

ОКП 94 4280

УТВЕРЖДАЮ
Директор регуляторного отдела
ООО «ДжиИ Хэлскеа»
О. И. Орехова
2013 г.



Руководство пользователя

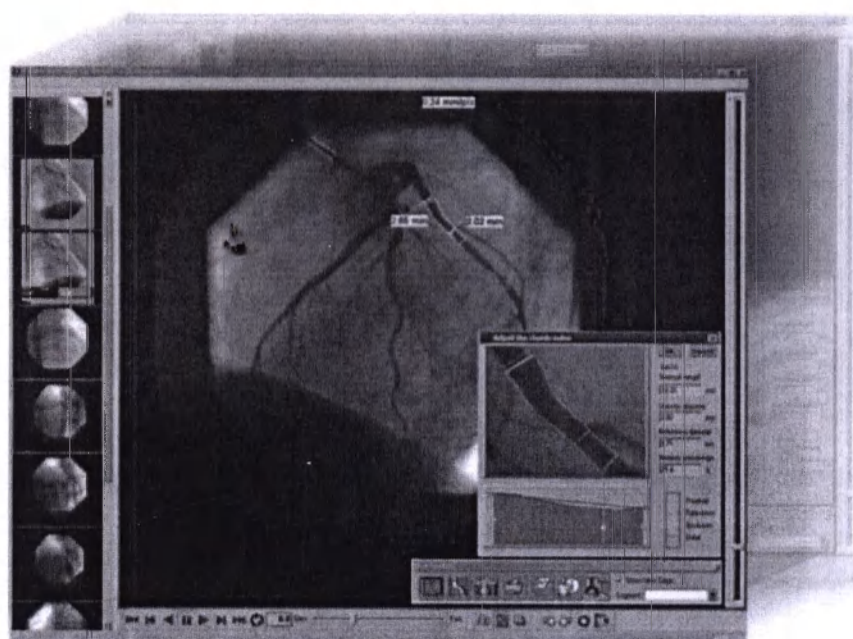
Станция рабочая медицинская Centricity CA1000 с принадлежностями

Соответствует требованиям национальных стандартов:
ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010,
ГОСТ Р МЭК 60950-2002, ГОСТ ИЕС 60950-1-2011
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93,
ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ 28195-89,
ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 и ГОСТ Р 51188-98,
ГОСТ Р 50267.0.2-2005

Centricity Cardiology CA1000 V2.0

Руководство пользователя

DOC0241474 (145) Редакция 2 (9/11/11)



© Copyright 2011 General Electric Co.

Произведено компанией GE Healthcare, Inc., 540 W. Northwest Highway Barrington, IL 60010 USA.

Все лицензионное программное обеспечение защищено законами о защите авторских прав США и соответствующими международными договорами. Пользователю не передаются никакие права, за исключением указанных особо в Предоставление права пользования.

Использование Centricity Cardiology CA1000 подразумевает ознакомление пользователя с условиями лицензии, приведенными в лицензионном соглашении, а также согласие с ними.

Никакие части данной публикации нельзя воспроизводить в любой форме печати, фотопечати, микрофильма, электронными или любыми другими средствами без письменного согласия GE Healthcare. Дополнительные копии можно получить у GE Healthcare или дистрибьютора.

Информация в данном руководстве может быть изменена без дополнительного уведомления. GE Healthcare не несет никаких обязательств или ответственности за любые ошибки или неточности, которые могут содержаться в данном издании.

Последняя редакция настоящего руководства 9/11/2011 22:05.

Общая информация

- Согласно требованиям EN 50419:2005 маркировка электрического и электронного оборудования соответствует статье 11(2) директивы 2002/ 96/EC (WEEE). WEEE является аббревиатурой для Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment (директива по утилизации электрического и электронного оборудования), которую называют также «директивой WEEE».



Этот символ указывает на то, что отходы электрического и электронного оборудования не могут утилизироваться в общей массе несортированных муниципальных отходов, а должны собираться отдельно. Для получения сведений о списании оборудования обращайтесь к уполномоченному представителю производителя оборудования.

- Информация, касающаяся только определенных версий продукта, сопровождается номерами моделей соответствующего продукта. Номер модели приводится в паспорте продукта.
- Гарантия не покрывает ущерба, вызванного использованием принадлежностей и расходных материалов сторонних производителей.
- Изготовитель продукта не несет ответственности за любые электромагнитные помехи, вызванные использованием соединительных проводов и кабелей, которые отличаются от рекомендуемых, или возникшие в результате несанкционированной модификации данного оборудования. Несанкционированная модификация может повлечь за собой лишение права пользователя на эксплуатацию данного оборудования.
- Система управления качеством от GE Healthcare соответствует международным стандартам ISO 9001:2000, ISO13485: 2003 и Директиве Совета по медицинским устройствам (Council Directive on Medical Devices) 93/42/ЕЕС Приложение V Раздел 3.
- Исходный документ был написан на английском языке.

GE Healthcare несет ответственность за безопасность, надежность и технические характеристики продукта только в том случае, если:

- операции по сборке, расширению, переналадке, модификации или текущему ремонту оборудования проводились лицами, уполномоченными на проведение таких работ компанией GE Healthcare;
- электрооборудование в соответствующем помещении соответствует требованиям действующих нормативов;
- устройство используется в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.

О программе Centricity Cardiology CA1000

Система Centricity Cardiology CA1000 спроектирована с учетом требований отделений кардиологии к просмотру цифровых медицинских изображений. Система предлагает исчерпывающие возможности просмотра всех видов изображений, в частности, - рентгеновских ангиографических и ультразвуковых. Для подобных применений предусмотрено множество инструментов проведения обследований в области кардиологии.

Данные инструменты включают возможность обследования пациентов со стенозом сосудов (Stenosis Analysis - SA) и обследования желудочка (Ventricle Analysis - VA). В CA1000 автоматически формируются исчерпывающие отчеты о данных обследований в этих областях. В области

ультразвуковых исследований имеются возможности автоматизированного измерения изображений многих типов.

Связь со службой технической поддержки GE

Для обращения в службу технической поддержки GE с вопросами о данном изделии свяжитесь с GE CARES по телефону: 1-800-437-1171.

Обозначения в документации

Текст

В таблице ниже приведены текстовые обозначения, используемые в данном руководстве.

Обозначение	Описание
Текст, отображаемый на экране дисплея.	Данная гарнитура шрифта представляет отображения, появляющиеся на экране терминала, например: lom>
Текст, обозначающий названия меню или подменю.	Данная гарнитура шрифта представляет все названия меню и подменю в рамках используемых процедур, например: Нажмите «Новое» (New) → «Файл» (File) .

Изображения экрана

Экраны, приведенные в руководстве в качестве примеров, могут отличаться от фактического отображения на мониторе. Будьте предельно внимательны и осторожны перед принятием настройки, представленной на снимке экрана.

Безопасность

CA1000 предполагаемое использование

Система CA1000 предназначена для просмотра и диагностической интерпретации изображений, собранных от CT, MR, CR, DR, US, XA и других совместимых с DICOM систем медицинского изображения, установленных на соответствующем стандартном компьютерном аппаратном обеспечении. CA1000 предназначена для использования в качестве первичной диагностической и аналитической рабочей станции в отделении кардиологии или других. Она также предназначена для использования в качестве рабочей станции клинического просмотра изображений в медицинских учреждениях и может являться частью более крупной конфигурации PACS.

CA1000 принимает изображения для исследования и данные по LAN, WAN, Интранет и Интернет с сервера PACS, либо непосредственно с приложений, совместимых с DICOM, или архива с использованием сжатия как без потерь, так и с потерями качества. Пользователь несет

ответственность за соответствие качества, условий наружной освещенности и показателей сжатия изображений конкретному клиническому применению. СА1000 может взаимодействовать с различными информационными системами медицинского учреждения, например с HIS, RIS и CVIS. Возможна поставка как только программного обеспечения, так всей системы «под ключ».

Терминология

Термины *Опасность*, *Предупреждение*, *Внимание!* и *Примечание* используются повсеместно в данном руководстве с целью выделить все возможные риски и опасности, возникающие при работе, и обозначить степень их серьезности. Опасность определяется как наличие источника, способного причинить ущерб здоровью человека.

Ознакомьтесь с определениями этих терминов и их значениями.

Тип примечания	Описание
Опасность	Указывает на наличие прямой угрозы здоровью человека, которая, если ее не устранить, приведет к тяжелой травме или смертельному исходу.
Предупреждение	Указывает на наличие потенциальной угрозы здоровью человека, которая, если ее не устранить, может привести к тяжелой травме или смертельному исходу.
Внимание!	Указывает на наличие потенциальной угрозы здоровью человека, которая, если ее не устранить, может привести к травмам небольшой или средней тяжести.
Системное оповещение	Представляет собой сообщение, содержащее важную информацию о системе и не имеющее отношение к угрозе здоровью. Это сообщение появляется в случае возможности возникновения риска для системы.
Примечание	Применяется в информационных целях, предоставляя практические советы и полезную информацию, не имеющую отношения к угрозе здоровью.

Безопасность системы

Положения техники безопасности, рассматриваемые в этой главе, касаются всего оборудования в целом. Кроме этого, дополнительные положения техники безопасности, характерные для отдельных операций данного изделия, можно найти в соответствующих главах, описывающих эти операции.

Опасности

Не существует опасностей, которые бы относились ко всему оборудованию в целом. Отдельные характерные описания опасности могут приводиться в соответствующих разделах данного руководства.

Предупреждения

Интегрированные приложения

Информация о пациентах Orthoview и других приложениях, использующих механизмы интеграции, не синхронизируется с рабочей станцией автоматически. Активный пациент в рабочей станции и активный пациент в интегрированном приложении могут быть не синхронизированы.

Маммографические изображения

Сжатые с потерями маммографические изображения и оцифрованные пленки не являются первичными изображениями. Анализ маммографических изображений может проводиться только на мониторах с разрешением 5 Мп и соответствующих техническим стандартам, принятым FDA.

Непосредственное окружение (область вблизи) пациента

Данное оборудование не проверялось и не было одобрено для использования в помещениях, предназначенных для обследования и лечения пациентов, на расстоянии больше чем 1,83 м (стандарт UL) или 1,5 м (стандарт IEC) в длину и 2,29 м (UL) или 2,5 м (IEC) по высоте от кровати, стула, стола или другого приспособления для обследования или лечения пациента.

Случайный разлив жидкостей

Чтобы избежать поражения электрическим током и неправильной работы устройства, следует исключить возможность попадания жидкостей внутрь системы. Если все же жидкость попала внутрь устройства, приостановите эксплуатацию системы и вызовите для ее проверки специалистов сервисной службы; использование системы можно продолжить только после устранения неполадки.

Проверка изображений

Не следует полагать, что полученные изображения абсолютно достоверны. Проверяйте правильность исходных изображений в архиве перед их просмотром.

Точность измеряемых величин

Отображаемые в системе результаты измерений (расстояния, углы, области интереса и т. д.) не всегда точны. Эти значения вычисляются на основе информации о пикселях из DICOM-заголовка конкретного изображения. Точность измеренных величин зависит по крайней мере от двух параметров: точности информации о пикселях, принятой в устройстве получения изображений, и точности, с которой пользователь позиционирует маркеры на экране (изображении).

Точность размещения маркеров на экране составляет +/- 1 пиксел.

Наилучшая точность размещения маркеров на экране достигается при работе в масштабе 1:1, когда одному пикселу экрана соответствует один пиксел изображения.

Автоматическое удаление данных обследований

Для предотвращения переполнения жесткого диска рабочей станции рекомендуется использовать эффективные процедуры автоматического удаления. Подробности создания данных процедур см. в *Centricity Cardiology CA1000 руководстве по установке*, либо выясните у своего системного администратора.

Процедура масштабирования стеноза

При выполнении каждого измерения чрезвычайно важно выполнять процедуру масштабирования стеноза, описанную в данном руководстве. При каждом новом положении опоры, стола или усилителя изображения перед выполнением измерений сосуда следует проводить новую калибровку. Использование калибровки из другого просмотра может привести к ошибочным результатам измерений сосудов.

Калибровка процедур

Для оптимальных результатов измерения необходимы различные формы калибровки. Данные процедуры должны выполняться только специально обученными операторами.

Хранение данных

Данное оборудование не предназначено для использования в качестве основного хранилища данных.

Законодательно установленные границы применения

При работе с системой пользователи не имеют права выходить за рамки норм и правил применения подобных систем, установленные местным законодательством. Эти нормы и правила включают медицинскую сертификацию, разрешенные языковые настройки и другие условия, регламентирующие работу с системой.

Интеграция со средствами AW

Использование для просмотра изображений, полученных с помощью средств, отличных от GE, может вызвать изменения изображений и привести к неточным количественным результатам. Чтобы избежать проблем с безопасностью, необходимо:

- 1 Соблюдать советы о параметрах получения изображения из руководства DICOM, указанные в руководствах оператора любого приложения.
- 2 Обратитесь к DICOM соответствию для продукта Centricity PACS (Раздел 1.5 - Важные заметки), указанным на сайте компании GE Healthcare.

Электромагнитные помехи

Чтобы соответствовать нормативам по уровню электромагнитных помех, характерным для устройств класса Class A FCC Device, все соединительные провода и кабели, идущие к периферийным устройствам, должны быть экранированы и надлежащим образом заземлены. Использование неправильно экранированных и заземленных проводов и кабелей может привести к тому, что оборудование будет создавать радиочастотные помехи, нарушающие нормативы FCC.

Сотрудники медицинского учреждения, ответственные за работу данного оборудования, должны постоянно инструктировать и предупреждать технических работников, пациентов и прочих лиц, которые могут находиться вблизи данного оборудования, о неукоснительном соблюдении вышеуказанных требований.

Автоматическое удаление

Неправильная конфигурация автоматического удаления и автоматической маршрутизации может привести к потере изображений. Не удаляйте данные пациента из системы получения или из СА1000 до успешного завершения передачи данных в архив. Чтобы исключить изображения из правила автоматического удаления, переместите их в другую папку.

Внимание!

Радиочастотные помехи

В непосредственной близости от данного оборудования нельзя пользоваться устройствами, которые заведомо излучают радиочастотные сигналы (сотовыми телефонами, приемопередатчиками, переносными радиопереговорными устройствами или радиоуправляемым оборудованием), так как это может вызвать выход рабочих показателей данного оборудования за пределы спецификаций. При приближении к данному оборудованию следует полностью отключать электропитание устройств подобного типа.

Сотрудники медицинского учреждения, ответственные за работу данного оборудования, должны постоянно инструктировать и предупреждать технических работников, пациентов и прочих лиц, которые могут находиться вблизи данного оборудования, о неукоснительном соблюдении вышеуказанных требований.

Электромагнитная совместимость (ЕМС): Устойчивость технических характеристик

Пользователи должны знать о наличии всех известных источников радиочастотного излучения, таких как радио и телевизионные станции, переносные или мобильные приемопередающие радиопереговорные устройства, и учитывать их при установке отдельных устройств медицинского оборудования или всей системы в целом.

Необходимо помнить, что добавление в систему дополнительных компонентов или принадлежностей либо модификация отдельных устройств медицинского оборудования или всей системы в целом, может ухудшить параметры электромагнитных помех/электромагнитной совместимости. Планируя изменения в конфигурации системы, проконсультируйтесь с квалифицированными специалистами в этой области.

Ограничение продаж

В соответствии с законами США это устройство может быть продано только врачу или по заявке врача.

Системное оповещение

Автоматическое удаление исследований

Для предотвращения переполнения жесткого диска рабочей станции рекомендуется использовать правила автоматического удаления. Дополнительные сведения о создании таких правил см. в руководстве *Centricity Cardiology CA1000 Installation Guide (Руководство по установке)* или обратитесь к системному администратору.

Эргономика

Неправильная или продолжительная работа с клавиатурой или мышью может оказаться вредной для здоровья пользователя.

Длительная работа перед экраном монитора может привести к перенапряжению зрения. Пользователи должны следовать указаниям в руководствах по эргономике, указанных поставщиком или производителем компьютерного оборудования.

Соблюдение требований руководства

Это руководство является неотъемлемой частью продукта, в нем приводятся сведения о его использовании. Соблюдение положений данного руководства является необходимым и обязательным условием надлежащего функционирования продукта, точности его работы, а также личной безопасности пациента и оператора.

Регулярная дефрагментация жесткого диска

Для обеспечения оптимальной производительности и надежности рекомендуется регулярно выполнять дефрагментацию жесткого диска системы.

Источники бесперебойного питания (ИБП)

Чтобы обеспечить бесперебойную эксплуатацию системы в медицинских учреждениях в случае кратковременных падений напряжения и корректное завершение работы в случае длительного отключения питания, настоятельно рекомендуется использовать ИБП.

Рекомендации в отношении EMC

Согласно требованиям 47 CFR 15, если будет обнаружено, что данное оборудование вызывает помехи в работе системы (это можно определить простым включением или выключением этого оборудования), пользователь (или квалифицированный специалист сервисной службы) должен сделать все возможное, чтобы устранить неполадку, выполнив следующие действия.

- Переориентировать или перенести в другое место устройства, подверженные помехам.
- Увеличить расстояние между оборудованием и устройством, подверженным помехам.
- Запитать оборудование от другого источника электропитания, чем тот, от которого питается устройство, подверженное помехам.
- Сведения о других мерах можно получить в месте покупки данного оборудования или у представителя службы сервиса.

Описание символов, используемых в настоящем руководстве

В таблице ниже даны описания символов, используемых в данном документе и/или программном обеспечении продукта.

Символ	Описание
	Данным символом обозначается УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОДУКТА В СТРАНАХ ЕС.
	Данным символом обозначается ПРОИЗВОДИТЕЛЬ продукта.
	Данным символом обозначается ДАТА ПРОИЗВОДСТВА продукта.
	Данный символ обозначает, что оператору следует ознакомиться с ИНСТРУКЦИЯМИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ для получения дополнительной информации.
	Данным символом обозначается КОД ПАРТИИ или номер партии продукта.
	Символ CAUTION (ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ) обозначает условия, при которых необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности при работе с устройством.

Символ	Описание
	Данный продукт имеет маркировку CE и отвечает требованиям европейской Директивы Совета 93/42/ЕЕС в отношении медицинского оборудования и соответствует основным установленным требованиям Приложения I данной директивы.
	Символ WEEE означает, что электрические и электронные компоненты оборудования не подлежат утилизации с несортированными бытовыми отходами и требуют отдельного сбора.
	На продуктах, распространяемых в США, символ «Rx Only» (Только по предписанию врача) обозначает: Предостережение. В соответствии с федеральным законодательством США данное устройство подлежит продаже только по назначению дипломированного врача.

Сертификация оборудования

Centricity Cardiology CA1000 отвечает следующим требованиям:

- директива Совета ЕС 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 г. по медицинскому оборудованию

Программное обеспечение отвечает следующим требованиям:

- IEC 62304 Программное обеспечение для медицинского оборудования - Жизненный цикл программного продукта
- IEC 60601-1-6, 2006 Электроаппаратура медицинская - Части 1-6: Общие требования к безопасности и основной эксплуатации. Дополнительный стандарт: Пригодность к эксплуатации

Компоненты оборудования системы отвечают следующим требованиям:

- Безопасность информационного технологического оборудования, стандарт EN 60950 или эквивалентный
- Электромагнитная совместимость - требования к электромагнитному излучению, стандарт EN 55022 или эквивалентный
- Электромагнитная совместимость - устойчивость к электромагнитному излучению, стандарт EN 55024 или эквивалентный

Дисплеи, используемые для первичного представления цифровых изображений, отвечают следующим требованиям:

- EN 60601-1 Электроаппаратура медицинская - Часть 1: Общие требования к безопасности (или эквивалентный международный стандарт)
- EN 60601-1-2 Электроаппаратура медицинская - Части 1-2: Общие требования к безопасности. Дополнительный стандарт: Электромагнитная совместимость - требования и испытания (или эквивалентный международный стандарт)

Предупреждение

Поставляемое оборудование должно соответствовать всем требованиям безопасности.

Лицензия на пользование программным обеспечением; интеллектуальная собственность

Вводная часть

Любое программное обеспечение, предоставляемое потребителю, подлежит соответствующим условиям лицензионного соглашения или лицензии на ограниченное использование, или электронной лицензии.

Ниже приводятся специальные условия использования программного обеспечения, при этом, в случае противоречий между ними и упомянутыми выше лицензионными соглашениями, приоритетом обладают специальные условия.

К специальным условиям относятся следующие.

Предоставление права пользования

GE предоставляет Пользователю ограниченную лицензию, без права передачи другому лицу, на пользование лицензионным программным обеспечением (Licensed Software), при условии соблюдения ограничений, налагаемых в рамках данного Соглашения и состоящих в следующем:

Потребитель должен использовать лицензионное программное обеспечение только в Оборудовании, установленном у него на рабочем месте, и исключительно для целей обработки, хранения и передачи изображений и прочих данных, касающихся пациентов Потребителя. Потребитель обязан получать дополнительную лицензию от GE (которую GE может по своему усмотрению предоставить или не предоставить), прежде чем использовать лицензионное программное обеспечение в отношении любых компонентов оборудования, отличных от данного установленного Оборудования (за исключение случаев, очевидно подразумеваемых в данном Соглашении или в любой соответствующей документации по данному Программному обеспечению).

Потребитель может сделать одну копию лицензионного программного обеспечения в машиночитаемой форме исключительно для целей аварийного резервного копирования и должен в любой такой копии обязательно воспроизвести уведомление об авторских правах и любую прочую информацию об авторской принадлежности, которые имеются в оригинальной копии.

Потребитель обязан соблюдать все ограничения по использованию Лицензионного Программного Обеспечения, которые накладываются на него согласно лицензиям или сублицензиям от GE, в условиях и положениях своих лицензий, соглашений и прочих договоренностей с третьими лицами.

Ограничения

За исключением необходимых случаев реализации прав Потребителя, прямо выраженных в данном Соглашении, Потребитель не должен сам и не должен позволять третьим лицам (i) копировать лицензионное программное обеспечение, (ii) распространять лицензионное программное обеспечение среди других потребителей, (iii) передавать в электронном виде данное лицензионное программное обеспечение с одного компьютера на другой по компьютерной сети или (iv) декомпилировать, проводить инженерный анализ структуры, либо как-нибудь иначе приводить лицензионное программное обеспечение к форме, в которой ее закрытое содержание может быть раскрыто с нарушением авторских прав. ПОТРЕБИТЕЛЬ НЕ МОЖЕТ ВИДОИЗМЕНЯТЬ, ПРИСПОСАБЛИВАТЬ, ПЕРЕДЕЛЫВАТЬ, СДАВАТЬ В АРЕНДУ, ВНАЕМ, ВЗАЙМЫ, ПЕРЕПРОДАВАТЬ ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫГОДЫ, РАСПРОСТРАНЯТЬ, ВКЛЮЧАТЬ В СЕТИ ИЛИ СОЗДАВАТЬ ПРОИЗВОДНЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ ДАННОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ЕГО ЧАСТИ.

Право собственности на носители

Носители, на которых записано или установлено лицензионное программное обеспечение, являются собственностью Потребителя. Если Потребитель получает по данному Соглашению лицензионное программное обеспечение, которое воспроизводит то лицензионное программное обеспечение, которое он использовал ранее, Потребитель должен вернуть полученное лицензионное программное обеспечение в GE или удостоверить в письменной форме то, что все копии такого лицензионного программного обеспечения были удалены.

Запатентованные сервисные материалы

В связи с проведением монтажных работ, конфигурированием, техническим обслуживанием, ремонтом или демонтажем данного Оборудования, Продавец может привезти с собой, хранить на месте проведения работ, подключать к Оборудованию, устанавливать на данное Оборудование или использовать сервисный программный пакет для внутреннего пользования InSite Package. Покупатель должен осознавать, что он не покупал и не был уполномочен лицензией от Продавца на какое-либо право пользования сервисным программным пакетом InSite Package. Настоящим Покупатель выражает согласие с тем, что наличие подобного внутреннего сервисного программного пакета InSite Package или какой-либо его части, его хранение, подключение (при условии, что такое подключение не повлияет на функциональность или технические характеристики лицензионного программного обеспечения или всей Системы в целом), установка на Оборудование и использование Продавцом, наличие специального шкафа или сейфа Продавца на месте проведения работ для хранения подобного внутреннего сервисного программного обеспечения InSite Package, а также удаление всего внутреннего сервисного программного обеспечения InSite Package или какой-либо его части Продавцом в любые разумные сроки, никоим образом не влечет за собой каких-либо денежных компенсаций со стороны Продавца. Наличие внутреннего сервисного программного пакета InSite Package на месте проведения работ не дает Покупателю никаких прав собственности или пользования в отношении этого пакета и никак не уполномочивает его и не разрешает получать доступ и использовать пакет InSite Package. Любое использование пакета InSite Package или получение доступа к нему кем-либо кроме Продавца запрещается. Покупатель должен предпринимать все разумные меры для защиты сервисного пакета InSite Package от повреждения или утраты, а также препятствовать любому доступу к нему или использованию сервисного пакета InSite Package в нарушение данного запрета.

Повреждение при транспортировке

При получении следует внимательно осмотреть упаковку. Если повреждения очевидны, впишите «Damage in Shipment» (Повреждения при грузоперевозках) во ВСЕ копии грузовых накладных и счета-фактуры ДО ТОГО, как груз будет принят или в его приемке распишется представитель GE или материально ответственное лицо медицинского учреждения. О всех замеченных сразу или скрытых повреждениях СЛЕДУЕТ немедленно сообщить грузоперевозчику сразу же по их обнаружении или, в любом случае, не позднее 14 дней после получения груза, а упаковки, контейнеры и их содержимое следует сохранять для их осмотра грузоперевозчиком. Компания-грузоперевозчик имеет право не оплачивать ущерб от таких повреждений, если не получит запроса на проведение такого осмотра в период 14 дней с момента поставки груза.

После того как повреждение будет обнаружено, немедленно звоните в отдел грузоперевозок Traffic and Transportation, Milwaukee, WI (414) 785 5052 или 8*323 5052. При этом будьте готовы сообщить имя грузоперевозчика, дату поставки, имя грузополучателя, номер грузовой накладной или счета службы экспресс-доставки, что именно повреждено и степень повреждений.

Полные инструкции, касающиеся процедуры оформления претензий, содержатся в разделе S бюллетеней политик и процедур (Policy and Procedures Bulletins).

Лицензия на пользование программным обеспечением; интеллектуальная собственность

Вводная часть

Любое программное обеспечение, предоставляемое потребителю, подлежит соответствующим условиям лицензионного соглашения или лицензии на ограниченное использование, или электронной лицензии.

Ниже приводятся специальные условия использования программного обеспечения, при этом, в случае противоречий между ними и упомянутыми выше лицензионными соглашениями, приоритетом обладают специальные условия.

К специальным условиям относятся следующие.

Предоставление права пользования

GE предоставляет Пользователю ограниченную лицензию, без права передачи другому лицу, на пользование лицензионным программным обеспечением (Licensed Software), при условии соблюдения ограничений, налагаемых в рамках данного Соглашения и состоящих в следующем:

Потребитель должен использовать лицензионное программное обеспечение только в Оборудовании, установленном у него на рабочем месте, и исключительно для целей обработки, хранения и передачи изображений и прочих данных, касающихся пациентов Потребителя. Потребитель обязан получать дополнительную лицензию от GE (которую GE может по своему усмотрению предоставить или не предоставить), прежде чем использовать лицензионное программное обеспечение в отношении любых компонентов оборудования, отличных от данного установленного Оборудования (за исключение случаев, очевидно подразумеваемых в данном Соглашении или в любой соответствующей документации по данному Программному обеспечению).

Потребитель может сделать одну копию лицензионного программного обеспечения в машиночитаемой форме исключительно для целей аварийного резервного копирования и должен в любой такой копии обязательно воспроизвести уведомление об авторских правах и любую прочую информацию об авторской принадлежности, которые имеются в оригинальной копии.

Потребитель обязан соблюдать все ограничения по использованию Лицензионного Программного Обеспечения, которые накладываются на него согласно лицензиям или сублицензиям от GE, в условиях и положениях своих лицензий, соглашений и прочих договоренностей с третьими лицами.

Ограничения

За исключением необходимых случаев реализации прав Потребителя, прямо выраженных в данном Соглашении, Потребитель не должен сам и не должен позволять третьим лицам (i) копировать лицензионное программное обеспечение, (ii) распространять лицензионное программное обеспечение среди других потребителей, (iii) передавать в электронном виде данное лицензионное программное обеспечение с одного компьютера на другой по компьютерной сети или (iv) декомпилировать, проводить инженерный анализ структуры, либо как-нибудь иначе приводить лицензионное программное обеспечение к форме, в которой ее закрытое содержание может быть раскрыто с нарушением авторских прав. ПОТРЕБИТЕЛЬ НЕ МОЖЕТ ВИДОИЗМЕНЯТЬ, ПРИСПОСАБЛИВАТЬ, ПЕРЕДЕЛЫВАТЬ, СДАВАТЬ В АРЕНДУ, ВНАЕМ, ВЗАЙМЫ, ПЕРЕПРОДАВАТЬ ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫГОДЫ, РАСПРОСТРАНЯТЬ, ВКЛЮЧАТЬ В СЕТИ ИЛИ СОЗДАВАТЬ ПРОИЗВОДНЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ ДАННОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ЕГО ЧАСТИ.

Право собственности на носители

Носители, на которых записано или установлено лицензионное программное обеспечение, являются собственностью Потребителя. Если Потребитель получает по данному Соглашению лицензионное программное обеспечение, которое воспроизводит то лицензионное программное обеспечение, которое он использовал ранее, Потребитель должен вернуть полученное лицензионное программное обеспечение в GE или удостоверить в письменной форме то, что все копии такого лицензионного программного обеспечения были удалены.

Запатентованные сервисные материалы

В связи с проведением монтажных работ, конфигурированием, техническим обслуживанием, ремонтом или демонтажем данного Оборудования, Продавец может привезти с собой, хранить на месте проведения работ, подключать к Оборудованию, устанавливать на данное Оборудование или использовать сервисный программный пакет для внутреннего пользования InSite Package. Покупатель должен осознавать, что он не покупал и не был уполномочен лицензией от Продавца на какое-либо право пользования сервисным программным пакетом InSite Package. Настоящим Покупатель выражает согласие с тем, что наличие подобного внутреннего сервисного программного пакета InSite Package или какой-либо его части, его хранение, подключение (при условии, что такое подключение не повлияет на функциональность или технические характеристики лицензионного программного обеспечения или всей Системы в целом), установка на Оборудование и использование Продавцом, наличие специального шкафа или сейфа Продавца на месте проведения работ для хранения подобного внутреннего сервисного программного обеспечения InSite Package, а также удаление всего внутреннего сервисного программного обеспечения InSite Package или какой-либо его части Продавцом в любые разумные сроки, никоим образом не влечет за собой каких-либо денежных компенсаций со стороны Продавца. Наличие внутреннего сервисного программного пакета InSite Package на месте проведения работ не дает Покупателю никаких прав собственности или пользования в отношении этого пакета и никак не уполномочивает его и не разрешает получать доступ и использовать пакет InSite Package. Любое использование пакета InSite Package или получение доступа к нему кем-либо кроме Продавца запрещается. Покупатель должен предпринимать все разумные меры для защиты сервисного пакета InSite Package от повреждения или утраты, а также препятствовать любому доступу к нему или использованию сервисного пакета InSite Package в нарушение данного запрета.

Повреждение при транспортировке

При получении следует внимательно осмотреть упаковку. Если повреждения очевидны, впишите «Damage in Shipment» (Повреждения при грузоперевозках) во ВСЕ копии грузовых накладных и счета-фактуры ДО ТОГО, как груз будет принят или в его приемке распишется представитель GE или материально ответственное лицо медицинского учреждения. О всех замеченных сразу или скрытых повреждениях СЛЕДУЕТ немедленно сообщить грузоперевозчику сразу же по их обнаружении или, в любом случае, не позднее 14 дней после получения груза, а упаковки, контейнеры и их содержимое следует сохранять для их осмотра грузоперевозчиком. Компания-грузоперевозчик имеет право не оплачивать ущерб от таких повреждений, если не получит запроса на проведение такого осмотра в период 14 дней с момента поставки груза.

После того как повреждение будет обнаружено, немедленно звоните в отдел грузоперевозок Traffic and Transportation, Milwaukee, WI (414) 785 5052 или 8*323 5052. При этом будьте готовы сообщить имя грузоперевозчика, дату поставки, имя грузополучателя, номер грузовой накладной или счета службы экспресс-доставки, что именно повреждено и степень повреждений.

Полные инструкции, касающиеся процедуры оформления претензий, содержатся в разделе S бюллетеней политик и процедур (Policy and Procedures Bulletins).

Положение о сертифицированных подрядчиках по установке электрооборудования

Вся электрическая инфраструктура, которая существовала на месте установки оборудования ранее, должна быть выполнена подрядчиками, лицензированными на проведение таких работ. Кроме того, электропитание, подводимое к силовому распределительному блоку (Power Distribution Unit), также должно подключаться подрядчиками, лицензированными на проведение таких работ.

Остальные электрические соединения между отдельными частями электрооборудования, а также его калибровка и тестирование должны выполняться квалифицированными специалистами GE Healthcare. Рассматриваемые изделия (а также сопутствующая электрическая инфраструктура) крайне сложны, для их подключения и наладки требуется высокий уровень инженерной компетенции. Для выполнения всех электротехнических работ с данными изделиями, GE будет подключать своих собственных специально подготовленных специалистов. Все электротехнические работы, выполняемые GE на данных изделиях, соответствуют требованиям соответствующих электротехнических правил и норм.

Для проведения планового электротехнического обслуживания покупатель оборудования GE должен задействовать только квалифицированных работников (то есть специалистов GE, представителей сторонних сервисных компаний, имеющих соответствующий уровень подготовки, или лицензированных специалистов-электриков).

© 2011 General Electric Company, 3000 N. Grandview Blvd, Waukesha, WI 53188.

Все права защищены. Данный продукт и документ защищены авторским правом и распространяются по лицензии, ограничивающей их использование, копирование, передачу третьим лицам и декомпиляцию. Никакая часть данного продукта или документа не может быть воспроизведена в любой форме и любыми способами без предварительного письменного разрешения со стороны General Electric или лиц, предоставляющих лицензию (если таковые имеются).

Программное обеспечение сторонних производителей

GE не обязуется осуществлять техническую поддержку продукта в случае возникновения проблем в связи с установленным программным обеспечением сторонних производителей, не одобренным GE.

Предыдущие редакции

Редакция	Дата	Автор	Основание для изменений
Редакция 1	Март, 2010	Zeist, Нидерланды	Редакция SPa10
Редакция 2	Сентябрь, 2011	Zeist, Нидерланды	Редакция SPa12

Содержание

глава 1	Вводная Centricity Cardiology CA1000	21
	Простота использования	22
	Ваш список заданий	24
	Панель эскизов	25
	Просмотр изображений и анимаций	26
	Инструменты анализа	28
	Усовершенствованные инструменты просмотра и диагностики	28
	Другие компоненты CA1000	29
	Далее в руководстве	30
Глава 2	Начало работы	31
	Поиск обследований в списке заданий	32
	Изменение параметров просмотра списка заданий	32
	Локальный просмотр	33
	Поиск обследования	33
	Точный поиск обследований с помощью запросов	34
	Создание просмотра списка заданий	35
	Использование панели эскизов в списке заданий	36
	Просмотр обследований	37
	Список заданий как шлюз перехода к другим компонентам CA1000	38
	Просмотр изображений	39
	Регулирование окна просмотра	39
	Использование панели эскизов в окне просмотра	40
	Циклы анимаций	41
	Анализ стеноза	43
	«Область действия» (Scope)	44
	Управление окнами	44
	Подробное изучение изображений	45
	Двигаться дальше	46
Глава 3	Поиск обследований	47
	Список заданий	48
	Представление компонентов для пациентов и исследований	52
	Локальные и удаленные представления	53
	Удаление исследований из локального представления	55
	Импорт исследований из удаленного представления на жесткий диск	56
	Скрытие диалогового окна «Импорт»	56
	Изучение списка компонентов для пациентов и исследований	57
	Изучение последовательностей в исследовании	57
	Изучение изображений из последовательности	57
	Просмотр подробных данных на уровне изображений	58

Глава 4

Экспорт и печать данных исследования с помощью буфера обмена	58
Быстрый поиск исследований с помощью клавиатуры	59
Уточнение поиска с помощью фильтрации и сортировки.	60
Сортировка	60
Расширенная сортировка	60
Фильтрация	61
Сброс условий фильтрации	62
Поиск данных с помощью запросов	63
Одновременное использование запросов с сортировкой и фильтрацией	64
Включение общих условий сортировки, фильтрации и запросов в представления списка заданий ..	65
Выбор и открытие исследований для просмотра	66
Выбор исследований, последовательностей или изображений	66
Открытие исследований для просмотра	67
Просмотр нескольких последовательностей	67
Выбор представляемого протокола вручную	68
Непосредственный просмотр исследований в удаленном представлении, на сервере DICOM или на томе DICOM	69
Просмотр анимаций	71
Окно просмотра	72
Циклы анимаций	74
Настройка скорости и навигация	74
Выбор серии изображений для анимации	76
Использование меток для точного выбора изображений	77
Управление циклами анимаций вручную	77
Выбор ожидающего протокола	79
Навигация по нескольким анимациям	79
Выход из анимации	79
Синхронизация циклов анимаций	80
Создание связи между циклами анимации	80
Выбор ведущей анимации	80
Запуск анимаций и их связывание выбором нескольких окон просмотра	81
Способы связывания анимаций	81
Изменение сдвигов связанных анимаций	83

Глава 5

Количественный анализ	85
анализа стеноза (SA)	86
Переключение видов	90
Измерение расстояний	90
Предварительная печать	90
Предоперационный и послеоперационный анализ стеноза	91
Анализ желудочка (VA)	92
Проведение анализа желудочка	92
Другие возможности при проведении анализа желудочка	97
Цифровая субтракционная ангиография (DSA)	100
Расширенный режим ЦСА	100
Двухпроекционное отображение	102
Отображение клинических данных	106

	Отображение данных ЭКГ	106
	Отображение прочих клинических данных и данных отчетов	108
	Синхронизированное отображение ЭКГ и рентгенографического анализа	109
	CardioTree	111
Глава 6	Ультразвуковые измерения	113
	Запуск кардиологических ультразвуковых измерений	114
	Калибровка	115
	Выполнение эхо-измерений	116
	Перемещение, изменение размеров, удаление и переименование эхо-измерений	117
	Сохранение эхо-измерений	119
	Передача данных в систему отчетности	119
Глава 7	Работа с протоколами стресс-эхокардиографических обследований. .	127
	Панель инструментов стресс-эхо	128
	Режимы на основе вида и на основе фазы	129
	Автоматическая синхронизация	130
	Последовательный поиск в обследовании	131
	Просмотр в режиме на основе вида	131
	Просмотр в режиме на основе фазы	131
	Комментарий окна просмотра для стресс-эхокардиографических обследований	133
Глава 8	Другие задачи просмотра	135
	Подробные сведения о наглядном индексе	137
	Последовательности и заголовки исследований в наглядном индексе	137
	Развертывание и свертывание последовательности в наглядном индексе	138
	Просмотр нескольких исследований в наглядном индексе	139
	Сортировка изображений в наглядном индексе	139
	Предварительный просмотр изображений в наглядном индексе	140
	Использование наглядного индекса для навигации	140
	Изменение размеров наглядного индекса	140
	Настройка наглядного индекса	140
	Активное окно просмотра	142
	Настройка окон просмотра	142
	Использование панели инструментов для выбора форматов	142
	Выбор форматов с использованием меню, отображаемого при нажатии правой кнопки мыши	143
	Определение формата с помощью областей последовательностей и окон просмотра	143
	Заполнение областей окон просмотра изображениями	144
	Отмена действий при просмотре изображений	145
	Задание области действия для изменений	146
	Задание области действия для набора окон просмотра	146
	Работа с режимами представления	148
	Создание режимов представления	148
	Изменение режимов представления	149
	Просмотр режима представления	150
	Использование нелинейных функций управления окнами	151
	Инверсия изображений	151
	Псевдоцвета (палитра)	152

глава 1

Вводная Centricity Cardiology CA1000

В данной главе изложено очень краткое описание системы Centricity Cardiology CA1000 с основополагающими принципами. Она охватывает общие методы работы с двумя основными частями программного обеспечения: списком заданий и окном просмотра. Здесь также представлено краткое описание других функций CA1000.

В этой главе:

Простота использования.....	22
Ваш список заданий.....	24
Просмотр изображений и анимаций.....	26
Инструменты анализа.....	28
Усовершенствованные инструменты просмотра и диагностики.....	28
Другие компоненты CA1000.....	29
Далее в руководстве.....	30

Centricity Cardiology CA1000 специально разработана для удовлетворения потребностей кардиологического отделения в просмотре цифровых медицинских изображений. Система предлагает исчерпывающие возможности просмотра изображений всех типов, в частности, ХА и ультразвуковых. Для данных тактик лечения предлагается большой выбор инструментов кардиологического анализа.

В их числе - инструменты для анализа стеноза (SA), анализа сердечных желудочков (VA). CA1000 автоматически создает подробные отчеты по данным анализа этих областей. В области ультразвука система предлагает возможности выполнения автоматических измерений для многих типов изображений.

Простота использования

CA1000 объединяет мощную функциональность с простотой в использовании любым человеком, даже не обладающим большим опытом пользователя компьютера. Все функции CA1000 размещены на панелях инструментов, являющихся отличительной особенностью CA1000. Они объединены в группы и обеспечивают быстрый доступ к функциям в специфических областях, таких, как управление кинообследованиями, составление аннотаций, отправка, получение и т.д.



Centricity Cardiology CA1000 поставляется с исчерпывающими интерактивными справочными материалами по каждому аспекту использования программного обеспечения. Нажмите F1, любую клавишу справки или выберите пункт «Справка» (Help) в панели меню для получения подробной информации по работе с CA1000.

Как в любых приложениях Windows для выполнения задач в CA1000 можно пользоваться панелями меню, хотя для выполнения часто повторяющихся операций намного быстрее пользоваться мышью, комбинациями «горячих клавиш» на клавиатуре или кнопками на панелях инструментов. Немного времени, затраченного на ознакомление с инструментариями, в будущем чрезвычайно положительно отразится на скорости выполнения операций и общей эффективности работы.

Например, при одном щелчке правой клавишей мыши появляется всплывающее меню со всеми типами функций для выполнения рутинных операций в конкретной части CA1000, в которой находится пользователь.

Кнопки инструментов, размещенные на полностью настраиваемых панелях, можно перетягивать в любое место на экране и использовать для выполнения часто повторяющихся операций одним щелчком клавиши мыши. И, наконец, пользователь CA1000 имеет возможность задавать комбинации клавиш клавиатуры для выполнения общих операций простым нажатием комбинации клавиш.



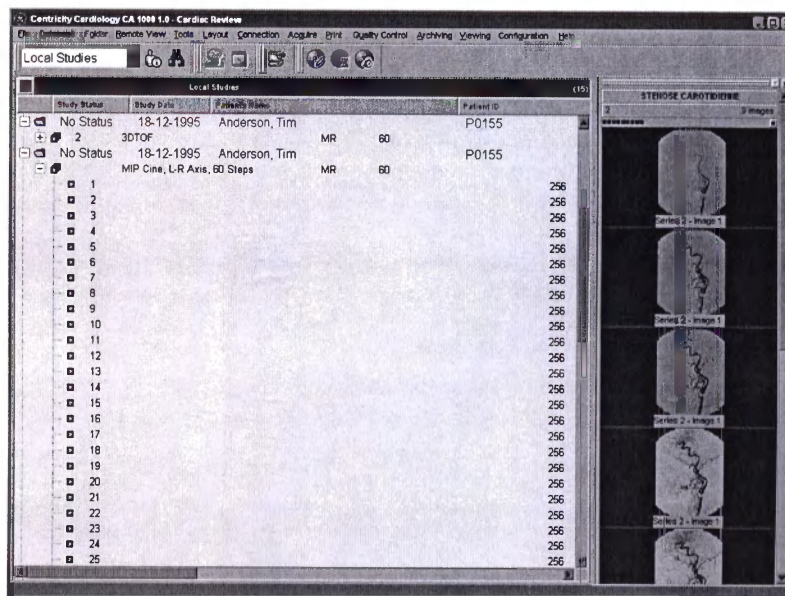
Даже являясь одним из многих пользователей рабочей станции CA1000, вы можете свободно настроить ее под собственные нужды без риска причинения неудобств другим пользователям: CA1000 запоминает все настройки каждого пользователя, которые выводятся автоматически при регистрации в системе.

Помимо настройки панелей инструментов и комбинаций клавиш на клавиатуре под собственные нужды пользователь может отобразить или скрыть те или иные функции, например, панель эскизов и окно отчетов, а также переместить данные элементы в нужную часть экрана.

Немного затраченного времени на настройку CA1000 под собственные потребности позволит быстро и эффективно работать с системой.

Ваш список заданий

Основные функции Centricity Cardiology CA1000 разделены между нахождением и загрузкой изображений и их изучением и просмотром. Для первого аспекта используется список заданий.



Список заданий - это «база» во время эксплуатации CA1000



Список заданий
может поставляться
с информацией от
разных источников.

Он появляется всегда при первом запуске CA1000 и по завершении просмотра результатов обследования. В рабочем списке можно управлять изображениями, обследованиями пациентов и загружать их с локальных или удаленных устройств хранения, совместимых с DICOM 3.0.

Панель эскизов

CA1000 настроена для отображения панели эскизов в списке заданий. При выбранном обследовании его эскизы отображаются в панели эскизов. При щелчке на изображении в панели эскизов в списке заданий изображение открывается.



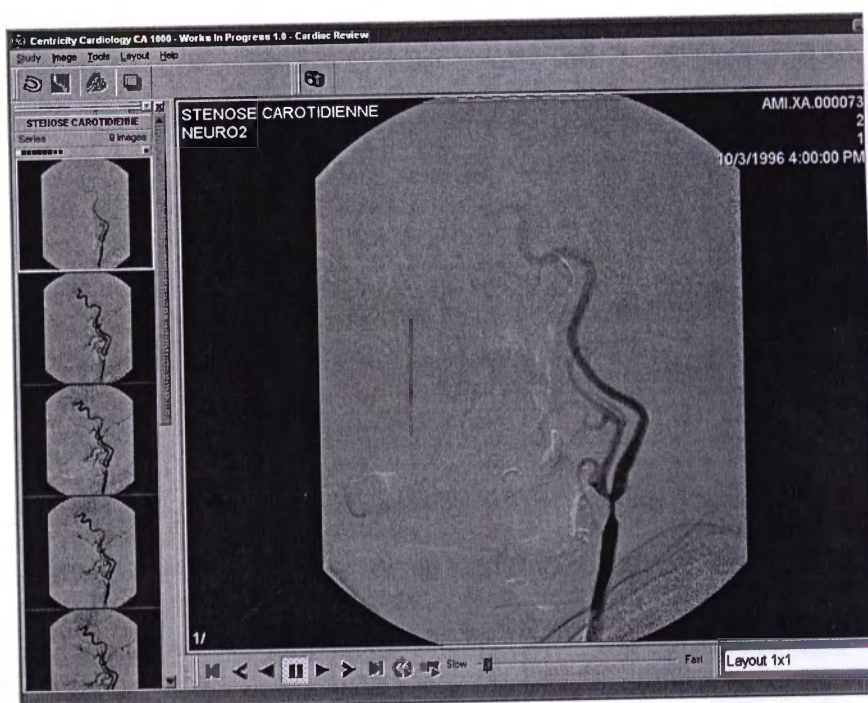
Пример панели эскизов, отображающей три серии

Список заданий можно настроить на использование списков заданий, например, из системы HIS. В рамках собственного списка заданий можно получить всю имеющуюся в DICOM 3.0 информацию о пациенте, обследовании, сериях и отдельных изображениях. Список заданий дает возможность управления статусом отдельных обследований, сохранения их в отдельных папках, удаления просмотренных или отправки на удаленные устройства хранения, если система CA1000 к ним подключена.

Он обеспечивает доступ к другим модулям CA1000, установленным в системе, например, получения или архивирования.

Просмотр изображений и анимаций

При использовании списка заданий для нахождения обследования или серий для просмотра эту серию или обследование необходимо открыть (обычно это делается двойным щелчком клавишей мыши). Обследование или серия отобразятся в центре экрана. Пользователь увидит перечень всех уменьшенных изображений, открытых для просмотра, - панель эскизов. Это - инструмент позиционирования и навигации, который может быть размещен в отдельном окне, настраиваемом по ширине, может перемещаться в любое место экрана, активироваться и деактивироваться по желанию пользователя.



Окно просмотра в автоматическом кинорежиме с элементами управления над окном просмотра и кнопками, открывающими функции цифровой субтракционной ангиографии (DSA), обследования пациентов со стенозом сосудов (SA) и анализа сердечных желудочков (VA) вдоль верхнего края окна.

В правой части экрана размещено одно окно просмотра, через которое можно настроить CA1000 отображение всего массива окон просмотра разных размеров.

В зависимости от процедур, выполняемых в медицинском учреждении, и настроек CA1000 обследования можно открывать с помощью предварительно заданных ожидающих протоколов, которые автоматически отображают обследования в том виде, в каком они должны быть.

Можно выбрать альтернативные настройки окон просмотра для конкретных задач, например, сравнение обследований и серий и даже задать собственные ожидающие протоколы, если CA1000 не предоставляет пользователю именно того, что ему нужно.

В окне просмотра имеются наборы мощных инструментов для просмотра и диагностики. Прежде всего, это - анимация. Фактически, изображения, выбираемые из списка заданий, по умолчанию демонстрируются в режиме анимации, когда они появляются в окне просмотра. Можно одновременно воспроизводить несколько анимаций и даже синхронизировать их.

Также можно выполнять увеличение для детального рассмотрения любого изображения (либо пользоваться «лупой», которая перетягивается на изображение).

Инструменты анализа

CA1000 включают в себя инструменты для проведения цифровой субтракционной ангиографии (DSA), обследования пациентов со стенозом сосудов (SA) и анализа сердечных желудочков (VA). См. раздел «Количественный анализ» на стр. 85 - подробное описание данных инструментов.

Усовершенствованные инструменты просмотра и диагностики

Centricity Cardiology CA1000 включают в себя набор усовершенствованных инструментов, представляющих особый интерес для кардиологов.

См. раздел «Новые возможности» с подробным описанием дополнительно предлагаемых CA1000 функций.

Другие компоненты CA1000



Centricity Cardiology
CA1000 имеет
модульную

конструкцию, поэтому, не
все описанные здесь
компоненты CA1000 могут
быть в наличии на вашей
рабочей станции.

Несмотря на то, что CA1000 чаще всего будет использоваться для нахождения и просмотра изображений, система спроектирована как полное готовое решение практически для любых задач визуализации в медицине.

Возможность отправки и получения изображений по телефонным линиям и сетям постепенно приобретает особую важность в медицинской визуализации. CA1000 обеспечивает полную возможность отправки и получения изображений.

Получение изображений со сканера, устройства захвата изображений и других устройств в CA1000 (с последующей возможной передачей в больничную сеть) - другой важный аспект. CA1000 обеспечивает полные возможности захвата изображений.

Для создания жестких копий требуются мощные функции ежедневной печати целых серий и обследований. CA1000 обеспечивает для этого все необходимое, а также возможность составления и печати наборов изображений непосредственно во время их просмотра.

Архивирование изображений чрезвычайно важно для их безопасного хранения и оперативного извлечения. CA1000 позволяет создавать и хранить на разных типах носителей архивы изображений.

Систему CA1000 можно превратить в готовую рабочую станцию контроля качества, которая будет служить «шлюзом» между устройством получения изображения и больничной сетью для обеспечения корректности получения изображений и присвоения информации о пациенте.

Далее в руководстве

В главе 2 настоящего руководства «Начало работы» предлагается краткая «экскурсия» с ознакомлением с некоторыми из основных функций. Она предназначена для начинающих работу с данным программным обеспечением с простыми и оперативными объяснениями возможностей системы Centricity Cardiology CA1000 и основных принципов работы с ней.

В оставшихся главах подробно описываются все компоненты и функции системы CA1000. В приложения включена особая информация. В конце руководства имеется глоссарий, который может оказаться полезным в процессе ознакомления с CA1000 и терминологией визуализации в медицине.

Глава 2 Начало работы

Если вы работаете с СА1000 впервые, ознакомьтесь с изложенными в данной главе пошаговыми инструкциями для оперативного овладения практическими навыками выполнения некоторых наиболее типичных заданий.

В этой главе:

Поиск обследований в списке заданий	32
Изменение параметров просмотра списка заданий 32	
Создание просмотра списка заданий.....	35
Просмотр изображений.....	39
Использование панели эскизов в списке заданий..	36
Использование панели эскизов в окне просмотра	40
Циклы анимаций.....	41
«Область действия» (Scope).....	44
Анализ стеноза.....	43
Двигаться дальше	46

Д новичков работы с Centricity Cardiology CA1000, в данной главе представлены некоторые основные компоненты программного обеспечения и типовые рабочие операции.

Потратив всего несколько минут на изучение порядка работы в этой главе, вы оперативно получите основные сведения об основных функциях CA1000 и, мы надеемся, приобретете понимание того, как их можно использовать в работе.



В системе, скорее всего, будут храниться важные медицинские данные. В процессе ознакомления с CA1000 рекомендуется пользоваться копиями обследований. При использовании действующих данных пациентов нажимайте «Нет» (No) всякий раз при запросах системы о сохранении изменений.

Поиск обследований в списке заданий

С помощью списка заданий можно выполнить поиск и оперативно найти обследования и изображения, необходимые для просмотра.

- 1 Запустите Centricity Cardiology CA1000 (если программа не запущена в системе).

CA1000 всегда открывается с отображения списка заданий.

Используйте его для поиска и открытия обследований для просмотра или, при необходимости, для перехода к другому компоненту CA1000.

Изменение параметров просмотра списка заданий

С помощью CA1000 можно просматривать различные *списки заданий* в центральной части экрана. Два основных списка заданий называются «Локальные пациенты» (*Local Patients*) и «Локальные обследования» (*Local Studies*). Преимущество просмотра «Локальные пациенты» (*Local Patients*) заключается в том, что обследования конкретного пациента объединены в одну группу. Просмотр, появляющийся на экране с самого начала, зависит от настроек системы, однако можно легко переключаться с одного просмотра на другой с помощью правой клавиши мыши, либо выбором нужного просмотра в панели инструментов «Вид» (*View*) списка заданий.

- 1 Щелкните правой клавишей мыши на списке заданий и выберите «Просмотры списка заданий» (*Worklist Views*) → «Локальные обследования» (*Local Studies*) из меню, открывающегося щелчком правой клавиши мыши. При локальном просмотре (большое окно в центре экрана) отображается список обследований, каждый со своим значком папки. Если в списке заданий уже отображался просмотр локальных обследований, то изменения могут быть незаметны.
- 2 Еще раз щелкните правой клавишей мыши на списке заданий, но теперь выберите «Просмотры списка заданий» (*Worklist Views*) → «Локальные пациенты» (*Local Patients*) из списка заданий «Вид», вызываемого щелчком правой клавиши мыши. В представлении в центре экрана откроется список пациентов; при этом каждый пациент будет обозначаться значком

По умолчанию в меню списка заданий «Вид», открываемом щелчком правой клавиши мыши, также отображаются, по крайней мере, списки «Сегодня» (*Today*), «Непрочитанные» (*Unread*), и «Неподтвержденные» (*Unverified*); также может отображаться список заданий «CD/DVD» (при наличии соответствующих системных настроек).

Локальный просмотр

В списке «Локальные пациенты» (*Local Patients*) в центре экрана отображаются обследования пациентов в базе данных (или базах данных), к которым подключен вид списка заданий. Их можно последовательно пролистать вплоть до уровня изображений.

- 1 Нажмите в своем списке заданий символ + рядом со значком пациента  для одной из записей пациента. Список развернется (почти так же, как и в Windows Explorer) и отобразит один или несколько значков  обследований.
- 2 Нажмите символ + рядом со значком обследования. Список развернется далее и отобразит две серии значков .
- 3 Нажмите символ + рядом с первой серией значков . Теперь отображается полный список всех изображений данной серии.
- 4 Нажмите символ - рядом с пациентом , запись которого открыта. Список закроется.

Поиск обследования

В списке заданий предлагаются разнообразные возможности для поиска нужного обследования, даже при ограниченной информации о том, что именно необходимо найти. Достигается это путем сужения параметров поиска обследований, отвечающих определенным критериям. В СА1000 это называется *фильтрацией*.

- 1 Щелкните правой клавишей мыши на списке заданий и выберите «Просмотры списка заданий» (*Worklist Views*) → «Локальные обследования» (*Local Studies*) из меню, вызываемого щелчком правой клавишей мыши (если он еще не выбран).
- 2 Выберите «База данных» (*Database*) → «Методы при обследовании» (*Modalities in study*) → «Нет» (*None*) из панели меню в верхней части списка заданий. Все обследования, находившиеся в локальном просмотре, исчезнут, поскольку система СА1000 получила команду не показывать методов совсем.

- 3 Выберите «База данных» (Database) → «Методы при обследовании» (Modalities in study) → «Рентгенографический анализ» (XA) из панели меню в верхней части списка заданий. В локальном просмотре вновь отобразится ряд обследований. Обратите внимание, что все они являются обследованиями с рентгенографическим анализом (в действительности, это все обследования с рентгенографическим анализом в базе (базах) данных, выведенные в списке заданий в данном просмотре).

Точный поиск обследований с помощью запросов

Помимо фильтрации поиск обследований можно осуществлять с помощью *запросов*. При этом возможно отображение обследований с характерными особенностями: например, пациента по имени, дате рождения, дате обследования и т. д.



Приложение автоматически помещает «звездочку» (*) после вводимых данных. Она работает в качестве «джокера» (обобщающего символа), указывающего части имени и т. д., и может использоваться в запросе в разных целях. Таким образом, например, запрос «Барнсли» (Barnsley) выглядит как «Барнсли*», и осуществляется поиск всех пациентов с фамилией «Барнсли», включая имеющих разные инициалы.

- 1 Введите в заголовке столбца «Имя пациента» (Patient's Name) списка заданий обычную фамилию (например, «Бейли» (Bailey)) и немного подождите.
- 2 В просмотре отобразятся только пациенты с такой фамилией. Если в списке заданий не отображается ни одного обследования, т.е. CA1000 не смогла найти нужного, то его, вероятно нет в базе (базах) данных, выведенных в списке заданий в данном просмотре. Выберите видимое обследование и попробуйте ввести для него фамилию пациента.
- 3 В любой момент можно нажать кнопку «Очистить» (Clear) для удаления данных, введенных в заголовки столбцов для запроса.

Альтернативный способ запроса

- 1 Для выполнения запроса можно также нажать комбинацию клавиш Ctrl-Q на клавиатуре. В центре экрана появится окошко «Параметры запроса» (Query Parameters).
- 2 Щелкните мышью в области (поле) рядом с надписью «Имя пациента» (Patient's Name), введите обычное имя (например, «Бейли») и затем щелкните на кнопке **ОК**.
- 3 Еще раз нажмите Ctrl-Q.
- 4 Затем щелкните на кнопке «Очистить» (Clear), после чего - **ОК**. Запрос «очистится», и доступные обследования заново отобразятся в локальном просмотре.



Возможно у вас нет прав пользователя для создания и изменения просмотра списков заданий. В этом случае данный раздел можно пропустить.

Создание просмотра списка заданий

С помощью СА1000 можно создавать и использовать множество различных типов просмотров данных, которые хранятся на локальном компьютере. Они называются *«Просмотры списков заданий» (Worklist views)*. Если система подключена к больничной информационной системе и имеет соответствующим образом настроенную конфигурацию, такие просмотры могут отображать фактические списки заданий. В противном случае, их можно создавать и использовать для отображения только определенных обследований, хранящихся в системе, например, недавно полученные или созданные по определенному методу.

- 1 Выберите **«База данных» (Database) → «Добавить просмотр» (Ad View)** из панели меню в верхней части списка заданий.
- 2 Напечатайте *«Только рентгенографический анализ» (XA only)* в поле **«Описание» (Description)** диалогового окна **«Добавить просмотр» (Add View)** и, при необходимости, выберите **«Локальные обследования» (Local Studies)** в раскрывающемся меню **«Список» (List)** и **«Локальные обследования» (Local Studies)** из строки **«Копировать настройки» (Copy Settings)** раскрывающегося списка. Нажмите **ОК**. Вы создали новый просмотр списка заданий. Просмотр осуществляется выбором **«Просмотры списка заданий» (Worklist Views) → «Только рентгенографический анализ» (XA only)** из панели меню в верхней части списка заданий.
- 3 В данный момент новый просмотр списка заданий идентичен окну просмотра списка заданий **«Локальные обследования» (Local Studies)** (настройки скопированы из него). Для эффективности нового просмотра списка заданий следует изменить его свойства (настроить). Для этого выберите **«Просмотры списка заданий» (Worklist Views) → «Только рентгенографический анализ» (XA only)** из меню, вызываемого щелчком правой клавиши мыши, после чего - **«База данных» (Database) → «Просмотреть свойства» (View Properties)** из панели меню в верхней части списка заданий.
- 4 Появится диалоговое окно **«Настройки просмотра» (Configure View)**, выглядящее достаточно сложным. Нужно сделать так, чтобы в СА1000 был применен фильтр, при котором, всякий раз при открытии данного просмотра списка заданий, отображались бы только обследования с рентгенографическим анализом. В разделе **«Фильтры» (Filters)** в диалоговом окне **«Настройки просмотра» (Configure View)** выберите **«Методы при обследовании» (Modalities in study)** и затем щелкните на кнопке **«Правка» (Edit)** под ней.

- 5 В появившемся диалоговом окне «Фильтр» (Filter) щелкните внутри окошка «Первоначальные значения» (Initial values) и напечатайте **ХА** (рентгенографический анализ). Уберите звездочку (*) и нажмите **ОК** для закрытия диалогового окна «Фильтр» (Filter). Еще раз нажмите **ОК** для закрытия диалогового окна «Настройки просмотра» (Configure View).
- 6 Обратите внимание, что теперь в списке заданий отображаются только обследования с типом «Рентгенографический анализ» (ХА).
- 7 Для удаления созданного списка заданий убедитесь, что он выбран из меню, вызываемого щелчком правой клавиши мыши («Просмотры списка заданий» (Worklist Views) → «Только рентгенографический анализ» (ХА only)). Затем выберите «База данных» (Database) → «Удалить просмотр» (Delete View) → «Только рентгенографический анализ» (ХА only) из панели меню в верхней части списка заданий. Подтвердите удаление нажатием «Yes» (Да) в окошке подтверждения «Удалить просмотр» (Delete view).

Использование панели эскизов в списке заданий

Панель эскизов является мощным инструментом навигации, позволяющим видеть и выбирать изображения для просмотра. В списке заданий она по умолчанию расположена справа.

Если сделать один щелчок на обследовании в списке заданий, в панели эскизов отобразятся пиктограммы всех изображений во всех сериях данного обследования.

- 1 В списке заданий в центре экрана щелкните левой клавишей мыши на обследовании, о котором известно, что оно содержит две или более серий. Содержимое обследования отобразится в панели эскизов.
- 2 Щелкните на изображении в панели эскизов. Обратите внимание, как развернется список заданий, и в нем выделится соответствующее изображение.
- 3 Также обратите внимание, что CA1000 подсвечивает мини-изображение в панели эскизов светло-желтой рамкой (светло-серой - на монохромных мониторах).
- 4 Щелкните на другом изображении другой серии в панели эскизов. Здесь также CA1000 подсветит изображение как в списке заданий, так и в панели эскизов.
- 5 Теперь воспользуйтесь списком заданий в качестве отправной точки и повторите процесс. То есть, щелкните на значке изображения в списке заданий. Результаты должны быть аналогичными: CA1000 подсветит как изображение в списке заданий, так и соответствующее изображение в панели эскизов.

После определения серий для просмотра можно просто щелкнуть правой клавишей мыши в списке заданий и выбрать **«Просмотр» (View)** из меню, вызываемого щелчком правой клавиши мыши. СА1000 откроет только данную конкретную серию. В результате, значительно экономится время при просмотре изображений, особенно когда в обследовании, сохраненном на удаленном ресурсе, содержится несколько серий, каждая из которых содержит много изображений.

Просмотр обследований

Теперь, когда в списке заданий имеется обследование, его можно открыть для просмотра несколькими способами. Самый быстрый: двойной щелчок клавишей мыши на обследовании.

- 1 Сделайте двойной щелчок мышью на любом обследовании в режиме локального просмотра. Обследование откроется.
- 2 Поместите курсор на изображении, щелкните правой клавишей мыши и выберите **«Ожидающие протоколы» (Hanging Protocols)** в меню для просмотра списка соответствующих протоколов. В нем содержится ряд кнопок макета экрана для просмотра обследований. Они указывают на оформление окон просмотра при открытии обследования. Жирные линии на кнопках указывают разделение экрана на зоны для отображения отдельных серий, содержащихся в обследовании.
- 3 Выберите из списка один протокол. Обратите внимание, что оформление окон просмотра в центре экрана соответствует оформлению, выбранному из меню, вызываемого щелчком правой клавиши мыши.
- 4 Нажмите кнопку **«Закрыть» (Close)**  или **«Назад» (Back)**  и затем **«Нет» (Нет)** в диалоговом окне «Сохранить данные» (Save Data) для возврата к списку заданий.
- 5 СА1000 также позволяет выбирать ряд обследований в списке заданий и просматривать их либо одновременно, либо поочередно, без возврата всякий раз к списку заданий. Выберите диапазон обследований в списке заданий (щелкните на первом обследовании в диапазоне, после чего, удерживая нажатой клавишу **Shift**, - на последнем обследовании диапазона). Диапазон обследований будет выделен.
- 6 Щелкните правой клавишей на списке заданий и выберите **«Просмотр» (View)** из меню, открываемого правой клавишей мыши. СА1000 выдаст сообщение, указывающее на выбор нескольких обследований для просмотра с запросом о необходимости их одновременного просмотра. Здесь можно выбрать просмотр всех обследований одновременно либо поочередно.

- 7 Выберите «Да» (Yes). CA1000 выдаст предупреждение, что выбранные элементы относятся к разным пациентам. Нажмите **ОК** для просмотра обследований. Одно обследование отобразится в окне просмотра, а другие отобразятся в виде пиктограмм в панели эскизов и могут быть легко доступны. Щелкните на кнопке «**Заккрыть**» (Close)  или «**Назад**» (Back)  для возврата к списку заданий.
- 8 Повторите шаги 5 и 6, но на этот раз выберите «**Нет**» (No) в ответ на вопрос, хотите ли вы просмотреть изображения одновременно. CA1000 поместит первые изображения из первого обследования в окно просмотра и отобразит весь диапазон изображений в панели эскизов.
- 9 Выберите «**Обследование**» (Study) → «**Следующий элемент**» (Next Item) или «**Обследование**» (Study) → «**Предыдущий элемент**» (Previous Item) на панели главного меню (либо щелкните правой клавишей и воспользуйтесь открывающимся меню) для перехода от одного обследования к следующему. Обратите внимание, как CA1000 автоматически выбирает наиболее подходящее оформление для обследования (если оформления одинаковы, выбранные обследования, очевидно, имеют много общего). Щелкните на кнопке «**Заккрыть**» (Close)  или «**Назад**» (Back)  для возврата к списку заданий.

Список заданий как шлюз перехода к другим компонентам CA1000

Ознакомление с вышеизложенными темами считается изучением большей части основных аспектов списка заданий. Это - первичный инструмент поиска обследований перед их открытием для просмотра. Однако у списка заданий имеется еще одна важная функция. С его помощью обеспечивается оперативный переход к другим компонентам CA1000 для выполнения таких заданий, как получение изображений, печать, архивирование, отправка и получение данных и многое другое. В зависимости от установленных в системе программных средств, доступны другие панели инструментов с различными кнопками. Описание каждой из них не ставится целью настоящего краткого вводного курса, однако можно попробовать нажимать на эти кнопки для быстрого получения представления о том, что можно делать с их помощью в системе Centricity Cardiology CA1000.

Просмотр изображений

В процессе прохождения вводного курса по использованию списка заданий некоторые изображения уже поверхностно просматривались, т.е. пользователь уже находился в той части системы Centricity Cardiology CA1000, где ему, по-видимому, придется работать чаще всего. Во многом это - основополагающая часть CA1000, где можно в подробностях просматривать изображения в целях диагностики, а также выполнять измерения и составлять аннотации к ним.

Регулирование окна просмотра

Как и для других компонентов CA1000 настройки окна просмотра можно легко изменить в процессе работы с ним. Можно легко изменять размер и перемещать компоненты, например, панели инструментов, а также скрывать их. Это может быть полезно, например, для максимального увеличения области просмотра на небольших мониторах.

Обратите внимание на следующее: В окне просмотра CA1000 позволяет экспортировать изображения в систему DMS (при условии подключения к DMS). Однако данная функция поддерживается не всеми системами DMS. Если при экспорте изображений в систему DMS возникли проблемы, проверьте версию системы DMS и проконсультируйтесь с местной сетевой службой, чтобы убедиться, что сервер DMS поддерживает изображения, экспортируемые из CA1000.



Настройки CA1000
очень легко
изменить, поэтому
некоторые из описанных
элементов могут не
отображаться.

- 1 Дважды щелкните мышью на обследовании (предпочтительно на содержащем две или более серий) в режиме локального просмотра в списке заданий. Обследование откроется, и в нем будут показаны изображения. В этом экране имеется ряд ключевых элементов. В панели эскизов все изображения, открывавшиеся до просмотра, показаны в миниатюре. В центре экрана размещено окно просмотра, в котором автоматически воспроизводится анимация.

Панель инструментов и главное меню сверху обеспечивают все необходимое для управления воспроизведением, а также для изучения, выполнения измерений и составления аннотаций к изображениям, а также для выполнения цифровой субтракционной ангиографии (DSA), анализа стеноза (SA) и анализа желудочка (VA).

- 2 Панель эскизов можно скрыть нажатием кнопки «Заккрыть» (Close) ■ в правом верхнем углу панели эскизов. Можно также воспользоваться меню «Макет» (Layout) для включения или выключения панели эскизов, а также отображения или скрытия опций «Отчетность» (Reporting), «Изменить макет» (Change Layout) и «Список заданий» (Worklist).

- 3 Убедитесь, что панель эскизов отображается: в панели меню выберите **«Макет» (Layout) → «Показывать панель эскизов» (Show Pictorial Index)**; переместите указатель мыши к границе между панелью эскизов и окном просмотра в центре экрана. Указатель мыши примет форму двойной стрелки «↔». Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши. Затем переместите указатель влево и вправо для изменения ширины панели эскизов.
- 4 Перемещайте указатель мыши, пока он не окажется над двумя (горизонтальными) серыми линиями в верхней части панели эскизов. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее, переместите указатель мыши к противоположной стороне экрана. Вы увидите, что панель эскизов можно передвигать к противоположной стороне и размещать слева или справа на усмотрение пользователя. Аналогичным образом панель эскизов можно поместить вверху или внизу экрана. Щелкните по двум серым линиям на любой панели инструментов и сделайте то же самое.

Сделайте окна **«Отчеты» (Reports)** и **«Список заданий» (Worklist)** видимыми с помощью меню **«Макет» (Layout)**. Щелкните по серым линиям на окнах **«Отчеты» (Reports)** и **«Список заданий» (Worklist)** и переместите их в другое место на экране.

Использование панели эскизов в окне просмотра

Панель эскизов является мощным инструментом навигации, позволяющим видеть и выбирать изображения для просмотра. Она всегда показывает изображения, которые открывались для просмотра, даже если открывались и просматривались одновременно несколько серий или обследований.

- 1 Двойным щелчком откройте обследование в списке заданий, содержащее не менее двух серий. Вы увидите, что панель эскизов разделена строками заголовков, обозначенными словом **«Серия» (Series)** и номером справа, указывающим номер изображения в серии. Строка заголовка показывает разделение между сериями в обследовании.
- 2 Нажмите раскрывающуюся кнопку **«Выбрать ожидающий протокол» (Select Hanging Protocol)** (со значком ). Выберите в открывшейся панели эскизов другой ожидающий протокол. Окно просмотра изменится, и отображаться станет новый макет ожидающего протокола.

При выборе оформления со звездочкой * после него, в первом окне просмотра будет содержаться первое изображение, отображаемое в первой серии в панели эскизов, а во втором окне просмотра будет отображаться первое изображение, отображаемое во второй серии.



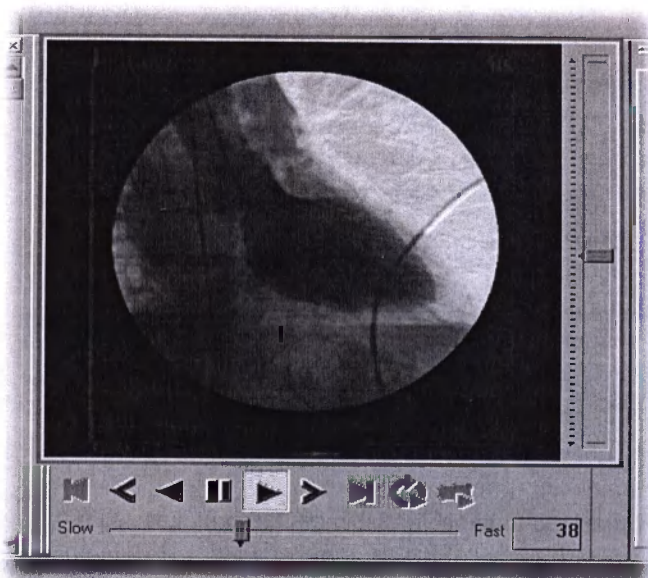
Активное окно просмотра - это текущее рабочее окно. Выбрав нужную настройку «Области действия» (Scope) из «Обследования» (Study) → «Область действия» (Scope) в главном меню, можно ограничить изменения в активном окне либо применить их ко всем изображениям в серии или обследованию. Можно использовать опцию «Все» (All) при необходимости просмотра более одного обследования.

- 3 Щелкните на втором окне просмотра. Обратите внимание, что окно просмотра подсвечивается, что указывает на его выборку или на то, что теперь оно - *активное окно просмотра*.
- 4 Обратите внимание, что в панели эскизов также показаны изображения, что и в окнах просмотра, с помощью светло-желтых рамок (светло-серых на монохромных мониторах) вокруг мини-изображений.
- 5 Щелкните на изображении в другой серии. Заметьте, что изображение в окне просмотра изменилось. Вообще, при щелчке мышью на панели эскизов, в активном окне просмотра будет показано изображение, на котором сделан щелчок. Во всех остальных окнах просмотра для данной серии будут показаны последующие изображения в серии.
- 6 Поэкспериментируйте, щелкая мышью на панели эскизов для изменения изображений, показываемых в окнах просмотра. Напоминаем, что в панели эскизов также показаны изображения, что и в окнах просмотра, с помощью светло-желтых рамок (светло-серых на монохромных мониторах) вокруг мини-изображений.

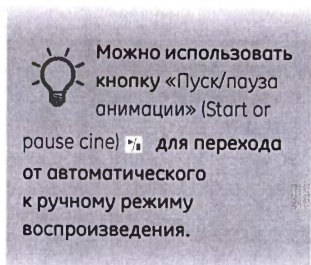
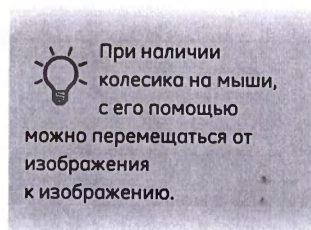
Циклы анимаций

Циклы анимаций представляют собой непрерывное воспроизведение последовательностей изображений в окне просмотра. Они передают эффект движения и могут быть мощным диагностическим инструментом.

При первом открытии обследования СА1000 автоматически воспроизводит анимацию по умолчанию. Управлять воспроизведением можно с панели инструментов «Анимация» (Cine) над окном просмотра.



Сбоку окна просмотра появится панель, с помощью которой осуществляется управление анимацией



- 1 Дважды щелкните на обследовании. CA1000 автоматически отобразит обследование в режиме покадрового воспроизведения.
- 2 Поэкспериментируйте с панелью инструментов «Анимация» (Cine) над окном просмотра. Например, переместите *горизонтальный* ползунок влево для уменьшения скорости воспроизведения или вправо - для увеличения.
- 3 Щелкните на кнопке «Воспроизведение кадров вручную» (Manual cine) для остановки воспроизведения. Мышью передвиньте *вертикальный* ползунок (который также называется панелью цикла анимации) вверх и вниз для перемещения от кадра к кадру вручную. Изображения в окне просмотра будут изменяться соответственно.
- 4 Нажмите кнопку «Воспроизвести» (Play) для возврата автоматического воспроизведения в активном окне просмотра. При этом будут показываться все изображения в серии по очереди.
- 5 Щелкните на синей линии в вертикальном ползунке. При этом ограничивается диапазон цикла анимации, который определяется данной синей линией. Теперь при воспроизведении будут показываться только изображения в этом диапазоне.
- 6 Щелкните мышью вверху вертикального ползунка и затем внизу для возврата CA1000 к воспроизведению всех изображений, которые находятся в анимации.

Анализ стеноза

- 1 Откройте в списке заданий обследование с методикой рентгенографического анализа.
- 2 Выберите **«Изображение» (Image) → «Анимация» (Cine) → «Вручную» (Manual)** в панели меню для перевода воспроизведения в ручной режим.
- 3 Щелкните **«Начать анализ коронарных сосудов» (Start Coronary Analysis)**  для открытия панели инструментов SA.
- 4 Щелкните значок **«Калибровать» (Calibrate)** на  панели инструментов SA.

При помощи калибровки можно связать размер элементов на изображении с их реальным размером. Это можно сделать поиском на изображении элемента, размеры которого известны: катетер.

- 5 Во всплывающем диалоговом окне **«Ввести размер катетера» (Input the Catheter size)** выберите соответствующую единицу измерения, которую хотите использовать для калибровки; например, 5 по французской шкале.
- 6 Щелкните мышью по двум точкам на изображении катетера для указания компьютеру его местоположения.
- 7 Щелкните **«Да» (Yes)** для принятия калибровки или **«Нет» (No)** для отказа от нее. Выполните калибровку повторно и проверьте ее, повторив шаги 3 по 6, если выбран ответ **«Нет» (No)**. При принятии калибровки SA 1000 может включить калибровку по точности для облегчения принятия решения.
- 8 Щелкните **«Название сегмента» (Segment Name)** в выпадающем списке и выберите имя анализируемого кровеносного сосуда.
- 9 Щелкните значок **«Выполнить количественную оценку стеноза» (Quantify Stenosis)** на  панели инструментов SA.
- 10 Щелкните мышью на точках вдоль контура сосуда, для которого необходимо выполнить анализ стеноза.
Дважды щелкните на последней точке.
- 11 Результаты анализа стеноза отобразятся в двух перемещаемых окнах.
- 12 Щелкните кнопку **«Выйти из сеанса SA» (Exit SA)**  на панели инструментов SA для закрытия последней.
- 13 При появлении запроса на сохранение данных SR, нажмите **«Нет» (No)**.



Выбор «Все» (All) из «Обследование» (Study) → «Область действия» (Scope) в главном меню означает, что все изображения во всех открывавшихся обследованиях будут обновлены аналогичным образом.

«Область действия» (Scope)

При корректировании изображений иногда может потребоваться изменить только одно конкретное изображение в окне просмотра; в других случаях потребуется изменить одновременно все изображения в серии или даже в обследовании. Для этого в СА1000 используется «Область действия» (Scope).

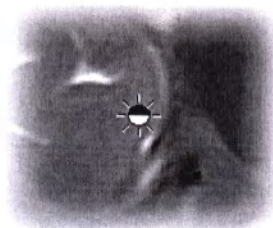
- 1 При обследовании, открытом для просмотра, как описано в «Использование панели эскизов в окне просмотра» на стр. 40», выберите «Обследование» (Study) → «Область действия» (Scope) → «Окно просмотра» (Viewport) на панели главного меню. Все функции, выполняемые в активном окне просмотра, будут применены только к этому окну, а не к серии, обследованию или нескольким обследованиям, которые могли быть открыты.



После добавления некоторых настроек в конфигурации, в системе можно использовать функции нелинейного оконного отображения. Они могут быть полезны для компенсации присущей видеоданным нелинейности, как на фотопленке. Например, экспоненциальная функция затемняет изображения, поскольку пиксельные значения с верхней стороны оконного диапазона показываются по более широкой шкале серых тонов.

Управление окнами

Оконное отображение является одной из многих задач, выполнение которых может понадобиться при диагностике. СА1000 учитывает это, предлагая ряд опций для оконного отображения. Самым простым способом для этого является использование правой клавиши мыши.

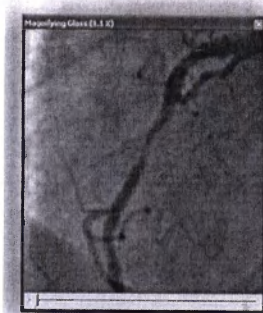


Щелкните правой клавишей в окне просмотра и выполните перетаскивание изображений в окно

- 1 Щелкните правой клавишей мыши в одном из окон просмотра и удерживайте ее. По мере перемещения в любом направлении курсор изменится на символ ☼, изображающий солнце. Сдвиньте курсор влево или вправо для установки центра, либо вверх и вниз для корректирования ширины. При движении курсора по диагонали размеры окна изменяются пропорционально.
- 2 Выберите «Изображение» (Image) → «Окно» (Window) → «Инвертировать» (Invert) для представления шкалы серых тонов на изображении или изображениях в негативе (для этого необходимо заранее изменить некоторые настройки).

Подробное изучение изображений

Благодаря масштабированию, изображения можно просматривать с высокой степенью детализации даже на мониторе небольшого размера.



Лупа является идеальным инструментом для просмотра мелких фрагментов

- 1 Выберите «Изображение» (Image) → Масштаб в панели главного меню, введите число от 1 до 4 и посмотрите, как это отразилось в окне просмотра.
- 2 Щелкните правой клавишей мыши в одном из окон просмотра и перетяните увеличенные изображения мышью для просмотра в окне под разными углами. Обратите внимание, что курсор при этом примет вид стилизованной ладони.



Двигаться дальше

В данной главе кратко описаны только некоторые функции системы CA1000. Постепенно в процессе работы пользователь поймет, насколько обширны возможности системы. В настоящей главе рассматривались только вопросы, связанные с использованием списка заданий и окна просмотра; вполне вероятно, что в вашей системе имеются и другие возможности. Все они рассматриваются в других разделах этого руководства, где также представлены другие способы решения тех задач, выполнение которых кратко описаны в данной главе.

Глава 3 Поиск обследований

В настоящей главе описаны основные аспекты списка заданий, который всегда выводится при первом запуске системы СА1000, и к которому всегда происходит возврат после работы с другой частью системы СА1000, например с окном просмотра. Список заданий используется для поиска и организации данных.

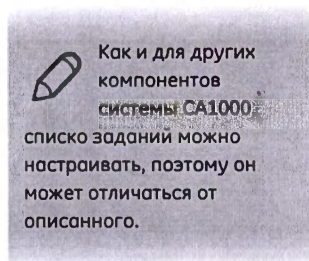
В этой главе:

Список заданий.....	48
Представление компонентов для пациентов и исследований.....	52
Локальные и удаленные представления.....	53
Импорт исследований из удаленного представления на жесткий диск.....	56
Изучение списка компонентов для пациентов и исследований.....	57
Уточнение поиска с помощью фильтрации и сортировки.....	60
Поиск данных с помощью запросов.....	63
Выбор и открытие исследований для просмотра...	66

Первом запуске системы CA1000 прежде всего открывается список заданий. Он используется для выбора изображений для просмотра. С помощью списка заданий можно осуществлять обзор баз данных, обследований и серий, а также выбор из них. В системе имеется возможность запуска запросов (осуществления поиска) для точного определения интересующих случаев заболеваний и обследований. С помощью списка заданий можно осуществлять организацию баз данных в папки и выполнение других задач по обслуживанию, например настройку прочих компонентов системы CA1000.

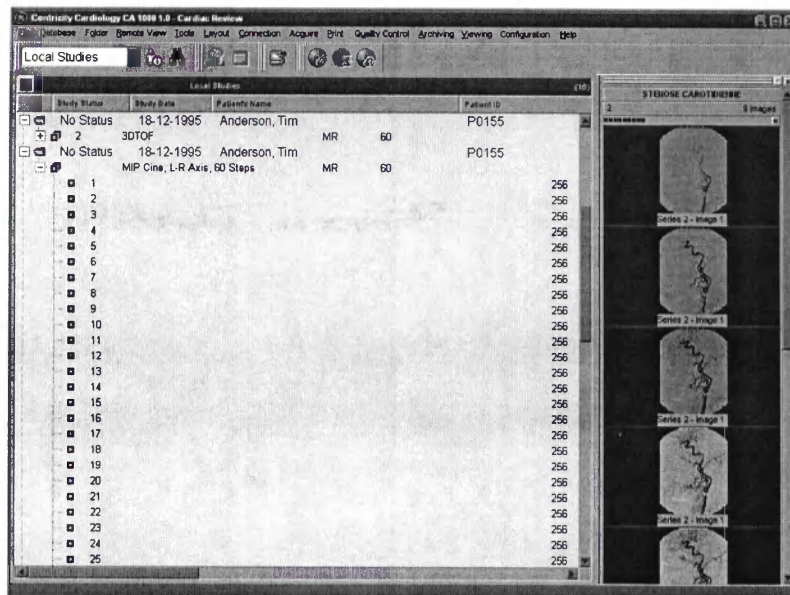
Список заданий служит шлюзом для доступа к остальным компонентам системы CA1000. С помощью панели меню или меню, вызываемого щелчком правой клавиши мыши, осуществляется переход непосредственно к любому другому компоненту системы, например к получению изображений, архивированию, обработке трехмерных изображений, контролю качества, отправке и получению и многому другому (при условии установки всех этих функций).

Список заданий



С помощью *панели меню* осуществляется переход ко всем функциям списка заданий. Фактический вид меню зависит от установленных на машине модулей системы CA1000 и от прав пользователя (например, любые настройки может выполнять только пользователь с правами администратора).

Зачастую использование *кнопок панели инструментов* ускоряет выполнение частых операций. Они сгруппированы на панелях инструментов, размещаемых на любой стороне экрана щелчком клавишей мыши на двух линиях серого цвета и перетягиванием. В системе CA1000 имеются наборы предустановленных панелей инструментов, однако пользователь может легко создать свои (либо изменить существующие).



Список заданий

Для автоматического
открытия
обследования или
серии для просмотра
дважды щелкните клавишей
мыши.

В основной области в центре экрана выводится содержание локальной базы данных (*локальный просмотр*), и, возможно, одна или несколько удаленных баз данных, к которым имеется доступ (*удаленные просмотры*). В этих окнах можно просматривать информацию и выбирать щелчком мыши обследования, серии или даже отдельные изображения для просмотра.

Далее пользователь встретится термин: *виды списков заданий*. Если система подключена к больничной информационной системе, это могут быть фактические списки заданий, передаваемые извне системы CA1000 (например, списки новых обследований, которые требуют определенных действий). В общих случаях пользователь может создавать и выбирать виды списков заданий с отображением видов, имеющихся в базе данных, например обследования определенного способа воздействия или, возможно, только обследования со статусом «Новое».

Представление компонентов для пациентов и исследований

CA1000 позволяет работать с базой данных одним из двух способов: с помощью *представления компонентов для пациентов* или *представления исследований*.

Представление исследований позволяет изучать список исследований, каждое из которых содержит одну или несколько последовательностей изображений. Для одного компонента пациента могут оказаться доступными для просмотра несколько исследований. Представление компонентов пациентов позволяет работать со списком компонентов. Каждой записи может соответствовать одно или несколько исследований данного компонента для пациента. В этом представлении исследования сгруппированы по компонентам.

Чтобы перейти от представления компонентов пациентов к представлению исследований (или наоборот) ► щелкните правой кнопкой мыши список заданий и выберите команду **Обзоры списка заданий** → **Локальные исследования** или **Обзоры списка заданий** → **Локальные компоненты для пациентов** во всплывающем меню.

Локальные и удаленные представления



Если система подключена по крайней мере к одной удаленной системе, но удаленные представления недоступны, убедитесь в том, что в меню Формат установлен флажок Показать дистанционный обзор. В противном случае СА1000 не отображает удаленные представления на основном экране.

Изображения, к которым требуется получить доступ, могут располагаться на жестком диске вашего компьютера (локальная база данных) или на одном из компьютеров, к которому он подключен (удаленная база данных). Если компьютер не подключен к сети (автономная система), в центре списка заданий отображается только локальная база данных. Если же имеется также подключение к одной или нескольким удаленным базам данных, будут отображены два окна, расположенных одно под другим.

Верхнее окно, *локальное представление*, соответствует локальной базе данных. Нижнее окно, *удаленное представление*, соответствует одной из удаленных баз данных. Одновременно доступна для просмотра только одна удаленная база данных. Чтобы выбрать базу данных для просмотра, щелкните название вкладки, расположенной в нижней части окна удаленного представления (выбор возможен при наличии нескольких удаленных баз данных).



Красный индикатор отображается в случае, если система, к базе данных которой обычно производится подключение, недоступна, например не включена. Проверьте, включен ли компьютер, и в случае необходимости обратитесь в службу технической поддержки.

Если удаленная система не отвечает на запросы и не позволяет извлечь данные, возможно, она не поддерживает запросы и импорт данных по протоколу DICOM/DICOMDE.

Применительно к системам CA1000 на удаленной системе может быть задан параметр конфигурации, разрешающий выполнение запросов и извлечение данных только предварительно заданным и настроенным системам (источникам). Если не удастся выполнить запрос к регулярно используемой удаленной системе, убедитесь в том, что соответствующий компьютер включен.

Аналогично локальному представлению заголовков окна удаленной системы содержит название базы данных и количество исследований в ней. Кроме того, на заголовке слева расположен индикатор (зеленый или красный на цветных мониторах, кружок или кружок с крестиком на черно-белых). Зеленый индикатор или кружок отображаются при наличии работоспособного подключения к базе данных. Красный индикатор или кружок с крестиком отображаются при разрыве соединения (просмотр исследований невозможен).

Если удаленное представление пусто...

Все удаленные представления пусты при создании и при первом запуске CA1000. Это происходит из-за того, что удаленных представлений может быть много и каждое из них может содержать большое количество исследований. Автоматическая загрузка данных всех исследований для всех удаленных представлений заняла бы значительное время. Чтобы отобразить данные удаленного представления, необходимо выполнить пустой запрос (запрос на получение всех данных). CA1000 отобразит все исследования для выбранного удаленного представления.

Чтобы отобразить содержимое пустого удаленного представления ► щелкните правой кнопкой мыши в окне удаленного представления и выберите в появившемся меню команду **Запрос**. В диалоговом окне «Параметры запроса» нажмите кнопку **ОК**.

(Для этого можно также активизировать окно удаленного представления, щелкнув его, и выбрать **База данных** → **Запрос** на панели меню. Кроме того, можно нажать клавиши Ctrl+Q.)

Удаление исследований из локального представления

По мере добавления исследований в локальное представление (и записи их на жесткий диск системы) снижается объем свободного места на диске. Со временем приходится освобождать место для новых исследований.

Чтобы удалить исследования из локального представления ► выделите удаляемые исследования (дополнительные сведения см. в «Выбор и открытие исследований для просмотра» на стр. 66). Затем либо выберите команду **Файл → Удалить** в меню списка заданий, либо щелкните правой кнопкой мыши окно локального представления и в появившемся меню выберите команду **Удалить**.

Аналогичным способом можно удалить последовательности и изображения.



СА1000 можно настроить для автоматического удаления старых исследований с жесткого диска при сокращении свободного места на нем ниже определенного порога. Эту настройку должен выполнить системный администратор или дистрибьютор.

Сообщение «Выбрано заблокированное исследование» говорит о том, что исследование невозможно удалить, так как одно из выбранных исследований заблокировано во избежание его случайного удаления. Для удаления таких исследований необходимо снять все блокировки.

Импорт исследований из удаленного представления на жесткий диск

Для эффективной работы с исследованиями CA1000 необходим быстрый доступ к данным. Исследования должны храниться на жестком диске, а не загружаться из сети. Исследования можно не только изучать с помощью удаленного представления (см. «Непосредственный просмотр исследований в удаленном представлении, на сервере DICOM или на томе DICOM» на стр. 69), но и импортировать их в локальное представление для хранения на жестком диске с возможностью начать изучение их в любое время.

 Если вид дистанционного списка записей является видом списка записей по компонентам пациентов и выбран компонент пациента для импорта, CA1000 импортирует все исследования для данного компонента.

Чтобы импортировать исследование или последовательность из удаленного представления в локальное ► щелкните правой кнопкой мыши импортируемое исследование или последовательность и выберите команду **Импортировать** всплывающего меню.

Выбранное исследование или последовательность будут скопированы в локальную базу данных.

Одновременно можно импортировать несколько исследований или последовательностей. Выберите исследования или последовательности (чтобы выбрать несколько исследований или последовательностей, удерживайте клавишу Ctrl при выделении элементов; чтобы выбрать диапазон, выделите исследования, удерживая кнопку мыши). Затем щелкните один из выбранных элементов и во всплывающем меню выберите команду **Импортировать**.

Будет отображено диалоговое окно «Импорт», в котором задается тип передачи (DICOM/DICONDE или стандартный), формат передачи (со сжатием или без сжатия) и приоритет передачи при копировании файлов на жесткий диск вашего компьютера.

Скрытие диалогового окна «Импорт»

В большинстве случаев приходится выполнять импорт с одними и теми же установками диалогового окна «Импорт». Показ этого окна можно пропустить, установив флажок **Показывать диалоговое окно только тогда, когда нажата кнопка Shift**, таким образом можно не нажимать кнопку **ОК** каждый раз. В этом случае CA1000 выполнит импорт выбранных исследований без отображения диалогового окна «Импорт». Чтобы изменить параметры для определенных исследований, удерживайте кнопку Shift при выборе команды «Импортировать» во всплывающем меню.

Если после импорта нескольких последовательностей из некоторого исследования необходимо импортировать остальные последовательности этого же исследования, CA1000 импортирует их в то же самое исследование для сохранения целостности данных.

Изучение списка компонентов для пациентов и исследований

 Данные списка исследований поступают из заголовка DICOM/DICONDE который передается вместе с исследованиями. Дополнительные сведения о конкретных исследованиях см. в разделе «Просмотр подробных данных на уровне изображений» на стр. 58 этой главы.

 Чтобы увеличить ширину заголовка столбца, дважды щелкните границу заголовка списка заданий. (Список заданий должен содержать исследования.)

Локальное представление (а также все удаленные представления) могут отображать *список всех исследований* или *список всех компонентов для пациентов* текущей базы данных. Каждая строка соответствует одному исследованию или компоненту для пациентов. Чтобы просмотреть список всех исследований компонентов для пациента, дважды щелкните его значок  (или щелкните значок +, расположенный рядом со значком компонента для пациента). Каждое исследование может содержать несколько последовательностей, каждая из которых может состоять из нескольких изображений.

В столбцах содержатся данные об исследованиях, например имя компонента для пациента, тип головного устройства и т. п.

Изучение последовательностей в исследовании

Каждое исследование может состоять из нескольких последовательностей (число последовательностей указано в столбце «Число серий, связанных с экземпляром»). Список задач позволяет быстро просмотреть содержимое каждого исследования.

Чтобы просмотреть последовательности в исследовании ► дважды щелкните  значок исследования или щелкните значок +, расположенный рядом со значком исследования.

В появившемся списке будут отображены все последовательности и дополнительные данные о них. (Обычно исследования в представлении исследований открывают в тех случаях, когда требуется изучить только одну или несколько последовательностей в этом исследовании или сравнить различные последовательности одного или нескольких исследований.)

Изучение изображений из последовательности

Аналогично тому, как для просмотра исследований нужно открыть данные о компоненте для пациента, а для просмотра последовательностей открыть исследования, двойной щелчок  значка последовательности приводит к отображению всех изображений в последовательности.

Чтобы закрыть эти изображения, дважды щелкните значок последовательности или щелкните значок минус (-), расположенный рядом со значком последовательности.

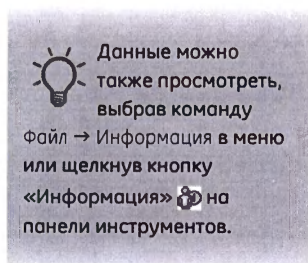
Просмотр подробных данных на уровне изображений

CA1000 позволяет просматривать подробные данные (DICOM/DICONDE 3.0) о любом компоненте для пациента, исследовании или элементах исследований (последовательностях и изображениях).

Чтобы просмотреть данные о компоненте для пациента (исследования, последовательности или изображения) ► щелкните правой кнопкой мыши запись компонента для пациента (исследование, последовательность или изображение) и выберите команду

Информация во всплывающем меню.

В левой части диалогового окна «Информация» отображается значок компонента пациента, под ним расположен значок папки исследований. Если исследование содержит не одну, а несколько последовательностей, это исследование можно открыть, дважды щелкнув его значок. В правой части окна располагаются данные DICOM/DICONDE. Можно открыть последовательности, дважды щелкнув их. При открытии последовательности отображается список отдельных изображений. Щелкнув одно из изображений, можно увидеть информацию DICOM/DICONDE, соответствующую этому изображению. Можно закрыть последовательность и исследования, дважды щелкнув их значки.



Экспорт и печать данных исследования с помощью буфера обмена

Если данные исследования необходимо включить в другой документ или распечатать, можно воспользоваться копированием через буфер обмена Windows.

Чтобы экспортировать данные исследования с помощью буфера обмена ► Отобразите экспортируемые данные в диалоговом окне «Информация» (см. выше). Щелкните правую панель диалогового окна и нажмите клавиши Ctrl+A, чтобы выделить все данные.

Экспортируемый текст будет выделен цветом. Чтобы скопировать текст в буфер обмена, нажмите Ctrl+C. Перейдите к другому приложению, например текстовому редактору, и вставьте данные (нажав Ctrl+V или с помощью другой команды вставки). После экспорта данные можно распечатать с помощью другого приложения.

Отображение отформатированных значений

В случае устранения неполадок можно снять флажок **Показать отформатированные значения**, чтобы получить дополнительные возможности.

После снятия этого флажка формат данных изменится, и станут доступны кнопки «Просмотр» и «Сохранить документ как XML».

Системный администратор может рекомендовать вам воспользоваться этой возможностью в случае неполадок в системе, но в большинстве случаев эти кнопки и флажок в повседневной работе не нужны.

Быстрый поиск исследований с помощью клавиатуры

Centricity Cardiology CA1000 позволяет быстро находить необходимые исследования несколькими способами, в том числе с помощью сортировки, фильтрации и выполнения сложных запросов к базе данных. Простым и быстрым способом поиска данных, которым можно воспользоваться в большинстве случаев, является ввод первых букв искомого элемента.

Этот метод применим при поиске данных любого типа, отображаемых в списках компонентов для пациентов и исследований. Примером может служить такой компонент, как имя пациента, но поиск можно выполнить и по идентификатору компонента для пациента, по имени лечащего врача компании, производящей обследование или по состоянию или описанию исследования.

Чтобы найти исследования с помощью клавиатуры ► щелкните заголовок столбца списка заданий, например «Имя пациента/Имя компонента» (будет выполнена сортировка в локальной базе данных, см. «Уточнение поиска с помощью фильтрации и сортировки» на стр. 60). Затем введите первые буквы имени пациента/компонента, которого требуется найти.

Можно ввести одну или несколько букв критерия поиска. Обычно искомый результат достигается после ввода нескольких букв. Приложение CA1000 отобразит первый найденный элемент, соответствующий введенным знакам.

Например, если требуется найти в локальной базе данных исследования пациента Кузнецова И., следует щелкнуть заголовок столбца «Имя пациента» и ввести букву «К». Если требуемое исследование не будет отображено (возможно, CA1000 найдет исследование пациента «Крякина В.»), следует ввести буквы «КУ». Возможно, этого будет достаточно для того, чтобы CA1000 нашел требуемую запись. Однако в базе данных может храниться исследование пациента «Кубина». Тогда для получения исследования Кузнецова потребуются ввести буквы «КУЗ».

После того как требуемое исследование будет выделено цветом, его можно отобразить, нажав клавишу **Ввод** (или другим способом, например, с помощью меню, панели инструментов или дважды щелкнув его).

Уточнение поиска с помощью фильтрации и сортировки

В базе данных может храниться множество исследований, каждое из которых, в свою очередь, может содержать множество последовательностей. Для быстрого поиска необходимых исследований или последовательностей в СА1000 включены развитые средства сортировки, фильтрации и запросов (запросы описываются далее в этой главе). Эти средства работают в локальном и удаленном представлениях.

Сортировка

Сортировка применяется к отображаемым исследованиям и представляет собой упорядочивание строк (исследований) по порядку возрастания или убывания.

Чтобы отсортировать исследования по столбцу ► щелкните заголовок столбца, по которому необходимо выполнить сортировку. После первого щелчка список будет упорядочен по порядку возрастания. Второй щелчок выстроит список по порядку убывания. Порядок сортировки отображается с помощью маленькой стрелки в заголовке столбца (стрелка направлена вверх или вниз).

Расширенная сортировка

Можно выполнить более сложную сортировку исследований в локальном и удаленном представлении. СА1000 выполнит сортировку сначала по выбранному столбцу, а затем в пределах подгрупп в этом столбце — по другим параметрам. Например, основную сортировку можно выполнить по имени пациента/компонента, а дополнительную — по дате исследования. СА1000 отобразит исследования, сгруппированные по пациентам/компонентам, причем для каждого пациента/компонента они будут отсортированы в хронологическом порядке.

Чтобы выполнить расширенную сортировку ► щелкните правой кнопкой мыши заголовок столбца, по которому необходимо выполнить сортировку, в локальном или удаленном представлении и выберите команду **Сортировать расширенно** во всплывающем меню. В диалоговом окне «Расширенная сортировка» выберите параметры сортировки, перечисленные в поле, расположенном с левой стороны, и разместите их в порядке выполнения сортировки в СА1000 в поле, расположенном с правой стороны. Нажмите кнопку >> или <<, чтобы добавить или удалить элемент. Поместите основной параметр сортировки на верхнюю строчку списка.



Порядок сортировки (по возрастанию или убыванию) задается независимо для каждого поля. Щелкните поле, чтобы выделить его, затем установите или снимите флажок **Возрастающий**. Изменять порядок полей в списке «Сортировка по» напрямую невозможно. Поля необходимо удалить и добавить заново в требуемом порядке.

Фильтрация

Кроме сортировки исследований в списке для облегчения поиска в СА1000 также доступна фильтрация. Фильтрация является мощным средством поиска исследований в больших базах данных.

Осуществить фильтрацию по *головному устройству, источнику* или *напке* можно с помощью меню «База данных».

Примечание по фильтрации

При фильтрации исследования не удаляются из базы данных, во время просмотра они просто не отображаются. Однако после задания условий фильтрации (с условиями запроса или без них), доступные записи, скорее всего, будут скрыты от просмотра. Это может ввести в заблуждение других пользователей и вас, если вы забудете о фильтрации.

Поэтому при работе с СА1000 рекомендуется регулярно проверять наличие заданных условий фильтрации.

Просмотр определенных головных устройств

Параметр «Модальность в исследовании» в меню «База данных» служит для отображения всех головных устройств, использованных при создании исследований, отображаемых в активном локальном или удаленном представлении базы данных. Выделить головное устройство и отменить выделение можно с помощью флажков. Если соответствующий флажок установлен, СА1000 отобразит в списке все исследования с данным головным устройством. Флажки «Все» и «Ни один» позволяют быстро выбирать все головные устройства в списке или отменять выделение.



Условия фильтрации в параметрах «Модалности в исследовании», «Получить источник» и «Папка» в меню «База данных» всегда совмещены (условия «и/и»). Таким образом, если выбрано головное устройство MRСR и папка «Основные», будет создан фильтр, отображающий только исследования MRСR, находящиеся в папке «Основные».

Чтобы избежать ошибок, параметры сортировки и фильтрации не сохраняются при выключении компьютера или завершении сеанса работы с ним. При первой загрузке CA1000 или при входе нового пользователя условия фильтрации отсутствуют (если только фильтрация не была настроена для начального списка заданий).

Просмотр исследований из определенного источника

Для отображения всех известных удаленных систем или узлов, от которых получены исследования или последовательности, отображаемые в списке пациентов или исследований, используется параметр «Получить источник» в меню «База данных». В лечебном учреждении и вне его могут существовать множество систем и узлов. Можно включить один или несколько таких удаленных источников, выделив их. В этом случае будут отображены только исследования, полученные из этих узлов. Флажки «Все» и «Ни один» позволяют выбирать все источники и снимать выделение всех источников. Средство фильтрации работает для удаленных баз данных, только если они работают под управлением систем CA1000.

Просмотр исследований в определенных папках

Параметр «Папка» в меню «База данных» служит для просмотра папок, созданных в локальной системе (и удаленных системах CA1000). Чтобы выбрать папку или отказаться от выбора, выделите ее в меню или отмените выделение. Флажки «Все» и «Ни один» позволяют выбирать все папки и снимать выделение всех папок.

Сброс условий фильтрации

Отменить все установленные фильтры очень просто.

Нажмите кнопку **Сброс** в закладке списка заданий (**Компоновка → Отобразить закладки инструментов**). Список заданий примет свой первоначальный вид.

Поиск данных с помощью запросов



Запрос, основанный на названии, состоит из следующего

название сегмента:

фамилия, имя, отчество, префикс, суффикс. Это значит, что запросы должны начинаться с фамилии пациента, затем имени и отчества (или инициалов) и т. д.

Также, запросы всегда поддерживаются для локальной базы данных. Запросы доступны также для дистанционных баз данных, совместимых со стандартом DICOM/DICONDE 3.0 и некоторых систем сторонних производителей СА1000.

Наконец, запросы не чувствительны к регистру. Ввод строк «XXXXX», «xxxxxx» и «XXXXXX» приведет к получению одинаковых результатов.

Сортировка и фильтрация позволяют сузить границы поиска. Средство запросов, реализованное в СА1000, позволяет найти именно те данные, которые нужны, при наличии некоторых сведений о предполагаемом результате (например, имени, идентификатора, описания и т. д.).

Чтобы выполнить поиск ►, введите часто используемое имя (например, Кузнецов) в заголовок столбца **Имя пациента** в списке записей и подождите.

Пустые заголовки столбца при выполнении запроса пропускаются. Например, если в верхнее поле введено «Кузнецов Иван»В12-345, СА1000 отобразит только компонента этого пациента.

В качестве альтернативы выберите в меню команду **База данных → Запрос**. Нажмите кнопку **Новый Запрос**  или нажмите на клавиатуре клавиши Ctrl-Q. Введите запрос в диалоговое окно.

Чтобы сохранить запрос для дальнейшего использования ► установите флажок **Поддерживать запрос в списках записей**, расположенный в нижнем левом углу диалогового окна «Параметры запроса». При следующем вызове диалогового окна запроса введенные в поля значения будут сохранены, даже если запрос относится к другому списку записей.

В любом случае для аннулирования запроса нажмите кнопку **Очистить**.



Использование групповых символов

В приложении автоматически появится звездочка (*) после введенных данных. Это действует в качестве «подстановочного знака», который указывает на часть имени и пр., которое для цели запроса может быть чем угодно. Например, если в первое поле диалогового окна «Параметры запроса» введена строка «К*», СА1000 отобразит все исследования пациентов/компонентов с именами, начинающимися на букву «К».

Запрос вида «a*\b*» отыщет все исследования, начинающиеся с «А» или «Б»; например, «Александров» и «Борисов».

Запрос «*Ал*» возвратит все элементы, содержащие комбинации символов «Ал», например «Александров», и «ал», например «Балыков».

После нажатия кнопки **ОК** диалоговое окно будет скрыто, но запрос будет выполняться до его удаления, изменения вида списка заданий, выхода из системы или ее выключения. Сообщение «[Запрос]» в заголовке представления базы данных напоминает о том, что запрос выполняется.

Запрос и (или) фильтрация скрывают часть исследований в базе данных. Это может ввести в заблуждение других пользователей и даже вас. Фильтры и запросы являются мощными инструментами поиска, но

использовать их следует заранее обдумав. **Во время работы с CA1000 рекомендуется регулярно проверять наличие условий фильтрации и запросов.**

Одновременное использование запросов с сортировкой и фильтрацией

Запросы могут выполняться в сочетании с сортировкой и фильтрацией. В этом случае запрос выполняется *перед* фильтрацией и сортировкой. Другими словами, запрос выполняется ко всей базе данных. К полученным результатам запроса применяются сортировка и фильтрация.

Пример ► Для отображения MRCR-исследований задана фильтрация по головному устройству. Нужно выполнить новый запрос для исследований, в которых имена пациентов/компонентов начинаются с буквы С («С*»). Будут отображены все MRCR-исследования для пациентов/компонентов, чьи имена начинаются с буквы «С». Если теперь выбрать также значение «CTDXR» в фильтре головных устройств, к списку будут добавлены CTDXR-исследования для пациентов/компонентов, имена которых начинаются с буквы «С».

Включение общих условий сортировки, фильтрации и запросов в представления списка заданий



CA1000 позволяет при запуске CA1000 отображать список заданий в определенном виде. За дополнительными сведениями обратитесь к системному администратору.

Если определенные условия сортировки, фильтрации и запросов (или их сочетания) применяются постоянно, их можно сохранить как *представления списка заданий*, доступные в выпадающем списке в верхней части списка заданий. Например, если чаще всего работа ведется с MRCR-исследованиями, можно создать список заданий, содержащий только эти исследования. Если чаще всего происходит обработка исследований со статусом «Новое», можно создать список заданий, содержащий только исследования с этим статусом. Представление списка заданий можно создать для любого типа сортировки, фильтрации и запроса.

Кроме того, можно настроить представления списка заданий таким образом, чтобы пациенты/компоненты, исследования, последовательности и другие параметры с определенными атрибутами (например, со статусом «Новое») были выделены другим цветом или шрифтом. За дополнительными сведениями обратитесь к системному администратору.

Выбор и открытие исследований для просмотра



При открытии исследований для просмотра с помощью двойного щелчка в системе CA1000 используется наилучший представляемый протокол из доступных.

После обнаружения необходимых исследований обычно их нужно открыть для просмотра. Можно выбрать для отображения все данные пациента/компонента, все последовательности исследования, отдельную последовательность или конкретное изображение. Кроме того, можно отобразить данные нескольких пациентов/компонентов, несколько исследований, последовательностей или изображений.

Обычно исследования открываются в локальном представлении. Эти исследования хранятся на жестком диске системы, готовые для немедленного отображения. Кроме того, можно открыть исследования, хранящиеся в любых других местах. Дополнительные сведения см. в разделе «Непосредственный просмотр исследований в удаленном представлении, на сервере DICOM или на томе DICOM» на стр. 69.

Во время просмотра изображений с помощью CA1000 (см. следующую главу) для представления данных может быть использовано множество форматов или *представляемых протоколов*. Система CA1000 может быть настроена для автоматического или ручного выбора наилучшего представляемого протокола (формата) для отображения исследований и последовательностей.

Выбор исследований, последовательностей или изображений



При работе со списком пациентов/компонентов по двойному щелчку мыши строки с именем пациента/компонента CA1000 открывают все исследования данного пациента/компонента.

Чтобы просмотреть исследование или последовательность в списке пациентов/компонентов или исследований, щелкните значок +, расположенный рядом со значками, а затем щелкните соответствующую строку в списке пациентов/компонентов или исследований. Чтобы выбрать несколько исследований, последовательностей или изображений, выбирайте их, удерживая нажатой клавишу Ctrl. Чтобы выбрать диапазон исследований, последовательностей или изображений, щелкните одно из них и выделяйте остальные путем перемещения мыши при нажатой кнопке. (Это можно сделать также стандартным для Windows способом: щелкните первый элемент диапазона, а затем щелкните последний элемент, удерживая нажатой клавишу Shift.)



Двойной щелчок записи пациента/компонента с целью просмотра данных о нем в системе СА1000 приведет к раскрытию этого элемента в списке заданий под окном просмотра. Нажатие кнопки «Следующий»  приводит к свертыванию элемента текущего пациента/компонента и развертыванию списка для следующего пациента/компонента. Кнопка «Следующий»  доступна только пользователям с правами администратора.



Даже если система СА1000 настроена для автоматического выбора формата или представляемого протокола, их можно изменить во время просмотра изображений с помощью всплывающего меню, доступного при нажатии правой кнопки мыши, или выпадающего списка «Выбрать представляемый протокол» на панели инструментов.

Чтобы просмотреть диапазон последовательных исследований, щелкните кнопкой мыши первый элемент и, не отпуская ее, выделите остальные элементы.

Открытие исследований для просмотра

Открыть исследование для просмотра можно несколькими способами.

Чтобы открыть исследование для просмотра ► дважды щелкните его (в любом месте строки списка исследований или пациентов/компонентов)

При двойном щелчке исследования все его последовательности автоматически открываются, и СА1000 переходит в режим просмотра исследования.

Чтобы просмотреть одну из последовательностей исследования ► щелкните значок + рядом со значком  исследования, содержащего нужную последовательность. Выберите последовательность, которую необходимо просмотреть. Щелкните правой кнопкой мыши последовательность и выберите команду **Просмотреть** во всплывающем меню. По умолчанию команда «Просмотреть» не отображается, обратитесь к системному администратору, если она нужна для работы с СА1000.

СА1000 перейдет к экрану просмотра; будут отображены выбранные последовательности.

Просмотр нескольких последовательностей

Часто требуется просмотреть несколько исследований или последовательностей одновременно (например, чтобы сравнить их). СА1000 позволяет просматривать несколько исследований последовательно или параллельно.

Чтобы последовательно просмотреть несколько исследований или последовательностей ► выберите требуемые исследования или последовательности в списке заданий (выделяйте их, удерживая клавишу Ctrl). Щелкните правой кнопкой мыши один из выбранных элементов и выберите команду **Просмотреть** во всплывающем меню. Нажмите кнопку **Да** в диалоговом окне «Анализ исследований», чтобы просмотреть выбранные исследования одновременно или **Нет**, чтобы просмотреть их последовательно.

Если нажата кнопка «Да», СА1000 отобразит сообщение о том, что выбранные элементы относятся к разным пациентам/компонентам. Для просмотра исследований нажмите кнопку **ОК**. Если выбранный представляемый протокол подходит для отображения двух или более исследований, они будут показаны в окне просмотра. Если выбранный представляемый протокол подходит для отображения только одного исследования, первое исследование будет показано в окне просмотра, а остальные будут отображены в виде свернутых изображений в наглядном индексе для облегчения доступа. В этом случае для перемещения между наборами изображений можно использовать кнопки «Вверх на серию»  и «Вниз на серию» . По умолчанию эти кнопки не отображаются, обратитесь к системному администратору, если они нужны для работы с СА1000.

Если нажата кнопка «Нет», СА1000 помещает первые изображения первого исследования в окно просмотра, а остальные изображения —

в наглядный индекс. Чтобы перейти к следующему исследованию, не возвращаясь к списку заданий, нажмите кнопку «Следующий» . Чтобы вернуться к предыдущему исследованию, нажмите кнопку «Предыдущий» .

Выбор представляемого протокола вручную

При использовании описанных выше способов открытия исследований для просмотра СА1000 автоматически выбирает наиболее подходящий представляемый протокол для отображения исследований (если он установлен в системе). Если СА1000 не может найти подходящий представляемый протокол для отображения исследования или исследований, используется *представляемый протокол по умолчанию* с наиболее высоким приоритетом.

В СА1000 используемый для открытия исследований протокол (формат) всегда можно изменить. Это можно сделать во время просмотра изображений. Дополнительные сведения: см. «Настройка окон просмотра» на стр. 142.

Непосредственный просмотр исследований в удаленном представлении, на сервере DICOM или на томе DICOM

 Если средство непосредственного просмотра было отключено, его можно включить: выберите команду Конфигурация → Просмотр в строке меню списка заданий и установите флажок Прямой просмотр на вкладке «Компьютер» диалогового окна «Свойства просмотра».

Просмотр исследований, хранящихся в удаленном представлении на сервере DICOM или на томе DICOM (компакт-диске, диске DVD или другом съемном носителе) отличается от просмотра исследований, хранящихся на жестком диске. Отличия обусловлены тем, что в первом случае исследования хранятся не на жестком диске, а в другой части системы. Для оперативного отображения изображений СА1000 необходимо иметь к ним быстрый доступ. Удаленные исследования всегда можно импортировать из удаленного представления в локальное. Таким образом они будут переданы по сети на жесткий диск вашего компьютера. После этого их можно открывать для просмотра с жесткого диска, как описано выше.

Однако можно непосредственно просматривать исследования и в удаленном представлении (без предварительного импорта).

Чтобы просмотреть исследования непосредственно в удаленном представлении на сервере или томе DICOM ► щелкните правой кнопкой мыши исследование и выберите команду **Просмотреть** во всплывающем меню.

После этого исследование доступно для просмотра. Если исследование занимает много места, доступ ко всем изображениям может появиться с некоторой задержкой, которая требуется для приема изображений на рабочей станции и зависит от скорости подключения к сети. Во время приема изображений можно просматривать те изображения, которые уже получены (при работе с подключением DICOM). Наглядный индекс будет обновляться по мере получения новых изображений.

Глава 4 Просмотр анимаций

После использования списка событий для нахождения обследований для просмотра пользуйтесь окном просмотра. Имеется возможность быстрого создания циклов анимаций, подробного изучения изображений с помощью «лупы» и многое другое. Для помощи в диагностике также имеются инструменты для создания аннотаций к измерениям.

В этой главе:

Окно просмотра.....	72
Циклы анимаций.....	74
Синхронизация циклов анимаций	80

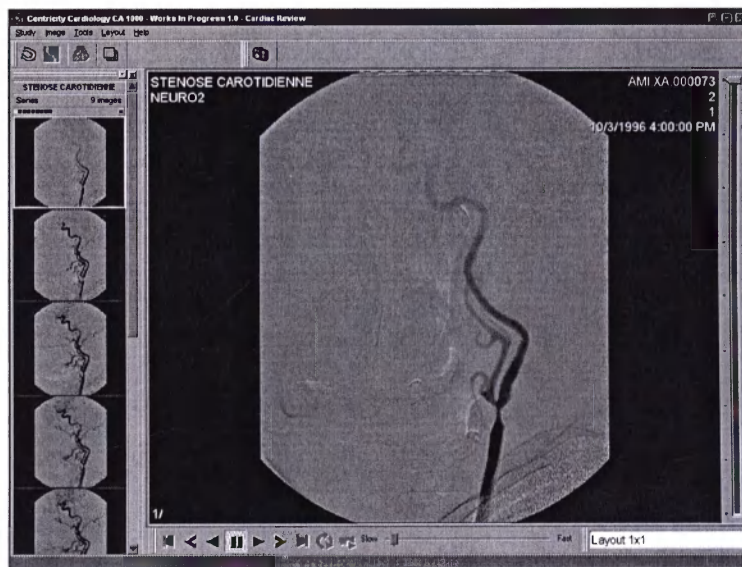
Окно просмотра CA1000 открывается автоматически двойным щелчком на обследовании в списке событий (см. главу 3). Используется для обработки и просмотра обследований, для сравнения и диагностики.

Во многих отношениях окно просмотра является «сердцем» системы CA1000, в котором, вероятно, пользователь будет проводить большую часть времени. Имеются возможности создания анимаций (кино-клипов), увеличения и уменьшения масштаба, обработки изображений с помощью фильтров, их измерения и создания аннотаций к ним, пересылки изображений в другие системы, включения отчетов и многие другие.

Окно просмотра

При открытии окна просмотра для вывода изображений для просмотра, на панели эскизов слева от экрана выводятся все изображения в уменьшенном масштабе. В центре экрана расположены *окна просмотра*, в каждом из которых показано одно изображение.

Как и прочие компоненты системы CA1000, окно просмотра легко настраивается в соответствии с требованиями пользователя. Если система уже настроена, ее вид может отличаться от описанного здесь.



Окно просмотра в режиме автоматической анимации с элементами управления анимацией и кнопкой калибровки в верхней части.

Настраиваемые аспекты окна просмотра

С помощью кнопки «Следующая последовательность» (*Next Sequence*) ► производится прокрутка серии вверх. Используйте кнопку «Предыдущая последовательность» (*Previous Sequence*) ◄ для прокрутки серии вниз.

Для просмотра предыдущего и следующего пунктов предназначены кнопки «Просмотр предыдущего элемента» (*View previous item*) ◀ и «Просмотр следующего элемента» (*View next item*) ▶; с их помощью осуществляется переход к предыдущему или следующему обследованиям без необходимости возврата к списку заданий.

Кнопка «Назад» (*Back*) ◀ предназначена для возврата к списку заданий.

Справа на экране могут выводиться закладки с инструментами для работы с изображениями и анализа изображений в окнах просмотра.

При просмотре изображений доступен также список заданий в упрощенной версии. Список заданий обычно размещен под окнами просмотра; с его помощью осуществляется поиск и открытие других обследований в локальной базе данных при просмотре изображений. Рядом располагается окно отчетов, в котором можно просмотреть отчет по текущему обследованию.

Циклы анимаций

Цикл анимаций - непрерывный последовательный вывод на экран всех изображений (или их подмножества) в обследовании или серии. Автоматический вывод анимации и создаваемый им эффект движения может быть чрезвычайно важен в процессе диагностики.

Двойным щелчком на обследовании в списке заданий СА 1000 производится немедленное открытие анимации.

Для работы с анимацией можно использовать различные панели инструментов, расположенные сверху окна просмотра, и, таким образом, совершенствуется управление процессом диагностики. Более конкретно, эти панели инструментов можно использовать для:

- управления скоростью и направлением анимации;
- навигации по различным изображениям в обследовании;
- выбора диапазона изображений для воспроизведения в анