-16
Поле обзора при сканировании головы 20-11
Поле обзора сканирования ребенка 20-11
Пользовательский интерфейс
  Аксиальный 7-7
  Спиральное сканирование 7-13
Предварительные установки ширины и уровня окна 22-2
Предпочтения пользователя 30-3
Предупреждения, относящиеся к технике безопасности 1-5
приложениЕ Image Works
  Scroll (Пролистывание) 28-7
  Масштаб 28-8
  Перемещение изображения по экрану 28-7
  Уменьшение или увеличение изображения 28-8
приложения 23-116
Приложения для данных 23-116
  CD/DVD 23-66, 23-68
Приобретаемая отдельно функция для создания трехмерных изображений 32-1, 33-1
Приостановка реконструкции изображений 31-17
Приостановленные записи 31-2
Проверка синхронизации 19-23
Прогрев трубки 6-2, 6-5
Продолжить тот же лист 21-13
Прокрутка 24-2
Просмотр протоколов 10-19
проспективная 23-16
Проспективная синхронизация 12-1, 12-2
  Настройка указания обследования 12-5
  Основные понятия 12-2

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

протокол
экспорт 23-129
Протоколы 19-3
Профили среза 7-15
Прямая визуализация 13-1

Р
Разблокировка данных сканирования 31-3
Размещение изображений в Manual Film Composer (Компоновщик съемки вручную) 22-21
Размещение пациента 19-17
Реверсирование видео 26-10
Регулировка локализатора 19-23
редактирование
данные о пациенте 23-106
Редактирование Patient Schedule (График пациента) 17-16
Редактирование протоколов 10-19
Режим Biopsy (Биопсия) 18-2
Резервирование данных сканирования 31-3
Рекомендуемые 3 положения отведений на мониторе IVY 34-20
Ручной контроллер (HHC) 16-4

С
Сбор осевого сигнала 7-8
сеть 23-32
журнал 23-63
Управление изображениями 23-32, 23-33
Синяя рамка 25-9
Сканирование
Фаза Baseline 11-11
Фаза отслеживания 11-15
Фаза сканирования 11-19
Создание или редактирование протокола 10-75
Создание нового изображения
на основании только максимального числа CT 27-9
на основании только минимального числа CT 27-10
Создание новых изображений из данных сканирования 31-8
Создание протокола 10-18
сортировка 23-25
Сохронение анонимных данных сканирования 31-21
Сохранение данных сканирования 31-2
Сохранение изображений 23-71
Сохранение необработанных данных 31-2
Сохранение экрана 30-2
Сохранение/восстановление данных сканирования 31-20
Сохранить экран 23-16
Список пациентов 23-25, 23-32
Стандартное отображение 26-9
стол
точность 5-31, 5-33, 5-36

Т
Таблицаиспользования каналов в положительных режимах 7-15
Тип сканирования 20-8
Топограмма 19-23

У
Увеличение изображения 28-5
Удаление 27-2
удаление
Экспорт данных 23-100
Удаление автоответчика 10-106
Удаление изображений 27-7
Удаление изоброжений из списка реконструкции 31-19
Удаление протокола 10-110
Указание обследования для функции Prospective Gating 12-5
Управление заданиями 23-32
Управление изображениями 23-1
архивация 23-32
Архивация/передача по сети 23-33, 23-61
Инструменты 23-115, 23-116
Приложения для данных 23-74
сеть 23-32
Список пациентов 23-25

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Управление заданиями 23-32
Управление протоколами 10-75, 10-107, 10-110
Усиление шкалы серого 26-2
Условные обозначения для пользователя 5-49, 5-50
Устройство считывания штрих-кода 17-5

Ф
фильтр
Список пациентов 23-17
Фильтры Neuro3D 5-59
Фильтры изображений 21-2, 26-2
Форма волны ЭКГ 12-2
Функциональные клавиши 22-2

Ш
Шаг 34-12
Шаг спирали и определения режима сканирования 7-10

Э
ЭКГ 34-10
экран
хранитель 23-130
экспорт
отчет 23-97
протокол 23-129
Элементы управления гентри 5-19

© General Electric Company. 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Для заметок

© General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*Перевод с английского и китайского языков на русский язык*]

[*Перевод надписей, печатей и нотариального заверения на документе «Система КТ. Учебно-справочное руководство. Optima CT540.», представленном на русском языке.*]

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
(Китайский комитет содействия развитию международной торговли)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
и Палата международной торговли Китая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке Китайского комитета содействия развитию международной торговли*]

01434479

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Палата международной торговли Китая

СЕРТИФИКАТ

[*QR-код*]
№ 221100B0/065655

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ДжиИ ХАНВЭЙ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КО., ЛТД.» (GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

[*Печать:*
Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация CCPIT]

Подпись уполномоченного лица: /*подпись*/
Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

Веб-сайт для верификации сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»*]

«ДжиИ Ханвэй Медикал Системз» (GE Hangwei Medical Systems)
«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

Хэ Хайбо 25 октября 2022 г.
Руководитель отдела нормативно-правового регулирования

[*Печать компании «ДжиИ Ханвэй Медикал Системз Ко., Лтд.»*]

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

© «Дженерал Электрик Компани» (General Electric Company), 2020 г.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

Российская Федерация
Город Москва
Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года.

Я, Журавлева Екатерина Владимировна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Точкина Дмитрия Валерьевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2022- 18-943
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

Е.В. Журавлева

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью ___518___ лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

证 明 书

CERTIFICATE



中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065656

兹证明： 在所附文件上的航卫通用电气医疗系统有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO.,LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Healthcare

Optima™ CT540

Руководство по запуску и выключению мобильной КТ-системы

5719535-1RU

Редакция 3

GE Hangwei Medical Systems осуществляет коммерческую деятельность на рынке под именем GE Healthcare

Данное руководство относится к следующим изделиям:

Optima™ CT540

He Haibo 2022.10.25
Regulatory Affairs Leader

CE 0459

©2020 General Electric Company
Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

История редакций

РЕДАКЦИЯ	ДАТА	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
1	Июль 2015 г.	Первоначальная версия
2	Июль 2016 г.	Обновление информации
3	Октябрь 2020 г.	Обновление информации

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

История редакций i-1

Глава 1: Порядок действий при транспортировке

Описание процедуры 1-1
Процедура выключения системы для подготовки к транспортировке 1-1
Процедура запуска системы 1-5
Добавление названий к списку мобильных пунктов 1-8

Глава 2: Ежедневное выключение системы в отсутствие транспортировки

Процедура ежедневного выключения системы (без транспортировки) 2-1

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 1

Порядок действий при транспортировке

Описание процедуры

В процедуре запуска и выключения мобильного компьютерного томографа Optima CT540 предусмотрена возможность изменить название учреждения при запуске системы и подготовить систему к транспортировке при выключении. Процедуры запуска и выключения мобильного компьютерного томографа Optima CT540 следует выполнять при каждом перемещении системы на новую локацию.

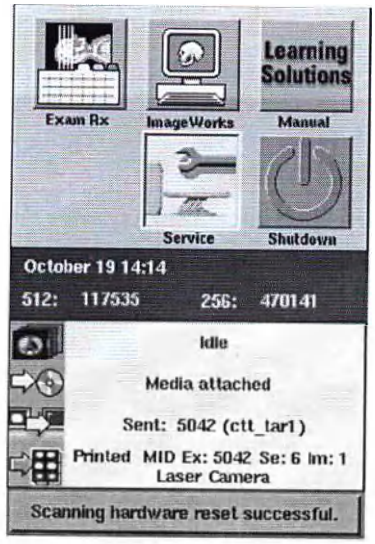
Процедура выключения системы для подготовки к транспортировке

1. Снимите с рамы все вспомогательные принадлежности и на время транспортировки поместите в шкаф.
2. На операторской консоли выберите на экране **[Shutdown]** (Выключение).

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

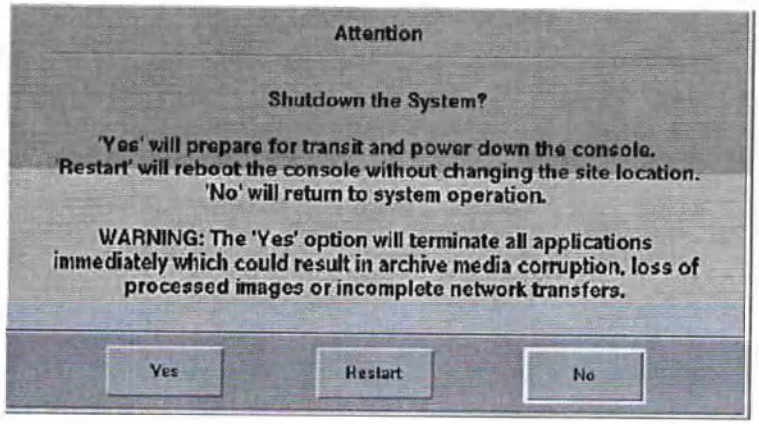
ис. 1-1 Экран выбора



Появляется экран выключения (Рис. 1-2) и начинается процесс завершения работы системы.

3. Нажмите кнопку **[Restart]** (Перезагрузка) для повторного запуска системы.

ис. 1-2 Экран выключения

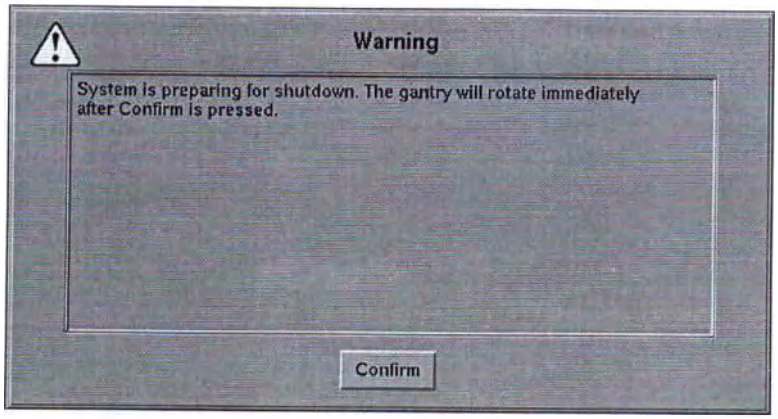


4. На экране с предупреждением (Рис. 1-3) выберите **[Confirm]** (Подтвердить).

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 1-3 На экране появляется предупреждение о вращении гентри.



Гентри на малой скорости поворачивается, после чего происходит перезапуск системы.

5. После перезапуска системы снова выберите **[Shutdown]** (Выключение) на экране выбора (Рис. 1-1).

6. На экране с предупреждением (Рис. 1-2) выберите **[Yes]** (Да).

   Появляется экран выключения мобильной КТ-системы (Рис. 1-4).

Рис. 1-4 Экран выключения мобильной КТ-системы.



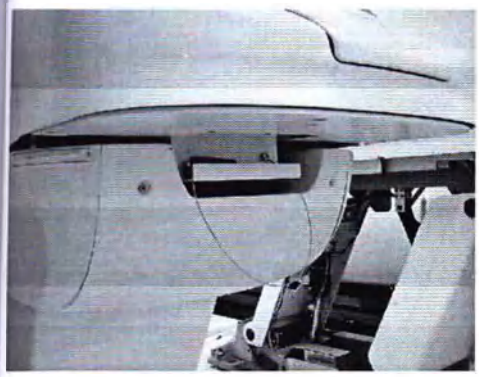
7. Нажмите на панели управления гентри кнопку **[Gantry Home button]** (Вернуть гентри в исходную позицию). Гентри автоматически полностью вернется в обратное наклонное положение, а стол переместится в крайнее верхнее положение.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

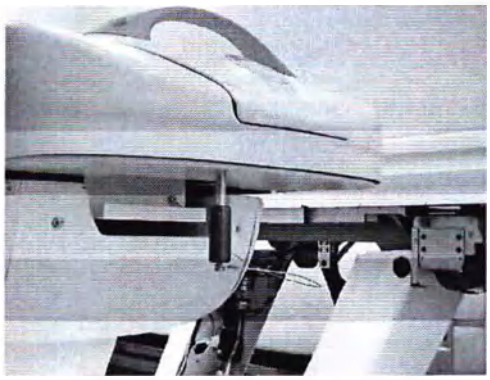
Установите стол в неподвижное исходное положение.

ис. 1-5 Расположение фиксирующего штифта



- Извлеките фиксирующий штифт из отсека для хранения.

Рис. 1-6 Вставьте фиксирующий штифт



- Вставьте фиксирующий штифт через заднюю часть отсека для хранения для фиксации рамы в положении для транспортировки.

9. Убедитесь, что не горит красный сигнальный индикатор предупреждения о транспортировке, расположенный в передней части транспортного средства снаружи кабины, со стороны водительского места. Если сигнальный индикатор горит, это означает, что гентри расположен в неправильном положении для транспортировки. Повторно запустите систему и заново проведите процедуру выключения для транспортировки. Убедитесь, что гентри полностью находится в крайнем заднем наклонном положении.
10. Выберите **[Power Off]** (Выключить питание) (Рис. 1-4).
11. На экране с предупреждением (Рис. 1-3) выберите **[Confirm]** (Подтвердить).
12. Выключите электропитание пульта оператора.
13. Проверьте, чтобы клавиатура, мышь, устройство позиционирования и стул были надежно закреплены для транспортировки.
14. Убедитесь, что инъектор надежно закреплен.
15. Если система оснащена пакетом для оценки степени кальциноза в сосудах (Cardiac Scoring) с оборудованием SmartScorePro, убедитесь, что монитор ЭКГ надежно закреплен для транспортировки.

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

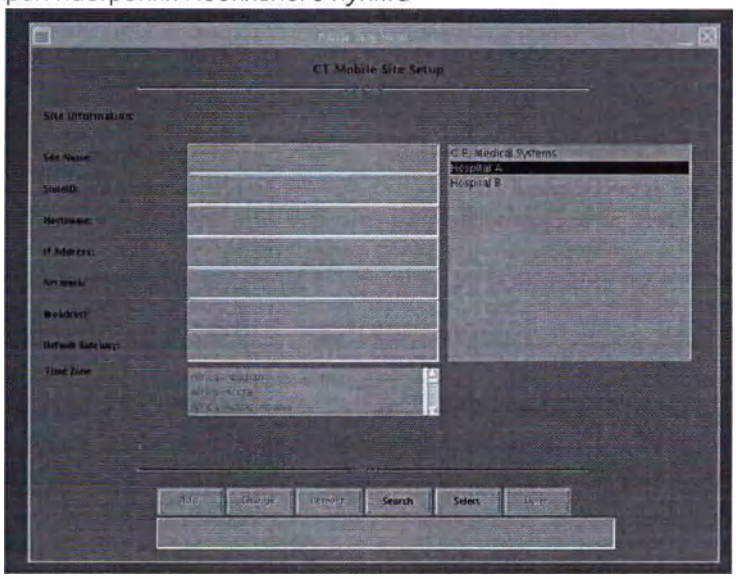
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедура запуска системы

1. Выполните инструкции производителя транспортного средства для включения электропитания и выравнивания передвижного модуля с КТ-системой на мобильной платформе.
2. Питание системы КТ-сканера должно быть выключено. Должны гореть два зеленых индикатора на основной панели питания. Если зеленые огни не горят, следуйте инструкциям по запуску системы, приведенным на распределительном щите электропитания.
3. Нажмите на консоли кнопку **[Power On]** (Включить питание) для запуска системы.

   Через несколько минут появляется экран настройки мобильного пункта КТ (Рис. 1-7), с помощью которого осуществляется настройка информации о локации.

Рис. 1-7 Экран настройки мобильного пункта



   a) Выберите имя локации из списка и нажмите **[Select]** (Выбрать).

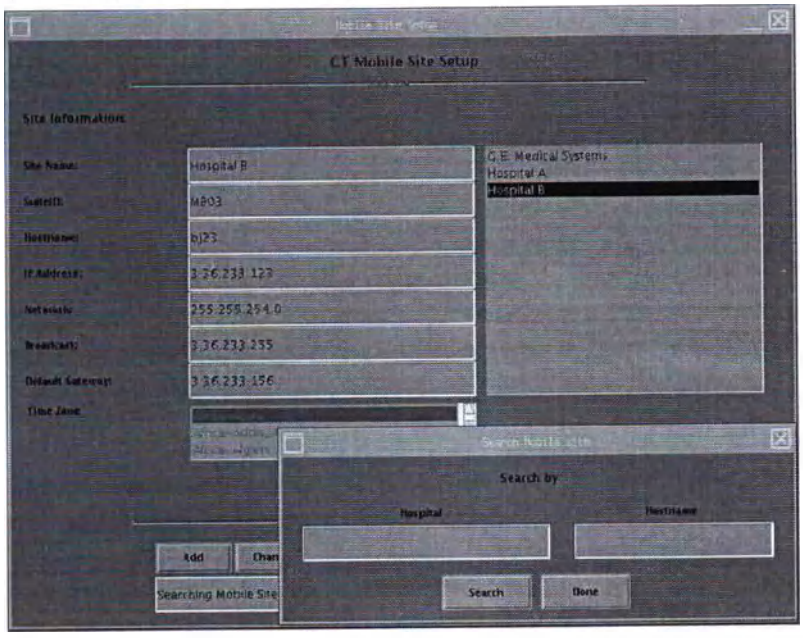
   или

   Выберите **[Search]** (Поиск) для поиска локации по имени локации или по имени главного компьютера в сети (хоста).

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

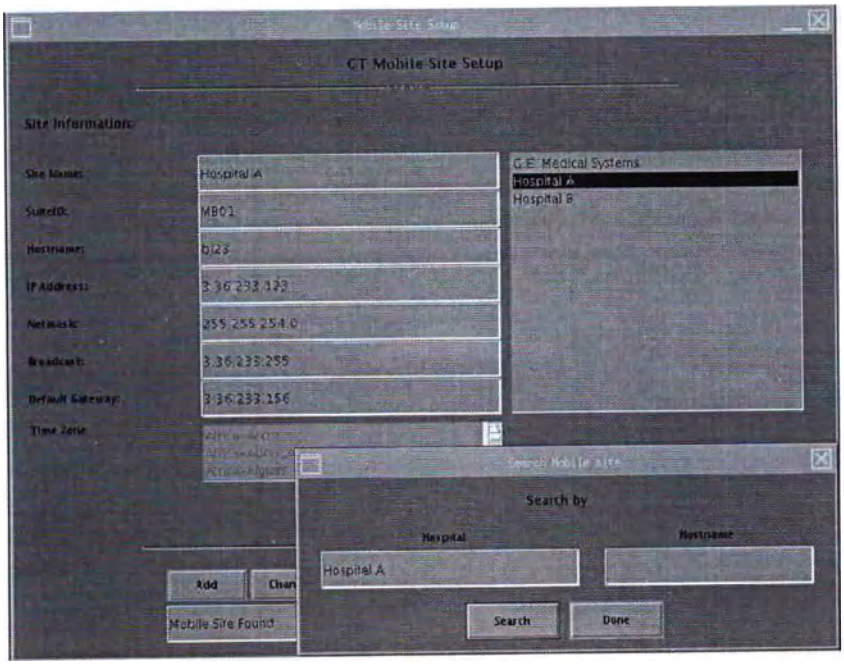
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 1-8 Экран настройки мобильного пункта (Поиск)



b) Введите имя локации в поле Hospital (Клиника) или название сети в поле Hostname (Имя хоста) и выберите **[Search]** (Поиск) для поиска обозначенной локации в списке зарегистрированных локаций.

c) Выберите **[Done]** (Готово) для выхода из режима поиска.

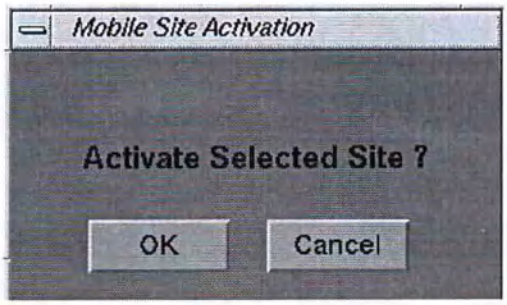


5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Появится всплывающее окно с подтверждением выбора мобильного пункта (Рис. 1-9).

Рис. 1-9 Экран активации мобильного пункта



d) Нажмите **[OK]** для подтверждения выбранной локации и продолжения работы.

e) Нажмите **[Cancel]** (Отмена) для запуска с настройками предшествующей локации.

- Имя локации и сетевая информация будут переданы в систему, и запуск системы продолжится.
- По мере запуска системы появится несколько информационных сообщений. Дождитесь исчезновения с экрана сообщения OC Initializing (Инициализация центра управления). Эти сообщения подтверждают готовность системы к использованию.

4. Извлеките блокировочный стопор рамы из-под стола. Уберите стопор на хранение до следующей транспортировки.

5. Нажмите кнопку **[Table Down]** (Стол вниз), чтобы опустить стол до базисной высоты. Опускайте раму до тех пор, пока система не распознает высоту размещения стола. Нажмите одновременно кнопки **[Tilt Backward]** (Наклон назад) и **[Tilt Forward]** (Наклон вперед) для размещения гентри в положении под нулевым углом. После завершения ориентации рамы система готова к работе.

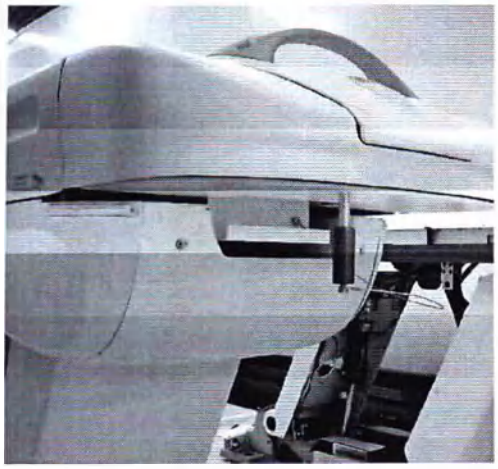
6. Используйте ежедневно функцию быстрого сканирования Fast Cals. Выполните Tube Warm Up (Прогрев рентгеновской трубки), если в этот день уже использовали функцию быстрого сканирования Fast Cals.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

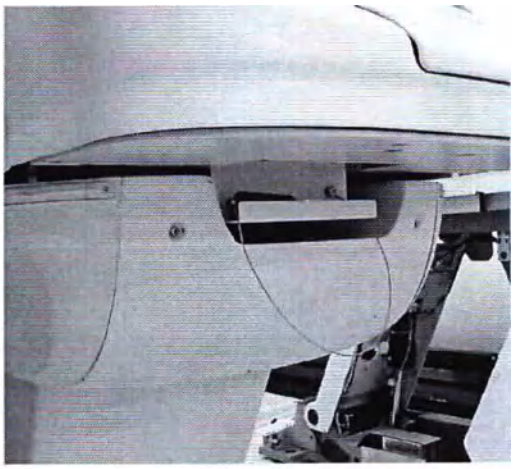
7. Перед сканированием подготовьте стол:

Рис. 1-10 Извлеките фиксирующий штифт



- Извлеките красный фиксирующий штифт, потянув его за ручку вниз.

Рис. 1-11 Уберите фиксирующий штифт на хранение

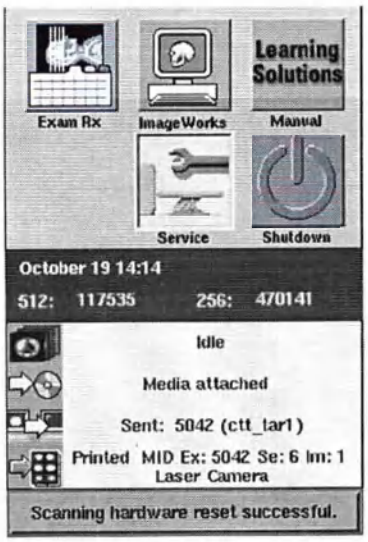


- Уберите красный фиксирующий штифт на хранение в отсек для хранения.

Добавление названий к списку мобильных пунктов

1. Выберите на экране **[Service]** (Сервис).

Рис. 1-12 Экран выбора

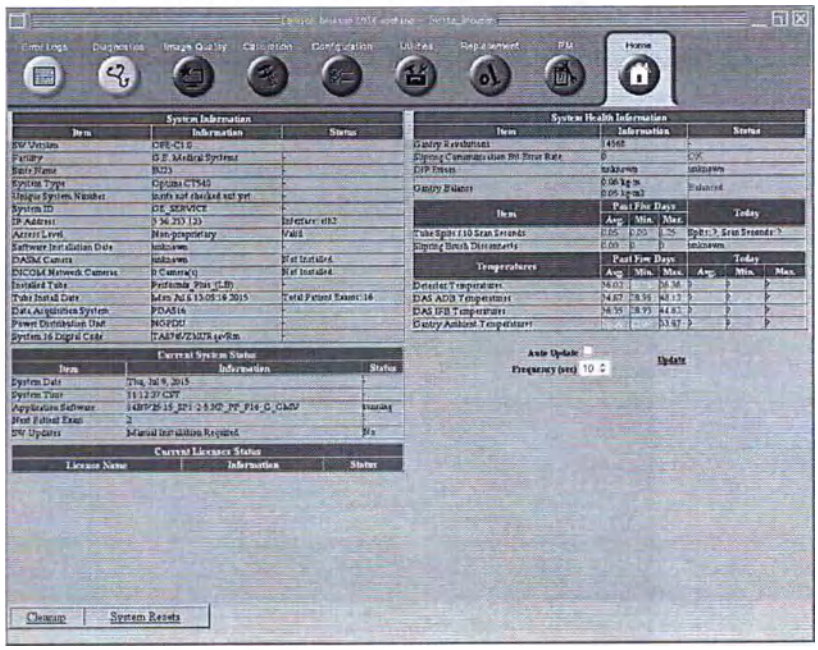


5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

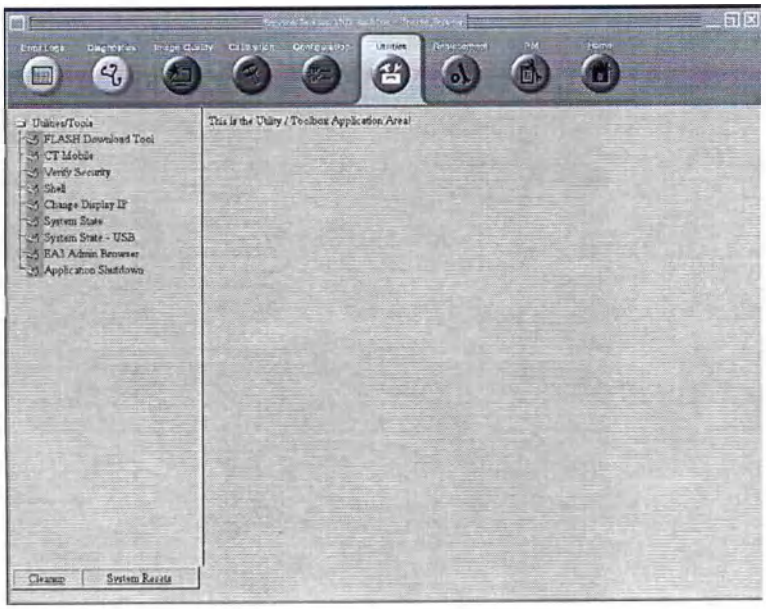
Появится веб-браузер с сервисными функциями (Рис. 1-13).

Рис. 1-13 Экран веб-браузера с сервисными функциями



2. Нажмите кнопку **[Utilities]** (Утилиты).

Рис. 1-14 Экран вкладки Утилиты

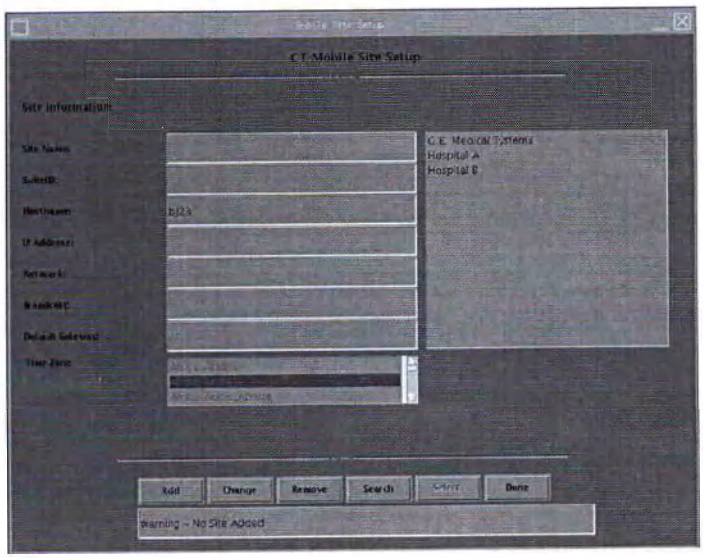


© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

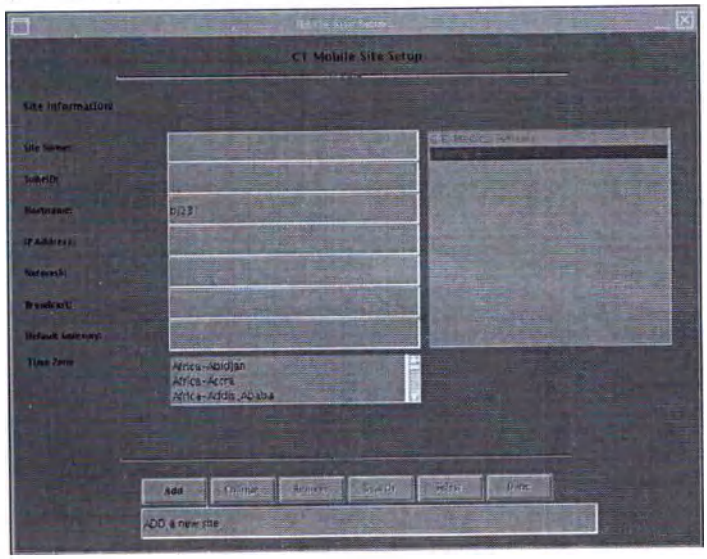
1. Выберите в папке [Utilities/Tools] (Утилиты/Инструменты) папку **[CT Mobile]** (Мобильный пункт КТ).
2. Появляется экран настройки мобильного пункта КТ (Рис. 1-15). Выполните следующие действия:

Рис. 1-15 Экран настройки мобильного пункта



- Выберите **[Add]** (Добавить) для добавления нового мобильного пункта к существующему списку:

Рис. 1-16 Экран настройки мобильного пункта — Add (Добавить)



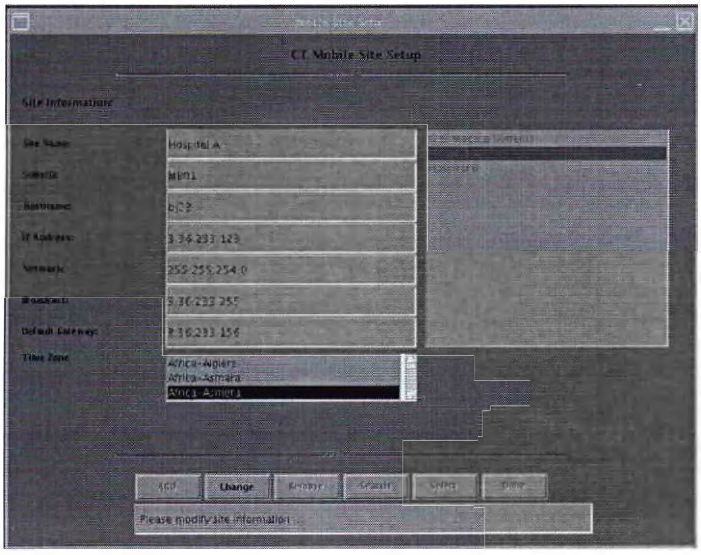
5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Нажмите **[Add]** (Добавить) и заполните форму с информацией о локации.
Выберите **[Add]** (Добавить) для добавления локации.
Выберите **[Done]** (Готово) для выхода.

- Выберите **[Change]** (Изменить) для изменения информации о локации из существующего списка:

Рис. 1-17 Экран настройки мобильного пункта — Change (Изменить)



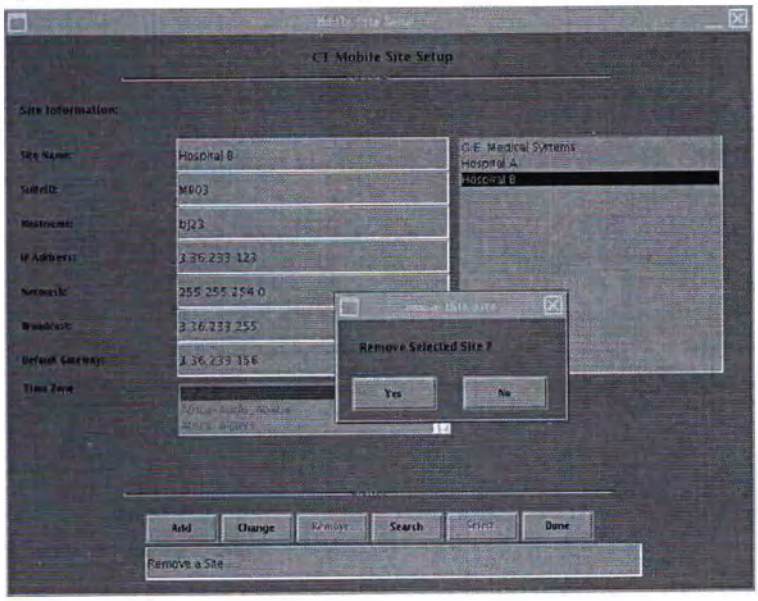
Выберите локацию из списка и нажмите **[Change]** (Изменить). Введите скорректированные данные в соответствующие поля на экране с информацией о локации
Нажмите **[Change]** (Изменить) для ввода скорректированных данных.
Выберите **[Done]** (Готово) для выхода.

- Выберите **[Remove]** (Удалить) для окончательного удаления мобильного пункта из существующего списка:

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

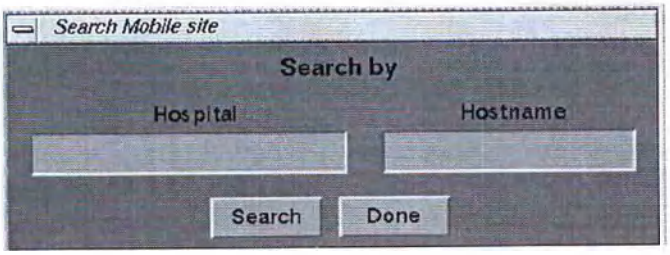
с. 1-18 Экран настройки мобильного пункта — Remove (Удалить)



Выберите локацию из списка и нажмите **[Remove]** (Удалить).
Выберите **[Yes]** (Да) для подтверждения удаления локации из списка.
Выберите **[No]** (Нет) для выхода из режима удаления и отмены удаления локации.
Выберите **[Done]** (Готово) для выхода.

- Выберите **[Search]** (Поиск) для поиска локации в списке мобильных пунктов по названию клиники или имени хоста сети:

Рис. 1-19 Экран настройки мобильного пункта — Search (Поиск)



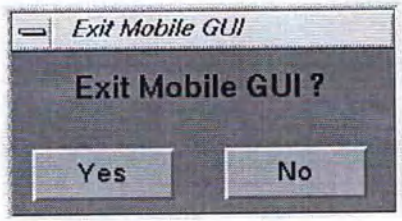
Выберите **[Search]** (Поиск) для вызова всплывающего окна поиска.
Введите название клиники или имя хоста сети и выберите **[Search]** (Поиск).
Выберите **[Done]** (Готово) для выхода из режима поиска.

5. Выберите **[Done]** (Готово) для выхода из режима настройки мобильного пункта КТ.

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 1-20 Экран выхода из режима настройки мобильного пункта



Выберите **[Yes]** (Да) для выхода и возврата на вкладку Utilities (Утилиты) веб-браузера с сервисными функциями.
Выберите **[No]** (Нет) для отмены и возврата к экрану настройки мобильного пункта КТ.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 2

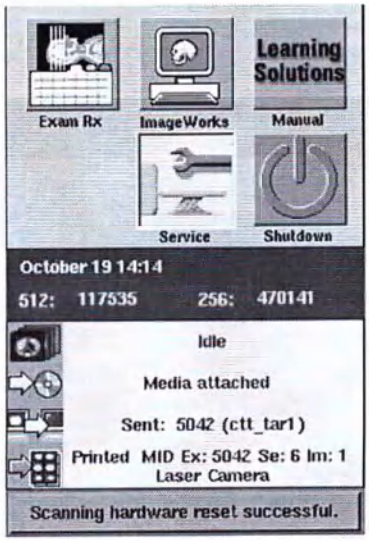
Ежедневное выключение системы в отсутствие транспортировки

В данной главе описана процедура ежедневного выключения системы в случае если не требуется транспортировка мобильного пункта KT Optima CT540. Никаких манипуляций с гентри или столом пациента проводить не требуется.

Процедура ежедневного выключения системы (без транспортировки)

1. На операторской консоли выберите на экране **[Shutdown]** (Выключение).

Рис. 2-1 Экран выбора



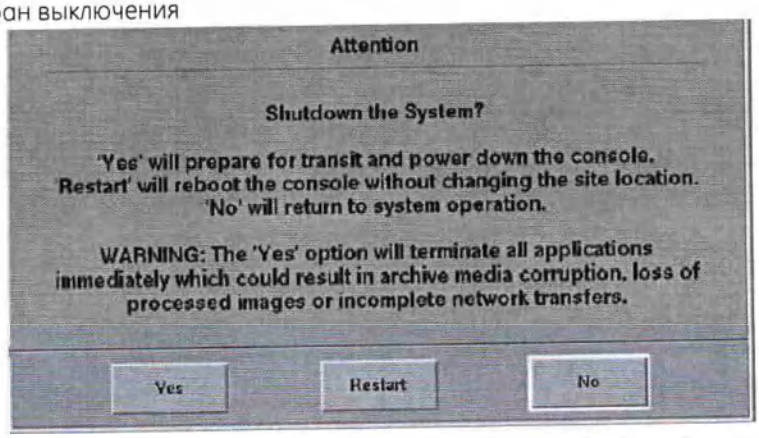
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Появляется экран выключения (Рис. 2-2) и начинается процесс завершения работы системы.

2. Нажмите кнопку **[Yes]** (Да) для повторного запуска системы.

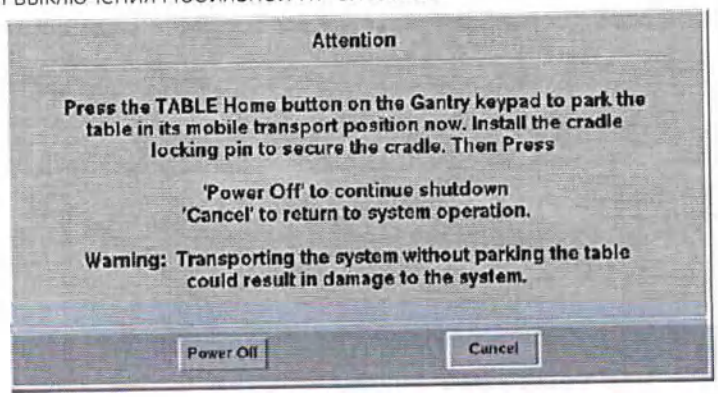
Рис. 2-2 Экран выключения



Появляется экран выключения мобильной КТ-системы (Рис. 2-3).

3. Выберите **[Power Off]** (Выключить питание) (Рис. 2-3).

Рис. 2-3 Экран выключения мобильной КТ-системы.

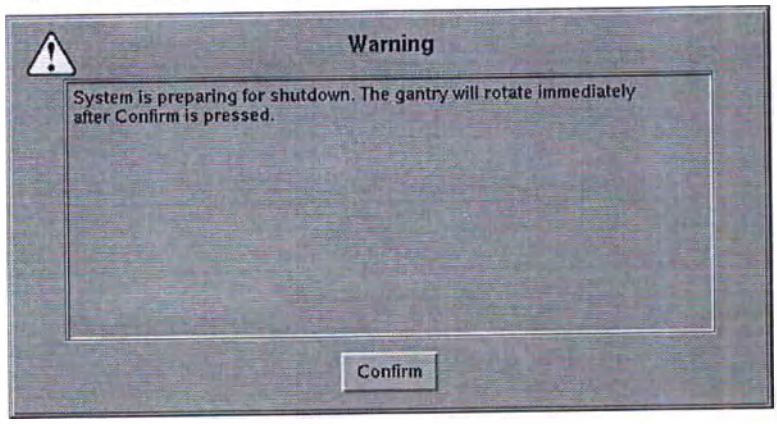


5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. На экране с предупреждением (Рис. 2-4) выберите **[Confirm]** (Подтвердить).

Рис. 2-4 На экране появляется предупреждение о вращении гентри.



Гентри поворачиваетсяна малой скорости, при этом на экране отображается сообщение System Halted (Система остановлена).

5. Выключите электропитание пульта оператора.

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

5719535-1RU Редакция 3 (октябрь 2020 г.)
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

www.gehealthcare.com



Imagination at work

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*Перевод с английского и китайского языков на русский язык*]

[*Перевод надписей, печатей и нотариального заверения на документе «Optima™ CT540. Руководство по запуску и выключению мобильной КТ-системы. Редакция 3», представленном на русском языке.*]

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
(Китайский комитет содействия развитию международной торговли)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
и Палата международной торговли Китая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке Китайского комитета содействия развитию международной торговли*]

01434478

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Палата международной торговли Китая

СЕРТИФИКАТ

[*QR-код*]
№ 221100B0/065656

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ДжиИ ХАНВЭЙ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КО., ЛТД.» (GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

[*Печать:*
Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация CCPIT]

Подпись уполномоченного лица: /*подпись*/
Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

Веб-сайт для верификации сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»*]

«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

«ДжиИ Ханвэй Медикал Системз» (GE Hangwei Medical Systems)

Хэ Хайбо 25 октября 2022 г.
Руководитель отдела нормативно-правового регулирования

[*Печать компании «ДжиИ Ханвэй Медикал Системз Ко., Лтд.»*]

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

© «Дженерал Электрик Компани» (General Electric Company), 2020 г.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

Российская Федерация
Город Москва
Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года.

Я, Журавлева Екатерина Владимировна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Точкина Дмитрия Валерьевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2022- 18-940
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

Е.В. Журавлева

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью ___31___ лист(а)(ов).

ВРИО нотариуса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE



中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065651

兹证明：在所附文件上的航卫通用电气医疗系统有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO.,LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

证明书查验网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Healthcare

Комплект дистанционного управления

Руководство пользователя

5850227-199 (русский)

Редакция 1

He Haibo 2022.10.25

Regulatory Affairs Leader

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

РЕДА	ДАТА	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
1	Апрель 2020 г.	Первоначальная версия

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

1 ОБЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ 5

2 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ 6

3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 11

4 ИНСТРУКЦИИ ПО ОЧИСТКЕ 13

5 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 13

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Общее введение

Компания GE Healthcare предоставляет нашим клиентам временный комплект дистанционного управления в ответ на запрос клиента относительно снижения заражения COVID-19. Этот комплект помогает избежать повторных контактов между работниками КТ и пациентами для снижения риска инфицирования при использовании вместе с изолированными методами операций.

Этот комплект дистанционного управления расширяет панель управления КТ-сканера в помещении на рабочий стол оператора, таким образом расширяя функции управления в помещении на рабочий стол оператора. Благодаря этому временному решению работники клиники могут устанавливать ориентиры, управлять движениями стола вверх/вниз, движениями деки вперед/назад и наклоном гентри (если доступно), не входя в кабинет сканирования.

Комплект дистанционного управления состоит из панели дистанционного управления и удлинительного кабеля, который подключается к гентри КТ.

Комплект дистанционного управления поддерживает следующие продукты:

Каталог продуктов A

- Revolution ACT

Каталог продуктов B

- Revolution ACT

Каталог продуктов C

- Системы Optima или Revolution с наклоном гентри

Каталог продуктов D

- Revolution Maxima
- Revolution ACE
- Optima CT680E

Каталог продуктов E

- Revolution CT
- Revolution CT ES
- Revolution Apex
- Revolution CT с изданием Apex

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед использованием комплекта дистанционного управления внимательно прочитайте информацию относительно безопасности, которая содержится в руководстве пользователя КТ-сканера.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

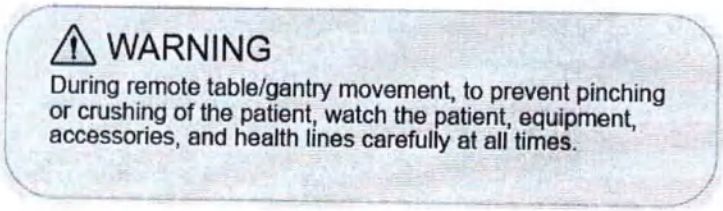
ПРИМЕЧАНИЕ:

Представитель сервисной службы компании GE Healthcare проведет кабельное соединение к поддерживаемой гентри КТ-сканера и установит панель дистанционного управления на рабочий стол оператора.

2 Описание функции

Для предотвращения непреднамеренного нажимания кнопок, панель дистанционного управления оборудована верхней защитной крышкой.

На верхней защитной крышке панели дистанционного управления прикреплена предупреждающая этикетка, чтобы напоминать пользователю про необходимость безопасной эксплуатации:





Для предотвращения защемления иди сдавления пациента, всегда внимательно следите за пациентом, оборудованием, аксессуарами и трубками систем жизнеобеспечения во время удаленного движения стола/гентри.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 2-1 Панель дистанционного управления для каталога продуктов A/B/C/D



Рисунок 2-2 Размещение кнопок панели дистанционного управления для каталога продуктов A/B/C/D



Рисунок 2-3 Панель дистанционного управления для каталога продуктов E



© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 2-4 Размещение кнопок панели дистанционного управления для каталога продуктов E



Функции кнопок панели дистанционного управления описаны ниже:

Изображение/название кнопки	Описание
Индикатор облучения 	**Продукт A/B/C/D:** Горит янтарным цветом во время рентгеновского облучения.
Таймер задержки на подготовку 	**Продукт A/B/C/D:** Указывает задержку подготовки перед началом сканирования.
Задвигание деки 	**Продукт A/B/C/D/E:** Перемещение деки в направлении к гентри.
Стол вверх 	**Продукт A/C/D/E:** Поднимает стол вверх и по направлению к гентри. Когда стол движется вверх при включенной системе лазерной центровки, дека установится в горизонтальное положение для поддержания анатомической референсной точки.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение/название кнопки	Описание
Выдвигание деки 	**Продукт A/B/C/D/E:** Служит для выдвижения деки из гентри. Кнопки Cradle In (Задвинуть деку) и Cradle Out (Выдвинуть деку) можно использовать для перемещения пациента в местоположение сканирования после подтверждения сканирования. Светодиодный индикатор кнопок Cradle In (Задвинуть деку) или Cradle Out (Выдвинуть деку) будет мигать 180 секунд до момента истечения времени задержки.
Стол вниз 	**Продукт A/C/D/E:** Опускает стол вниз и по направлению от гентри. Когда стол движется вниз при включенной системе лазерной центровки, дека устанавливается в горизонтальное положение для поддержания анатомической референсной точки.
Высокая скорость 	**Продукт A/B/C/D/E:** Перемещает стол/деку с большей скоростью, при нажатии вместе с кнопками управления движениями стола вверх/вниз или движениями деки вперед/назад.
Внутренняя разметка 	**Продукт A/B/C/D/E:** Задает референсную точку на столе при расположении пациента. Эта референсная точка обычно является анатомическим ориентиром, используемым при расположении пациента. К примеру, если анатомическая референсная точка пациента — яремная ямка, то яремная ямка будет отцентрирована по системе лазерной центровки. • Для кнопки **Внутренняя разметка** на экране гентри отображается положение стола 0 мм. Она задает нулевую точку, вокруг которой сконцентрированы местоположения сканирования S и I. • Для кнопки **Внешняя разметка** на экране гентри отображается положение стола около 240 мм (190 мм для продукта A/B) от внутренней разметки в зависимости от характеристик стола. Разметку необходимо установить до того, как вы щелкните ***Подтвердить***. После выбора ***Кон. Обслед.*** разметка удаляется.
Внешняя разметка 	

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение/название кнопки	Описание
Лазерные установочные лучи подгонки 	**Продукт A/B/C/D/E:** Включает/выключает систему лазерной центровки и перемещает компоненты гентри из исходного положения в положение отображения лучей для лазерной центровки. Установочные лучи используются для установки положения разметки.   **Из соображений безопасности всегда требуйте от пациентов закрывать глаза при включении системы лазерной центровки.**
Исходное положение 	**Продукт A/B/C/D/E:** Одновременно выдвигает деку из гентри и возвращает наклон гентри в нулевое положение. После выдвигания деки из гентри стол опускается до минимально допустимого предельного значения.
Нижний наклон гентри 	**Продукт C:** Наклоняет гентри к ногам пациента независимо от его положения. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо установить ориентир для определения положения пациента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта кнопка функционирует только у сканеров с возможностью механического наклона.
Верхний наклон гентри 	**Продукт C:** Наклоняет гентри к голове пациента независимо от его положения. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо установить ориентир для определения положения пациента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта кнопка функционирует только у сканеров с возможностью механического наклона.
E-Stop Reset (Перезапуск E-Stop) 	**Продукт E:** Мигает белым приблизительно каждые две секунды, когда активирована функция E-stop. Возобновляет подачу питания на гентри и стол.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Дополнительные меры предосторожности

Перед использованием комплекта дистанционного управления внимательно прочитайте информацию по безопасности, которая содержится в главе по технике безопасности руководства пользователя КТ-сканера.

Ниже приведены дополнительные меры предосторожности, которые необходимо внимательно прочитать и понять перед использованием комплекта дистанционного управления.

Элемент	Меры предосторожности
1	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Для предупреждения защемления или сдавления пациента во время движения стола, постоянно наблюдайте за пациентом, трубками систем жизнеобеспечения пациента (например, капельницами и электродами ЭКГ) во время движения стола/гентри.**
2	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Эта панель дистанционного управления должна размещаться на месте, с которого можно визуально наблюдать за движениями гентри/стола и установочными лучами гентри во время расположения пациента и установления ориентиров.**
3	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ • **Панель дистанционного управления должна размещаться рядом с блоком управления сканированием, поскольку на ней отсутствует кнопка аварийной остановки.** • **В экстренном случае нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы остановить движения стола и гентри.**
4	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не нажимайте кнопки панели дистанционного управления во время сканирования пациента или интервенционных процедур, поскольку это может привести к движению гентри/стола или отмены обследования.**

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Меры предосторожности
5	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **В случае необходимости используйте ремни для фиксации и аксессуары, чтобы снизить риск защемления или травмы вследствие падения во время удаленного движения гентри/стола.**
6	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ • **ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ ЗРЕНИЕ.** • **Дайте пациенту указание закрыть глаза, прежде чем включать лучи лазерной подгонки.** • **Сообщите пациенту о необходимости держать глаза закрытыми до выключения лучей лазерной подгонки.** ПРИМЕЧАНИЕ: Постоянно следите за детьми и слабыми пациентами чтобы луч случайно не попал им в глаза.
7	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ **При использовании панели дистанционного управления расстояние до пациента больше. Диапазон предварительного сканирования должен быть увеличен соответствующим образом, для снижения риска повторного предварительного сканирования.**
8	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ • **Убедитесь, что был нажат правильный ориентир (внутренний или внешний), на основании видимого положения установочных лучей на пациенте.** • **Если гентри наклонено, перед установлением ориентира верните в нулевое положение, чтобы обеспечить хорошую видимость пациента.**

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Меры предосторожности
9	  **Перед использованием панели дистанционного управления установите вербальный контакт с пациентом.**
10	  • **Во время движения стола необходимо внимательно следить за тем, чтобы ремни для фиксации пациента, одежда и другие предметы ни за что не зацепились.** • **Не оставляйте ремни для фиксации пациента свисающими со стола, чтобы избежать риска во время перемещения.**
11	  **Использование каких-либо компонентов для удлинения деки — например, выдвижной части, подголовника, коронального подголовника или держателя фантома не учитывается в матрице помех стола и гентри. Поэтому в целях соблюдения техники безопасности, необходимо аккуратно действовать при поднятии/опускании, а также задвигании/выдвигании стола во избежание контакта выдвигающихся деталей с гентри.**

4 Инструкции по очистке

Для инструкций по очистке прочитайте главу по техническому обслуживанию и очистке руководства пользователя КТ-сканера.

5 Основные параметры

- **Рабочая температура:** Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- **Рабочая влажность:** Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- **Температура во время хранения:** Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- **Влажность во время хранения:** Такая же, как в характеристиках КТ-сканера

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*Перевод с английского и китайского языков на русский язык*]

[*Перевод надписей, печатей и нотариального заверения на документе «Комплект дистанционного управления. Руководство пользователя. 5850227-199 (русский). Редакция 1», представленном на русском языке.*]

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
(Китайский комитет содействия развитию международной торговли)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
и Палата международной торговли Китая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке Китайского комитета содействия развитию международной торговли*]

01434483

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Палата международной торговли Китая

СЕРТИФИКАТ

[*QR-код*]
№ 221100B0/065651

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ДжиИ ХАНВЭЙ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КО., ЛТД.» (GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

[*Печать:*
Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация CCPIT]

Подпись уполномоченного лица: /*подпись*/
Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

Веб-сайт для верификации сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

Российская Федерация
Город Москва
Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года.

Я, Журавлева Екатерина Владимировна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Точкина Дмитрия Валерьевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2022- 18-934
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

Е.В. Журавлева

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью ___20___ лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE



中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065650

兹证明：在所附文件上的航卫通用电气医疗系统有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO.,LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature:

Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

证书查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Healthcare

Вспомогательная система видеонаблюдения (AVIMOS)

Руководство пользователя

5869268-199 (Русский)
Редакция 1

He Haibo 2022.10.25
Regula-tory Affairs Leader

© General Electric Company, 2021. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

РЕДАКЦИЯ	ДАТА	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
1	Январь 2021 г.	Первоначальная версия

© General Electric Company, 2021. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ 5

2 ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА AVIMOS 7

3 ИНСТРУКЦИИ ПО ОЧИСТКЕ 8

4 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 8

© General Electric Company, 2021. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Введение

Вспомогательная система видеонаблюдения (AVIMOS) предназначена для работы с компьютерными томографами GE Healthcare для наблюдения специалистами за состоянием пациента из комнаты управления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед использованием AVIMOS внимательно прочитайте информацию по безопасности, которая содержится в руководстве пользователя КТ-сканера.

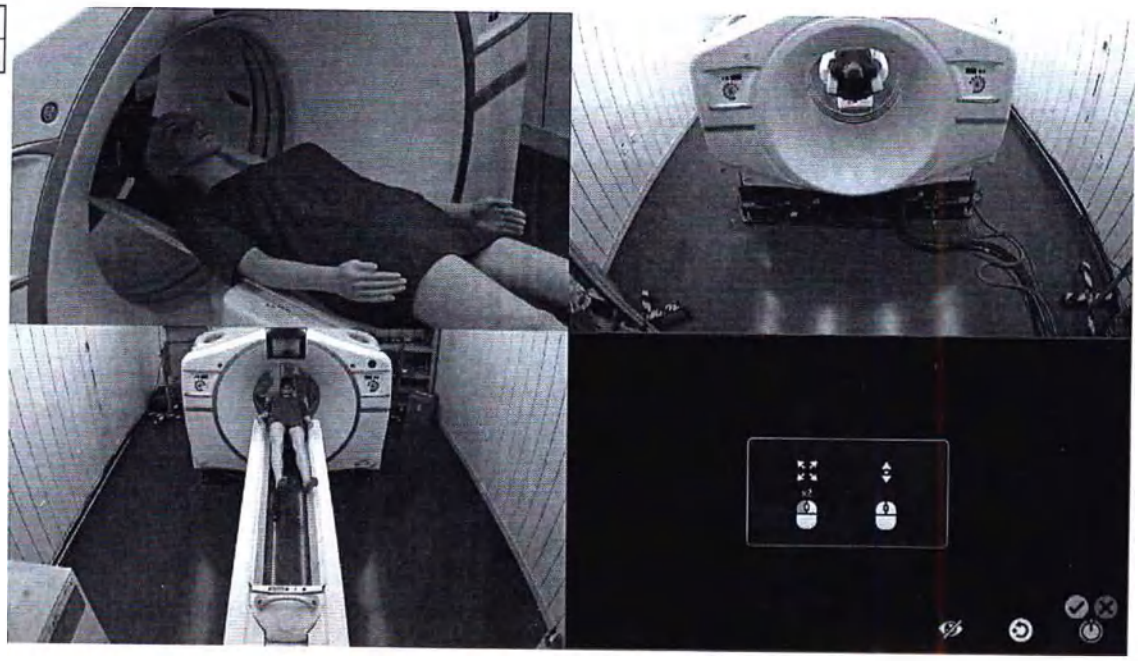
AVIMOS состоит из следующих основных частей.

- Комнатные камеры
- Компьютер для обработки видеосигналов
- Монитор
- Соединительные кабели
- Мышь

Ниже приведен пример видео, отображаемого на дисплее.

Рисунок 1-1. Дисплей AVIMOS

A	B
C	D



© General Electric Company, 2021. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дисплей	Описание
Дисплей A	Контроль отверстия гентри
Дисплей B	Контроль задней стороны
Дисплей C	Контроль передней стороны
Дисплей D	Схема использования мыши и полезные советы

ПРИМЕЧАНИЕ

- Система AVIMOS предназначена только для оказания помощи специалистам в наблюдении за состоянием пациента из комнаты управления. В обязанности специалистов входит постоянное наблюдение за пациентом, оборудованием, комплектующими через монитор AVIMOS или через окно комнаты, где проводится сканирование, чтобы обеспечить безопасность пациента во время движения стола/гентри.
- В целях обеспечения конфиденциальности пациента видео не сохраняется и не передается на внешний компьютер обработки данных AVIMOS.
- Если вы не хотите выводить видео происходящего в кабинете, нажмите кнопку **Черный экран** на мониторе.

Мышь предназначена для следующих функций.

Щелчок мышью/значок кнопки	Функция
Двойной щелчок левой кнопкой мыши	Двойной щелчок левой кнопкой мыши на каждом видеодисплее приводит к полноэкранному отображению видео. При полноэкранном отображении дважды щелкните мышью, чтобы вернуться.
Прокручивание колесика мыши	При полноэкранном отображении прокручивайте колесико мыши для переключения отображения между тремя дисплеями.
Черный экран 	Нажмите эту кнопку, если технолог пожелает выключить экран для защиты конфиденциальности пациента, находящегося в кабинете.
Отключение черного экрана 	Нажмите эту кнопку, чтобы включить экран.
Перезагрузка системы 	Нажмите эту кнопку, чтобы перезапустить приложение AVIMOS, после чего операционная система выведет всплывающее окно с подтверждением.

© General Electric Company, 2021. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Щелчок мышью/значок кнопки	Функция
	 Нажмите на зеленый значок, чтобы перезапустить. Нажмите на красный значок, чтобы отменить операцию.
Выключение системы 	Нажмите эту кнопку, чтобы закрыть приложение AVIMOS, после чего операционная система выведет всплывающее окно с подтверждением.  Нажмите на зеленый значок, чтобы закрыть. Нажмите на красный значок, чтобы отменить операцию.

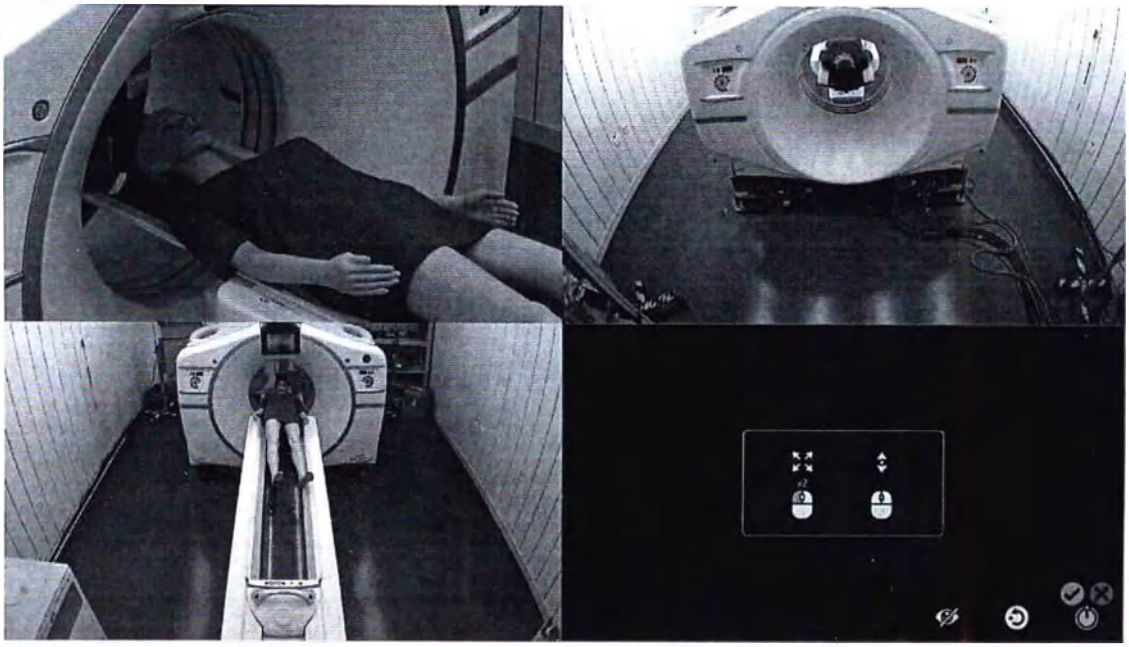
2 Ежедневная проверка AVIMOS

Чтобы убедиться, что AVIMOS работает нормально, оператор должен ежедневно проверять функцию AVIMOS.

Выполняйте следующие действия для проверки.

Рисунок 2-1. Дисплей AVIMOS

A	B
C	D



© General Electric Company, 2021. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1) Следите за дисплеем AVIMOS A и убедитесь, что отверстие гентри заметно.
2) Нажимайте кнопку **Задвигание деки** на панели управления гентри (GCP) до тех пор, пока дека пациента не достигнет максимального ограничения.
3) Следите за дисплеем B AVIMOS и убедитесь, что заметна задняя сторона отверстия гентри и поверхность деки, а дека находится по центру поля зрения.
4) Нажимайте кнопку **Домой** на GCP, пока дека не выдвинется, а стол не опустится в самое нижнее положение.
5) Следите за дисплеем C AVIMOS и убедитесь, что заметна передняя сторона отверстия гентри и поверхность стола, а стол находится по центру поля зрения.

Если во время ежедневной проверки AVIMOS возникнут какие-либо отклонения от нормы, обратитесь к представителю сервисной службы GE. Не используйте AVIMOS до проведения его обслуживания.

3 Инструкции по очистке

Прочтите раздел «Техническое обслуживание и очистка» в руководстве пользователя компьютерного томографа для очистки компьютера и монитора AVIMOS.

4 Основные параметры

- Рабочая температура — Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- Рабочая влажность — Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- Температура во время хранения — Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- Влажность во время хранения — Такая же, как в характеристиках КТ-сканера

© General Electric Company, 2021. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[Перевод с английского и китайского языков на русский язык]

[Перевод надписей, печатей и нотариального заверения на документе «Вспомогательная система видеонаблюдения (AVIMOS). Руководство пользователя. 5869268-199 (Русский). Редакция 1», представленном на русском языке.]

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
(Китайский комитет содействия развитию международной торговли)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
и Палата международной торговли Китая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке Китайского комитета содействия развитию международной торговли*]

01434484

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Палата международной торговли Китая

СЕРТИФИКАТ

[*QR-код*]
№ 221100B0/065650

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ДжиИ ХАНВЭЙ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КО., ЛТД.» (GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

[*Печать:*
Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация CCPIT]

Подпись уполномоченного лица: /*подпись*/
Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

Веб-сайт для верификации сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»*]

«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

Хэ Хайбо 25 октября 2022 г.
Руководитель отдела нормативно-правового регулирования

[*Печать компании «ДжиИ Ханвэй Медикал Системз Ко., Лтд.»*]

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

© «Дженерал Электрик Компани» (General Electric Company), 2021 г.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

Российская Федерация
Город Москва
Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года.

Я, Журавлева Екатерина Владимировна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Точкина Дмитрия Валерьевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2022- 18-936
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

Е.В. Журавлева

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью ___14___ лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE



中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065652

兹证明：在所附文件上的航卫通用电气医疗系统有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO.,LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Healthcare

Комплект дистанционного управления

Руководство пользователя

5849873-199 (Русский)

Редакция 1

He Haibo 2022.10.25

Regulatory Affairs Leader

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

РЕДАКЦИЯ	ДАТА	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
1	Ноябрь 2020 г.	Первоначальная версия

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ 5

2 ПАНЕЛЬ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ 5

3 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ 10

4 ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА AVIMOS 12

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 13

6 ИНСТРУКЦИИ ПО ОЧИСТКЕ 16

7 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 16

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Введение

Комплект дистанционного управления — это панель дистанционного управления со вспомогательной системой видеонаблюдения. Он состоит из трех основных частей: панель дистанционного управления, кабели и вспомогательная система видеонаблюдения.

Панель дистанционного управления расширяет функции панели управления компьютерного томографа в кабинете на рабочем столе оператора. Технологи могут управлять подъемом/опусканием стола (если такая функция доступна), управлять задвиганием/выдвиганием деки, установкой ориентира, контролем наклона гентри (если такая функция доступна), однокнопочной загрузкой (если такая функция доступна) и однокнопочной загрузкой пациента без захода в кабинет для проведения сканирования.

Вспомогательная система видеонаблюдения предназначена для помощи технологам в наблюдении за лазерной линией ориентира и состоянием пациента при удаленной работе, что снижает потенциальный риск.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Перед использованием комплекта дистанционного управления внимательно прочитайте информацию по безопасности, которая содержится в руководстве пользователя КТ-сканера.

2 Панель дистанционного управления

Панель дистанционного управления имеет три вида перспективы: для каталога продукции A, каталога продукции B и каталога продукции C. (Изображения представлены только в качестве примера.)

Рисунок 2-1. Панель дистанционного управления для изделий без подъема/опускания стола и без наклона гентри — каталог продукции A



© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 2-2. Панель дистанционного управления для изделий с подъемом/опусканием стола и без наклона гентри — каталог продукции B

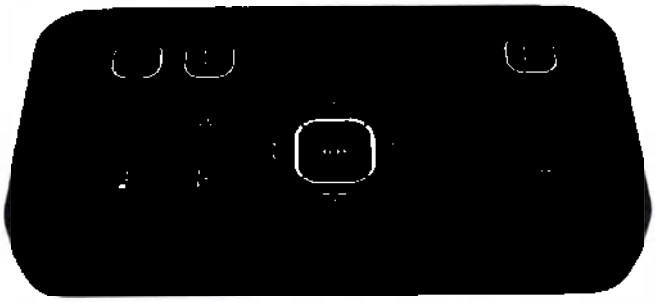


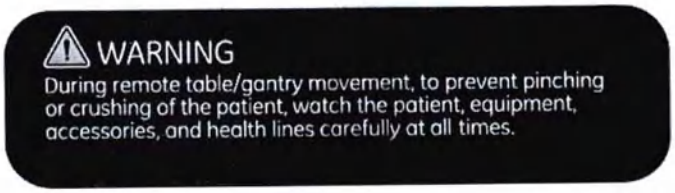
Рисунок 2-3. Панель дистанционного управления для изделий с подъемом/опусканием стола и с наклоном гентри — каталог продукции C



ПРИМЕЧАНИЕ.

Для определения, к какому каталогу продукции принадлежит ваша КТ-система, ознакомьтесь с руководством пользователя для вашей КТ-системы. При наличии неясностей обратитесь к представителю сервисной службы GE Healthcare.

Для напоминания пользователю о необходимости безопасной эксплуатации на верхней крышке панели дистанционного управления наклеена предупреждающая этикетка, представленная ниже.





Для предотвращения защемления или сдавления пациента всегда внимательно следите за пациентом, оборудованием, аксессуарами и трубками систем жизнеобеспечения во время удаленного движения стола/гентри.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функции кнопок панели дистанционного управления описаны ниже.

Изображение/ название кнопки	Описание	Доступность для каталога продукции
БЛОКИРОВКА/РАЗБЛОКИРОВКА 	Включает или отключает все функциональные кнопки на панели дистанционного управления. **ПРИМЕЧАНИЕ.** • При включении питания все функциональные кнопки на панели дистанционного управления отключены. Загорается значок замка малого размера () рядом с кнопкой БЛОКИРОВКА/РАЗБЛОКИРОВКА. • Для активации всех функциональных кнопок на панели дистанционного управления нажмите кнопку БЛОКИРОВКА/РАЗБЛОКИРОВКА ().   • **Непреднамеренное нажатие кнопок на панели дистанционного управления может привести к возможности травмирования или к ухудшению качества визуализации. Не выполняйте непреднамеренное нажатие кнопок пульта дистанционного управления.** • **Если вы хотите отключить дистанционное управление, нажмите эту кнопку () для отключения функциональных кнопок на панели дистанционного управления.** • **Перед интервенционной процедурой нажмите эту кнопку для блокировки функциональных кнопок панели дистанционного управления.**	A/B/C
Исходное положение 	Выдвигает деку из гентри, возвращает наклон гентри на 0° (если доступно) и опускает стол до самого нижнего предела (если доступно).	A/B/C

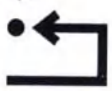
© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение/ название кнопки	Описание	Доступность для каталога продукции
Загрузить 	Перемещает стол пациента вверх (если такая функция доступна) и перемещает деку в гентри. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы узнать, доступна ли эта кнопка, обратитесь к представителю сервисной службы GE Healthcare.	A/B/C
Задвигание деки 	Перемещение деки в направлении к гентри.	A/B/C
Стол вверх 	Поднимает стол вверх и по направлению к гентри.	B/C
Выдвигание деки 	Служит для выдвижения деки из гентри.	A/B/C
Стол вниз 	Опускает стол вниз и по направлению от гентри.	B/C
Высокая скорость 	Перемещает стол/деку с более высокой скоростью при нажатии вместе с кнопками управления движениями стола вверх/вниз или движениями деки вперед/назад.	A/B/C
Внутренняя разметка 	Задает референсную точку на столе при расположении пациента. Эта референсная точка обычно является анатомическим ориентиром, используемым при расположении пациента. К примеру, если анатомическая референсная точка пациента — яремная ямка, то яремная ямка будет отцентрирована по системе лазерной центровки.	A/B/C

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение/ название кнопки	Описание	Доступность для каталога продукции
Внешняя разметка 	• Для кнопки **Внутренняя разметка** на экране гентри отображается положение стола 0 мм. Она задает нулевую точку, вокруг которой сконцентрированы местоположения сканирования S и I. • Для кнопки **Внешняя разметка** на экране гентри отображается положение стола от внутренней разметки в зависимости от характеристик стола. Разметку необходимо установить до того, как вы щелкните **Подтвердить**. После выбора **Кон. обслед.** разметка удаляется.	A/B/C
Луч для лазерной подгонки 	Включает/выключает систему лазерной центровки и перемещает компоненты гентри из исходного положения в положение отображения лучей для лазерной центровки. Установочные лучи используются для установки положения разметки.   **Из соображений безопасности всегда требуйте от пациентов закрывать глаза при включении системы лазерной центровки.**	A/B/C
Нижний наклон гентри 	Наклоняет гентри к ногам пациента независимо от его положения (если доступно).	C
Верхний наклон гентри 	Наклоняет гентри к голове пациента независимо от его положения (если доступно).	C
E-Stop Reset (Перезапуск E-Stop) 	Мигает приблизительно каждые две секунды, когда активирована функция E-stop. Возобновляет подачу питания на гентри и стол.	A/B/C

Примечание.

При включении с помощью кнопки БЛОКИРОВКА/РАЗБЛОКИРОВКА все функциональные кнопки неактивны в ходе рентгеновского облучения.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Вспомогательная система видеонаблюдения

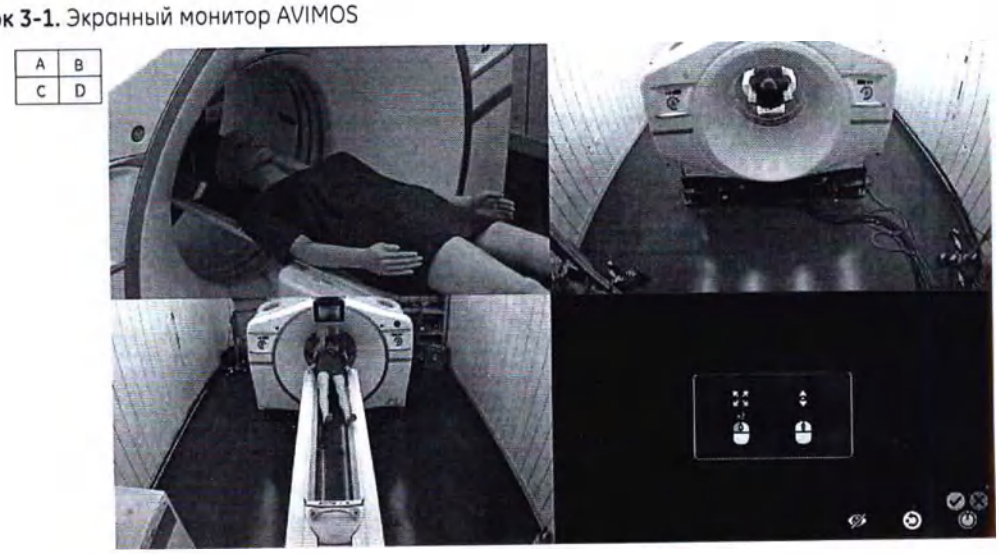
Вспомогательная система видеонаблюдения (AVIMOS) предназначена для помощи технологам в наблюдении за лазерной линией ориентира или за состоянием пациента при дистанционном управлении размещением пациента, что снижает потенциальный риск.

AVIMOS состоит из следующих основных частей.

- Комнатные камеры
- Компьютер для обработки видеосигналов
- Монитор
- Соединительные кабели
- Мышь

AVIMOS настраивает представитель сервисной службы GE, включая комнатные камеры, компьютер для обработки видеосигналов, экранный монитор и подключенную мышь. Ниже приведен пример видео, отображаемого на дисплее.

Рисунок 3-1. Экранный монитор AVIMOS



Дисплей	Описание
A	Контроль установления лазерной линии ориентира
B	Контроль задней стороны
C	Контроль передней стороны
D	Схема использования мыши и полезные советы

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечание.

- AVIMOS предназначен только для оказания помощи технологам в наблюдении за лазерной линией ориентира и состоянием пациента при дистанционной работе, что обеспечивает снижение потенциального риска.
- В целях обеспечения конфиденциальности пациента видео не сохраняется и не передается на внешний компьютер обработки данных AVIMOS.
- AVIMOS необходимо включить при использовании панели дистанционного управления.
- Монитор AVIMOS следует располагать рядом с панелью дистанционного управления и блоком управления сканированием, чтобы можно было легко наблюдать за пациентом во время его размещения и при необходимости получить доступ к кнопке аварийной остановки.
- Если вы не хотите выводить видео происходящего в кабинете, нажмите кнопку **Черный экран** на мониторе.

Мышь предназначена для следующих функций.

Щелчок мышью/значок кнопки	Функция
Двойной щелчок левой кнопкой мыши	Двойной щелчок левой кнопкой мыши на каждом видеодисплее приводит к полноэкранному отображению видео. При полноэкранном отображении дважды щелкните мышью, чтобы вернуться.
Прокручивание колесика мыши	При полноэкранном отображении прокручивайте колесико мыши для переключения отображения между тремя дисплеями.
Черный экран 	Нажмите на эту кнопку для того, чтобы появился черный экран, если технолог пожелает выключить экран для защиты конфиденциальности пациента, находящегося в кабинете.
Отключение черного экрана 	Нажмите эту кнопку, чтобы включить экран.
Перезагрузка системы 	Нажмите на эту кнопку, чтобы перезапустить приложение AVIMOS, после чего операционная система выведет всплывающее окно с подтверждением.  Нажмите на зеленый значок, чтобы перезапустить. Нажмите на красный значок, чтобы отменить операцию.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Щелчок мышью/значок кнопки	Функция
Выключение системы 	Нажмите на эту кнопку, чтобы закрыть приложение AVIMOS, после чего операционная система выведет всплывающее окно с подтверждением.  Нажмите на зеленый значок, чтобы закрыть. Нажмите на красный значок, чтобы отменить операцию.

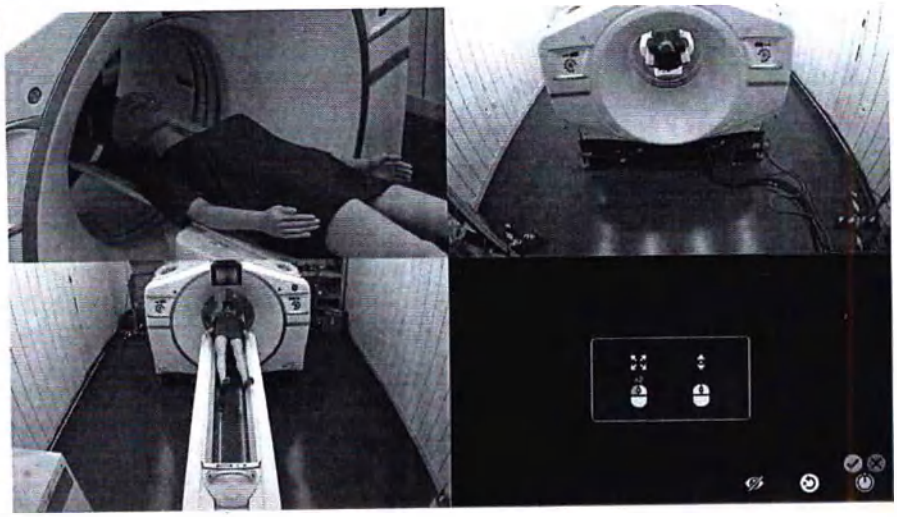
4 Ежедневная проверка AVIMOS

AVIMOS является важным вспомогательным устройством, когда оператор управляет перемещением стола/гентри в операционной, а не в кабинете для сканирования. Чтобы убедиться, что AVIMOS работает нормально, оператор должен ежедневно проверять функцию AVIMOS перед использованием RCP (панели дистанционного управления).

Перед использованием RCP выполните следующие действия для ежедневной проверки AVIMOS.

Рисунок 4-1. Экранный монитор AVIMOS

A	B
C	D



1) Убедитесь в отсутствии людей в кабинете для сканирования.
2) Нажмите кнопку **Лазерный установочный луч** на RCP для включения лазерного излучения.
3) Следите за дисплеем AVIMOS A и убедитесь, что заметны лазерные линии.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4) Нажимайте кнопку **Задвигание деки** на RCP до тех пор, пока дека пациента не достигнет максимального ограничения.
5) Следите за дисплеем B AVIMOS и убедитесь, что заметны отверстие гентри и поверхность деки, а дека находится по центру поля зрения.
6) Нажимайте кнопку **Домой** на RCP, пока дека не выдвинется, а стол не опустится в самое нижнее положение.
7) Следите за дисплеем C AVIMOS и убедитесь, что заметны отверстие гентри и поверхность стола, а стол находится по центру поля зрения.

Если во время ежедневной проверки AVIMOS возникнут какие-либо отклонения от нормы, обратитесь к представителю сервисной службы GE. Не используйте RCP до проведения обслуживания AVIMOS.

5 Дополнительные меры предосторожности

Перед использованием комплекта дистанционного управления внимательно прочитайте информацию по безопасности, которая содержится в главе по технике безопасности руководства пользователя КТ-сканера.

Ниже приведены дополнительные меры предосторожности, которые необходимо внимательно прочитать и понять перед использованием комплекта дистанционного управления.

Элемент	Меры предосторожности
1	  **Для предупреждения защемления или сдавления пациента во время движения стола постоянно наблюдайте за пациентом, трубками систем жизнеобеспечения пациента (например, капельницами и электродами ЭКГ) во время движения стола/гентри.**
2	  **Эта панель дистанционного управления должна размещаться на месте, с которого можно визуально наблюдать за движениями гентри/стола и установочными лучами гентри во время расположения пациента и установления ориентиров.**
3	  • **Панель дистанционного управления должна размещаться рядом с блоком управления сканированием, поскольку на ней отсутствует кнопка аварийной остановки.**

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Меры предосторожности
	• В экстренном случае нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы остановить движения стола и гентри.
4	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Не нажимайте кнопки панели дистанционного управления во время сканирования пациента или интервенционных процедур, поскольку это может привести к движению гентри/стола или отмены обследования.
5	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ В случае необходимости используйте ремни для фиксации и аксессуары, чтобы снизить риск защемления или травмы вследствие падения во время удаленного движения гентри/стола.
6	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ • ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ ЗРЕНИЕ. • Дайте пациенту указание закрыть глаза, прежде чем включать лучи лазерной подгонки. • Сообщите пациенту о необходимости держать глаза закрытыми до выключения лучей лазерной подгонки. ПРИМЕЧАНИЕ. Внимательно следите за детьми и слабыми пациентами, чтобы луч случайно не попал им в глаза.
7	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Для снижения риска неточности установления ориентира вместе со вспомогательной системой видеонаблюдения необходимо использовать настройку ориентира.
8	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ • Убедитесь, что был нажат правильный ориентир (внутренний или внешний), на основании видимого положения установочных лучей на пациенте. • Если гентри наклонен, перед установлением ориентира верните его в нулевое положение для обеспечения хорошей видимости пациента.
9	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Перед использованием панели дистанционного управления установите вербальный контакт с пациентом.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Меры предосторожности
10	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ • Во время движения стола необходимо внимательно следить за тем, чтобы ремни для фиксации пациента, одежда и другие предметы ни за что не зацепились. • Не оставляйте ремни для фиксации пациента свисающими со стола, чтобы избежать риска во время перемещения.
11	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Использование каких-либо компонентов для удлинения деки, например выдвижной части, подголовника, фронтального подголовника или держателя фантома, не учитывается в матрице помех стола гентри. Поэтому в целях соблюдения техники безопасности необходимо аккуратно действовать при поднятии/опускании, а также задвигании/выдвигании стола во избежание контакта выдвигающихся деталей с гентри.
12	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Видимость для установки ориентира с панели дистанционного управления на основе выравнивающих лазерных линий может быть ограничена при наклоне гентри. Чтобы видеть как внутренние, так и внешние выравнивающие лазерные линии при установке ориентира с панели дистанционного управления, угол наклона гентри должен составлять 0 градусов.
13	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ • Не нажимайте кнопки панели дистанционного управления во время сканирования пациента. Непреднамеренное нажатие кнопки во время сканирования может вызвать смещение изображения или снижение качества визуализации. • Если вы хотите выключить пульт дистанционного управления, всегда используйте кнопку БЛОКИРОВКА/РАЗБЛОКИРОВКА для блокировки функциональных кнопок панели дистанционного управления. • Перед интервенционной процедурой нажмите кнопку БЛОКИРОВКА/РАЗБЛОКИРОВКА для блокировки функциональных кнопок панели дистанционного управления.

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Меры предосторожности
14	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ • Для обеспечения четкого наблюдения за лазерным ориентиром при позиционировании пациента из операторской при необходимости регулярно очищайте линзы камеры в помещении (подробности см. в руководстве по обслуживанию или обратитесь к представителю сервисной службы GE). • Убедитесь, что вспомогательная система видеонаблюдения работает нормально при использовании панели дистанционного управления. • Если вспомогательная система видеонаблюдения не работает, панель дистанционного управления не следует использовать. В случае необходимости обслуживания обратитесь к представителю сервисной службы GE.
15	 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ • Поскольку лазерное излучение представляет собой красный пропущенный свет с определенной длиной волны, в очень редких случаях лазерная линия может быть плохо видна на мониторе AVIMOS, если пациент носит темную одежду. В этом случае попросите пациента надеть светлый халат перед тем, как лечь на стол пациента, либо технолог войдет в кабинет для сканирования, чтобы наблюдать за лазерной линией для установки ориентира.

6 Инструкции по очистке

Для инструкций по очистке прочитайте главу по техническому обслуживанию и очистке руководства пользователя КТ-сканера.

7 Основные параметры

- **Рабочая температура** Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- **Рабочая влажность** Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- **Температура во время хранения** Такая же, как в характеристиках КТ-сканера
- **Влажность во время хранения** Такая же, как в характеристиках КТ-сканера

© General Electric Company, 2020 г. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*Перевод с английского и китайского языков на русский язык*]

[*Перевод надписей, печатей и нотариального заверения на документе «Комплект дистанционного управления. Руководство пользователя. 5849873-199(Русский). Редакция 1», представленном на русском языке.*]

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
(Китайский комитет содействия развитию международной торговли)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
и Палата международной торговли Китая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке Китайского комитета содействия развитию международной торговли*]

01434482

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Палата международной торговли Китая

СЕРТИФИКАТ

[*QR-код*]
№ 221100B0/065652

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ДжиИ ХАНВЭЙ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КО., ЛТД.» (GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

[*Печать:*
Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация CCPIT]

Подпись уполномоченного лица: /*подпись*/
Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

Веб-сайт для верификации сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»*]

«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

Хэ Хайбо 25 октября 2022 г.
Руководитель отдела нормативно-правового регулирования

[*Печать компании «ДжиИ Ханвэй Медикал Системз Ко., Лтд.»*]

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

© «Дженерал Электрик Компани» (General Electric Company), 2020 г.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

Российская Федерация
Город Москва
Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года.

Я, Журавлева Екатерина Владимировна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Точкина Дмитрия Валерьевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2022- 18-932
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

Е.В. Журавлева

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью ___22___ лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE



中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

01434474

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065660

兹证明：在所附文件上的航卫通用电气医疗系统有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO.,LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

证明书查验网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Healthcare

Приложение к “Руководство пользователя»

Для Российской Федерации

5929731-1RU Rev. 1

Томограф компьютерный Optima CT540 с принадлежностями

© 2022 General Electric Company.
Все права защищены.

He Haibo 2022.10.25
Regulatory Affairs leader

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Томограф компьютерный Optima CT540 с принадлежностями

1. Гентри для сканирования.
2. Стол для укладки пациента.
3. Генератор рентгеновский высоковольтный.
4. Детектор рентгеновского излучения.
5. Трубка рентгеновская.

Принадлежности:

1. Главный процессор.
2. Рабочий стол оператора (не более 2 шт.).
3. Кресла оператора (не более 2 шт.).
4. Пульт управления оператора.
5. Мониторы (не более 10 шт.).
6. Блок бесперебойного питания (не более 5 шт.).
7. Блок бесперебойного питания для консоли оператора (не более 5 шт.).
8. Блок бесперебойного питания для рабочей станции (не более 5 шт.).
9. Тележки для гентри (не более 2 шт.).
10. Тележки для столов (не более 2 шт.).
11. Манипуляторы шаровые (не более 3 шт.).
12. Манипуляторы типа «мышь» (не более 5 шт.).
13. Блок охлаждения (не более 5 шт.).
14. Шкаф силовой электрический.
15. Платы памяти (не более 15 шт.).
16. Крышки защитные (не более 20 шт.).
17. Крышки декоративные (не более 20 шт.).
18. Рабочие станции для работы с функциональными изображениями (не более 5 шт.).
19. Рабочие станции серверного типа для работы с функциональными изображениями (не более 5 шт.).
20. Устройства крепления мониторов потолочные с мониторами (не более 6 шт.).
21. Устройство для крепления на мобильную платформу (не более 2 шт.)
22. Устройства кардиологического мониторинга и синхронизации (не более 5 шт.).
23. Устройства для проведения интервенционных процедур (не более 5 шт.).
24. Клавиатуры механические (не более 2 шт.).
25. Магнитные диски (не более 10 уп.).
26. Лазерные диски (не более 10 уп.).
27. Магнитно-оптические диски (не более 5 шт.).
28. Распределительный щит питания.
29. Интерфейсы цифровые (не более 5 шт.).
30. Интерфейсы аналоговые (не более 5 шт.).
31. Интерфейсы сетевые (не более 5 шт.).
32. Кабели силовые (не более 20 шт.).
33. Кабели управляющие (не более 20 шт.).
34. Кабели высоковольтные (не более 20 шт.).
35. Кабели коаксиальные (не более 10 шт.).
36. Кабели витая пара (не более 10 шт.).
37. Кабели оптические для передачи информации (не более 10 шт.).
38. Сетевое оборудование: переключатели (не более 20 шт.), коммутаторы (не более 20 шт.), передатчики (не более 20 шт.).
39. Программное обеспечение для исследования на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

40. Программное обеспечение сбора данных на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
41. Программное обеспечение визуализации данных на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
42. Программное обеспечение для визуализации полученных данных на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 20 шт.).
43. Программное обеспечение для контроля параметров устройства для введения контрастного вещества на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
44. Программные пакеты двухмерной визуализации 2D на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
45. Программные пакеты трехмерной визуализации 3D на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 20 шт.).
46. Программные пакеты объемной визуализации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
47. Программные пакеты челюстно-лицевой визуализации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
48. Программные пакеты сосудистой визуализации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
49. Программные пакеты легочной визуализации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
50. Программные пакеты кишечной визуализации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
51. Программные пакеты кардиологической визуализации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
52. Программные пакеты перфузионного расчета на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
53. Программные пакеты для кардиологического и сосудистого расчета на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
54. Программные пакеты для расчета костной плотности на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
55. Программные пакеты снижения лучевой нагрузки ASiR на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 2 шт.).
56. Программные пакеты для удаления артефактов от металлических объектов на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.)
57. Монтажные шаблоны (не более 10 шт.).
58. Приспособления для сервисного и монтажного обслуживания (не более 100 шт.).
59. Устройства для транспортировки (не более 10 шт.).
60. Техническая документация (не более 20 шт.).
61. Руководство пользователя (не более 10 шт.).
62. Защитные просвинцованные стекла (не более 5 шт.).
63. Принтеры для печати медицинских изображений (не более 5 шт.).
64. Устройства для усовершенствования системы Upgrade (не более 10 шт.).
65. Приспособления для фиксации и позиционирования пациентов (не более 10 шт.).
66. Ремни для фиксации пациента (не более 10 шт.).
67. Клинья для фиксации пациента (не более 10 уп.).
68. Автоматические устройства для введения контрастного вещества (не более 5 шт.).
69. Колбы и магистрали для инъекторов (не более 500 шт.).
70. Шприцы для инъекторов (не более 500 шт.).
71. Подголовники с вкладышем (не более 5 шт.).
72. Подлокотники для инъекций (не более 5 шт.).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

73. Специальные шкафы для хранения принадлежностей (не более 5 шт.).
74. Фантомы контроля качества и калибровки (не более 10 шт.).
75. Пленки для просмотра изображения (не более 10 уп.).
76. Программные пакеты для измерения дозы на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
77. Программные пакеты для увеличения зоны спирального сканирования на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
78. Программные пакеты для увеличения зоны шагового сканирования на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
79. Устройство для обеспечения связи между оборудованием GEHC и сервисным центром.
80. Лазерные устройства для позиционирования, разметки, маркировки пациента (не более 5 шт.).
81. Устройства синхронизации с движением, дыханием, сердечным ритмом (не более 5 шт.).
82. Средства для защиты отдельных органов (не более 7 шт.).
83. Рентгенозащитные фартуки (не более 7 шт.).
84. Устройства синхронизации (не более 5 шт.).
85. Рентгенозащитные перчатки (не более 10 пар).
86. Система обеспечения температурного режима (не более 2 шт.).
87. Программные пакеты для сегментации костных структур на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
88. Программные пакеты для анализа кардиологических и электрофизиологических изображений на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
89. Программные пакеты - интерфейс для подключения к системе на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
90. Программные пакеты для разделения данных на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
91. Программные пакеты для клиентского доступа на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
92. Держатели для катетеров (не более 5 шт.).
93. Налобные фиксаторы головы (не более 5 шт.).
94. Подбородочные фиксаторы (не более 5 шт.).
95. Устройства для позиционирования младенцев и детей (не более 5 шт.).
96. Мягкие подкладки на стол пациента (не более 5 шт.).
97. Защитные чехлы для педалей стола (не более 5 шт.).
98. Накладки защитные на стол пациента (не более 5 шт.).
99. Плоские накладки на стол пациента (не более 2 шт.).
100. Держатели для инструментов (не более 5 шт.).
101. Держатели фантома (не более 5 шт.).
102. Кабели для подключения кардиомонитора (не более 10 шт.).
103. Стерильные защитные накладки для интервенционных процедур (не более 50 шт.).
104. Программные пакеты для сканирования на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
105. Программные пакеты для реконструкции на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
106. Программные пакеты модуляции лучевой нагрузки на орган на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
107. Программные пакеты для оценки кальцинирования атеросклеротических бляшек на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
108. Программные пакеты для визуализации ЭКГ на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

109. Программные пакеты для фильтрации сигнала при кардиологических исследованиях на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
110. Программные пакеты для проспективной или ретроспективной ЭКГ синхронизации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
111. Программные пакеты для синхронизации с движением, дыханием, сердечным ритмом на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
112. Устройства считывания штриховых кодов карт пациентов (не более 5 шт.).
113. Программные пакеты для конфигурации системы реконструкции 32 среза на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 5 шт.).
114. DVD привод для записи результатов исследования (не более 5 шт.).
115. Кабели для устройства синхронизации с движением, дыханием, сердечным ритмом (не более 10 шт.).
116. Кабели для интервенционного модуля (не более 10 шт.).
117. Панели управления гентри (не более 5 шт.).
118. Программные пакеты для интервенционных процедур на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
119. Программные пакеты для динамического сбора данных на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
120. Программные пакеты для совместного исследования изображений КТ, МРТ и ПЭТ на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
121. Программные пакеты онкологической визуализации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
122. Программные пакеты для подготовки геометрических и анатомических данных на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
123. Программные пакеты для колонографии на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
124. Программные пакеты для оценки анатомии печени на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
125. Программные пакеты для виртуальной бронхоскопии и исследования узелков в легких на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
126. Программные пакеты для оценки инсультов на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
127. Программные пакеты для анализа аневризмы сосудов Виллизиева круга и оценки гематомы на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
128. Программные пакеты для количественной оценки функции желудочков сердца на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
129. Программные пакеты для планирования транскатетерной имплантации аортального клапана на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
130. Программные пакеты для визуализации позвоночника на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

131. Программный модуль для рабочей станции на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
132. Программные пакеты обновления программного обеспечения рабочей станции на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
133. Программные пакеты для работы сервера рабочей станции врача на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
134. Серверные стойки (не более 5 шт.).
135. Электроды для кардиосинхронизатора (не более 1000 шт.).
136. Экран сенсорный (не более 5 шт.).
137. Коллиматоры (не более 5 шт.).
138. Кабели сетевые (не более 20 шт.).
139. Программные пакеты для автоматизированной системы для записи данных пациентов на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
140. Изображения демонстрационные КТ (не более 20 шт.).
141. Наклейки для томографа (не более 200 шт.).
142. Переключатели: аварийные, концевые, силовые и управляющие (не более 5 шт.).
143. Помпы масляные (не более 5 шт.).
144. Масляные электромагнитные клапаны с соединителями (не более 10 шт.).
145. Цилиндры силовые масляные (не более 5 шт.).
146. Набор сервисный:
- предохранители рентгенокомпьютерные электрические (не более 15 шт.);
- вставки плавкие (не более 15 шт.);
- электрические конденсаторы (не более 15 шт.);
- резисторы (не более 15 шт.);
- диоды (не более 15 шт.);
- транзисторы (не более 15 шт.);
- тиристоры (не более 15 шт.);
- микросхемы (не более 15 шт.).
147. Рентгенокомпьютерные соединители электрические (не более 5 шт.).
148. Рентгенокомпьютерные соединители механические (не более 5 шт.).
149. Программные пакеты для матрицы реконструкции 1024 на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
150. Устройство для наблюдения за пациентом и дистанционного управления аппаратом (не более 10 шт.).
151. Устройства запоминающие (не более 10 шт.).
152. Программные пакеты для управления протоколами сканирования на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
153. Программные пакеты модернизации на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 10 шт.).
154. Электронная плата для увеличения скорости реконструкции (не более 5 шт.).
155. Набор для сейсмоопасных зон (не более 5 шт.).
156. Кабели для рабочей станции врача или сервера рабочей станции (не более 20 шт.).
157. Приспособления для установки рабочей станции серверного типа (не более 20 шт.).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Производитель/Разработчик:
GE Hangwei Medical Systems Co., Ltd., Китай
("ДжиИ Ханвэй Медикал Системз Ко., Лтд.", Китай)
West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, Beijing 100176, P.R. China.

Место производства:
1. GE Hangwei Medical Systems Co., Ltd.,
West Area of Building No.3, No.1 Yongchang North Road, Beijing Economic and Technological Development Area, Beijing 100176, P.R. China
2. GE MEDICAL SYSTEMS, LLC.,
3000 North Grandview Blvd Waukesha, WI 53188, USA.

3. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «ДжиИ Хэлскеа»
123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30
Тел. сервисной службы: 8 800 333 6967,
Тел. офиса: +7 495 739 69 31, Факс: +7 495 739 69 32,
88003336967@ge.com, http://www.gehealthcare.ru/

4. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Томограф Optima CT540 предназначен для проведения компьютерной томографии головы и всего тела.

5. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Показания:

Томограф Optima CT540 предназначен для создания изображений тела в плоскости поперечного сечения путем компьютерного восстановления данных рентгеновского сканирования на просвет, собранных в различных плоскостях под различными углами, для пациентов всех возрастов, в том числе в режимах Axial (Аксиальный), Cine (Кино), Helical (Спиральный), Cardiac (Кардиальный) и Gated (Синхронизированный) (по дыханию и сердцу). Возможно получение изображений с добавлением контрастного вещества или без него. Данное устройство может включать в себя оборудование для анализа сигналов и отображения данных, подпорки для пациента, кронштейны для других устройств, компоненты и дополнительное оборудование.
На устройстве может выполняться обработка числовых и графических данных с целью создания изображений в различных трансаксиальных и преобразованных плоскостях.
Затем может выполняться последующая обработка изображений с целью создания дополнительных изображений в других плоскостях или с целью анализа результатов.
Томограф Optima CT540 предназначен для компьютерных томографических рентгеновских исследований головы, всего тела.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данное медицинское устройство является эффективным инструментом для диагностики заболеваний, травм и патологий, а также для планирования, управления и отслеживания при проведении терапии.

Противопоказания и побочные эффекты:

Никаких противопоказаний, ожидаемых и предсказуемых побочных эффектов при использовании медицинского изделия в рамках предполагаемого клинического применения, согласно эксплуатационной документации производителя, не выявлено.

6. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Класс потенциального риска применения медицинского изделия	2б
Тип защиты от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601	Класс I
Рабочие части (Степень защиты от поражения электрическим током)	Ложе стола пациента и принадлежности для поддержки пациента считаются рабочей деталью типа B.
Защита от опасного проникания воды или твердых частиц в соответствии со стандартом IEC 60529	IPX0
Пригодность для использования в присутствии легковоспламеняющихся смесей анестетиков с кислородом или закисью азота согласно стандарту IEC 60601-1	Непригодна
Режим работы, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1	Продолжительный
Класс лазерного оборудования	Класс II
По типу безопасности программного обеспечения согласно IEC 62304	Класс C
Версия ПО, не ранее	20BW15.10
Дата релиза	20.07.2020

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ДОПОЛНЕНИЯ)

Optima™ CT540
Техническое руководство (Дополнение)

Дополнение к главе 18 «Спецификации системы»
Спецификация подсистем
Считать информацию ниже верной
Гентри
Границы наклона
От -30 до 30 градусов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Спиральное высококонтрастное пространственное разрешение
Значения пары линий уменьшаются с увеличением фокусного пятна (на стандартный алгоритм и на 7% Edge (Край)); значение предельного разрешения не изменяется.

Рекомендуемый принцип сканирования: 120 кВп 100–1760 мА, 1,25 мм –10 мм, номинальная толщина изображения 25 или 50 см SFOV, реконструкция 512.

Аксиальное высококонтрастное пространственное разрешение

Значения пары линий уменьшаются с увеличением фокусного пятна (на 5% стандартный алгоритм и на 7% Edge (Край)); значение предельного разрешения не изменяется.

Система КТ
Учебно-справочное руководство

Дополнение к главе Глава 5 Начало работы
Считать информацию ниже верной
Стол
Перемещение стола по вертикали — 43–99 см.

8. ОПИСАНИЕ МЕТОДА СТЕРИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, СВЕДЕНИЯ О МЕТОДАХ ВАЛИДАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ПРОЦЕССА СТЕРИЛИЗАЦИИ

Стерилизация не применима к данному медицинскому изделию.

Принадлежности:

- Принадлежности «Стерильные защитные накладки для интервенционных процедур» и «Шприцы для инъекторов» поставляются стерильными, метод стерилизации: газовый, этиленоксидом, кратность применения: однократное.
- Принадлежности «Колбы и магистрали для инъекторов» поставляются стерильными, метод стерилизации: радиационный (гамма-излучение), кратность применения: однократное.

Сводная информация по стерилизации
«Колбы и магистрали для инъекторов» проходят стерилизацию электронным пучком или гамма-излучением. Аттестация стерилизации выполняется в соответствии с ISO 11137-1 «Стерилизация медицинской продукции. Радиационная стерилизация. Часть 1. Требования к разработке, валидации и текущему контролю процесса стерилизации медицинских изделий» и методом 1 по ISO 11137-2 «Стерилизация медицинской продукции. Радиационная стерилизация. Часть 2. Установление стерилизующей дозы». Данный процесс валидации включает в себя оценку естественной биологической нагрузки изделия до стерилизации согласно ISO 11737-1 «Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы. Часть 1. Оценка популяции микроорганизмов на продукции». Метод валидации стерилизации демонстрирует уничтожение естественной биологической нагрузки после радиационной обработки изделия. Стерилизация электронным пучком осуществляется с применением дозы излучения 25,7 50,0 кГр и обеспечивает гарантированный уровень стерильности (SAL) 10-6. Стерилизация гамма-излучением осуществляется с применением дозы 25,7 43,0 кГр и обеспечивает гарантированный уровень стерильности (SAL) 10-6.

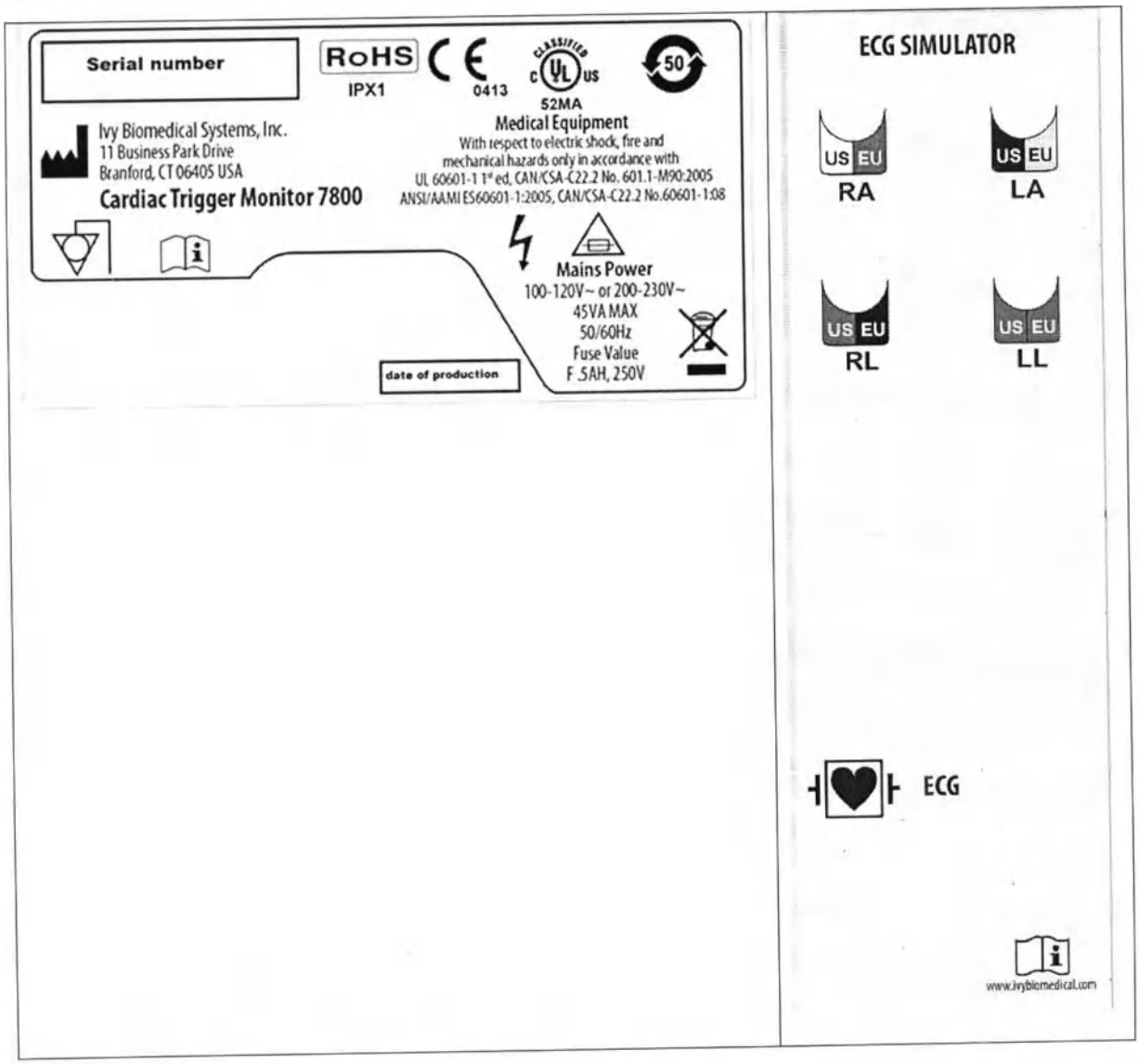
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процессы радиационной стерилизации ежеквартально проходят переаттестацию с проверкой дозы в соответствии с ISO 11137-2.

Адекватность упаковки, включая наружную коробку, с точки зрения сохранения стерильности «Колб и магистралей для инъекторов» была продемонстрирована в условиях ускоренного старения и старения в реальном времени для срока годности 4 года.

МАРКИРОВКА

Маркировка Устройства кардиологического мониторинга и синхронизации:



Обозначение	Перевод
Serial number	Серийный номер

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

RoHS	Директива, ограничивающая содержание вредных веществ
Cardiac Trigger Monitor 7800	Название модели
Medical Equipment With respect to electric shock, fire and mechanical hazard only in accordance with	Медицинское оборудование В отношении поражения электрическим током, пожара и механической опасности только в соответствии с
Mains Power	Электропитание

9. СВЕДЕНИЯ О ВЕРИФИКАЦИИ И ВАЛИДАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ДЛЯ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА СООТВЕТСТВИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ ИСПЫТАНИЯХ, ПРОТОКОЛАХ ИСПЫТАНИЙ, АНАЛИЗЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

В результате проведенных испытаний медицинского изделия было подтверждено, что Optima CT540 соответствует следующим международным стандартам:

- IEC 60601-1: 2005+A1:2012/ EN 60601-1: 2006+A1:2013 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик издание 3.1
- IEC 60601-1-2: 2014 / EN 60601-1-2: 2015 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания издание 4
- IEC 60601-1-3: 2008+A1:2013/ EN 60601-1-3: 2008/A11:2016 Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Вспомогательный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах издание 2.1
- IEC 60601-1-6: 2010/ EN 60601-1-6: 2010/AC 2010 Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность издание 3
- IEC 62366: 2007 / EN 62366: 2008 Изделия медицинские — Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности издание 1
- IEC 60601-1-6: 2010+A1:2013 / EN 60601-1-6: 2010+A1:2015 IEC 62366: 2007+A1:2014 / EN 62366: 2008+A1:2015 Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность издание 3.1
- IEC 60601-2-44: 2009+A1:2012+A2:2016/ EN 60601-2-44: 2009+A1:2012+A2:2016 Изделия медицинские электрические. Часть 2-44. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским компьютерным томографам издание 3.2
- IEC 62304: 2006/ EN 62304: 2006/AC2008 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла издание 1
- IEC 62304: 2006+A1:2015 / EN 62304: 2006+A1:2015 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла издание 1.1
- ISO 10993-1:2009/ EN ISO 10993-1: 2009/AC 2010 Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в рамках процесса менеджмента рисков издание 4

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Техническое обслуживание выполняется при условии рабочего состояния медицинского изделия.

Техническое обслуживание и ремонт медицинского изделия должны осуществляться с использованием оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других инструментов для диагностики, контроля и непосредственного выполнения работ, разрешенных и рекомендованных производителем медицинского изделия и необходимых для предоставления услуг в соответствии с документами по эксплуатации. При проведении технического обслуживания и ремонта необходимо соблюдать права правообладателя используемого программного обеспечения.

Оригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и прочие диагностические инструменты являются расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением, диагностическими и контрольными инструментами, рекомендованными производителем. Необходимые каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и прочих диагностических и контрольных инструментов можно получить от производителя или официального представителя производителя ООО «ДжиИ Хэлскеа» на территории Российской Федерации. Адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; адрес электронной почты: CISServiceCenter@ge.com.

Производитель не гарантирует нормального функционирования и безопасности медицинского изделия, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части и программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не соответствует стандартам качества производителя и может привести к возникновению ряда рисков для пациентов и медперсонала, а также к получению недействительных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт должен проводить квалифицированный персонал, который прошел обучение по проведению технического обслуживания и ремонта данного медицинского изделия в соответствии со стандартами производителя на производственном предприятии. Техническое обслуживание и ремонт медицинского изделия должен выполнять квалифицированный персонал, привлекаемый производителем, представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из партнеров, уполномоченных на оказание подобных услуг. Другие лица, не уполномоченные производителем или представителем производителя на территории Российской Федерации, должны обращаться к представителю производителя на территории Российской Федерации, прежде чем выполнять техническое обслуживание и ремонт медицинского изделия.

Инженеры, уполномоченные производителем или представителем производителя на территории Российской Федерации на проведение технического обслуживания и ремонта медицинского изделия, должны иметь все разрешения, правоустанавливающие документы и лицензии на проведение технического обслуживания и ремонта медицинского изделия на территории Российской Федерации.

Для выполнения технического обслуживания и ремонта медицинских изделий следует использовать только оригинальные ключи и пароли для доступа. Оригинальные ключи и пароли для доступа к программному обеспечению являются собственностью производителя, представителя производителя и лиц, уполномоченных правообладателем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Необходимую информацию по оригинальным ключам и паролям для доступа можно получить у производителя или официального представителя производителя на территории Российской Федерации ООО «ДжиИ Хэлскеа». Адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; адрес электронной почты: CISServiceCenter@ge.com.

Все действия, связанные с установкой, сборкой, настройкой, калибровкой (которые должны выполняться квалифицированным персоналом, привлекаемым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на оказание подобных услуг), или иные действия, необходимые для введения медицинского изделия в эксплуатацию, могут осуществляться только квалифицированным персоналом, привлекаемым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на оказание подобных услуг. Такие инженеры обладают всеми документами, необходимыми для выполнения указанных действий.

В случае несоблюдения данных требований производитель не отвечает за качество и безопасность медицинского изделия и не выполняет гарантийное техническое обслуживание.

При возникновении каких-либо вопросов обращайтесь к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации.

Сторонние лица не имеют права, без предварительного письменного разрешения производителя или его уполномоченного представителя, вносить какие-либо дополнения, изменения, поправки или модификации в медицинские изделия, их конфигурацию или программное обеспечение.

Удаленное обслуживание

Услуги, для которых требуется удаленный доступ инженеров подрядчика к медицинскому изделию, предоставляются исключительно при одновременном выполнении всех указанных далее условий:

1. Оборудование совместимо с технологией производителя, которая требуется для предоставления соответствующей услуги.
2. Клиент за собственный счет организует соединение и поддержание надлежащего технического состояния широкополосного интернет-соединения для удаленного оказания услуг в месте нахождения медицинского изделия, при этом такое соединение должна иметь следующие параметры:

- Тим сетевого интерфейса и порт для подключения сетевого оборудования подрядчика – Ethernet 100BASE-TX, порт RJ45.
- IP-адрес, присваиваемый подключаемому сетевому оборудованию подрядчика, статичный.
- Наличие (возможность осуществления) IP-маршрутизации между сетевыми сегментами подключения медицинского изделия и сетевым оборудованием подрядчика. Включая присвоение дополнительных IP-адресов в локальных сегментах сети для сетевого оборудования подрядчика и медицинского изделия.
- Пропускная способность канала связи до и после соединения не менее 1 Мб/с.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Задержка при распространении IP-пакетов в прямом и обратном направлении через катал связи от сетевого оборудования подрядчика к оборудованию оператора связи (пинг) не более 100 мс.
- Режим работы круглосуточно, 365 (366) дней в году.

При этом по запросу клиента проводятся испытания для подтверждения факта предоставления цифровых услуг с подписанием протокола испытаний в течение 5 рабочих дней с даты получения такого запроса.

11. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Эксплуатация

Температура окружающей среды

Помещение для сканирования :18–26 °C для удобства пациента

Помещение для управления (где находится консоль/компьютер): 18–26 °C

Стол и гентри в помещении для обследований (когда в помещении никого нет): 18–26 °C

Помещение для оборудования (если распределительный щит питания находится в отдельном помещении): 18–26 °C

Скорость изменения - макс. 3°C

Однородность температуры в помещении – макс. отклонение (3°C)

Носители (диски/ленты)

Храните носители информации при той же температуре, что и компьютер: 15–26 °C

Относительная влажность (Все помещения)

•30–60% (без конденсации) во время работы, во всех помещениях.

•Уровень колебаний: макс. 5% отн. вл./час

Хранение и транспортировка медицинского изделия

Хранение

•Поддерживайте температуру хранения в пределах от 0 до +30 градусов по Цельсию

•Влажность при хранении не должна превышать 70 % (без конденсации).

Срок хранения системы НЕ ДОЛЖЕН превышать шесть месяцев.

Транспортировка

Во время транспортировки и доставки системы избегайте воздействия экстремальных температур.

К экстремальным температурам относятся температуры ниже –18 ºC или выше 49 ºC без учета влажности.

При транспортировке КТ-системы не допускайте длительного воздействия на систему температур или влажности, выходящих за рамки следующих спецификаций:

- Продолжительность до двух недель
- Температура: от –40 до +70 ºC
- Влажность: 10–100 % (с конденсацией)

Замерзание компонентов происходит при воздействии на КТ-систему температур ниже –18 ºC (0 ºF) в течение более двух (2) дней. Перед установкой подождите не менее 12 часов, чтобы КТ-система адаптировалась к температуре окружающей среды.

12. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Подробные требования к утилизации или уничтожения медицинского изделия приведены в эксплуатационной документации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Медицинское изделие должно быть утилизировано в соответствии с законодательством Российской Федерации.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Медицинское изделие подлежит действию гарантийных обязательств только при соблюдении всех требований, указанных в эксплуатационной и сопроводительной документации. Гарантийный срок 12 месяцев со дня ввода томографа в эксплуатацию, если иное не указано в гарантийном талоне.

14.ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Ожидаемый срок службы 30 лет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[Перевод с английского и китайского языков на русский язык]

[Перевод надписей, печатей и нотариального заверения на документе «Приложение к „Руководство пользователя". Для Российской Федерации. Томограф компьютерный Optima CT540 с принадлежностями», представленном на русском языке.]

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
(Китайский комитет содействия развитию международной торговли)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
и Палата международной торговли Китая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке Китайского комитета содействия развитию международной торговли*]

01434474

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Палата международной торговли Китая

СЕРТИФИКАТ

[*QR-код*]
№ 221100B0/065660

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «ДжиИ ХАНВЭЙ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КО., ЛТД.» (GE HANGWEI MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

[*Печать:*
Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация CCPIT]

Подпись уполномоченного лица: /*подпись*/
Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

Веб-сайт для верификации сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[*На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»*]

«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

5929731-1RU Ред. 1

© «Дженерал Электрик Компани» (General Electric Company), 2022 г.

Хэ Хайбо 25 октября 2022 г.
Руководитель отдела нормативно-правового регулирования

[*Печать компании «ДжиИ Ханвэй Медикал Системз Ко., Лтд.»*]

[*Печать Китайского комитета содействия развитию международной торговли, сертификация CCPIT*]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

Российская Федерация
Город Москва
Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года.

Я, Журавлева Екатерина Владимировна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Точкина Дмитрия Валерьевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2022-18-933
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

Е.В. Журавлева

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью ___21___ лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU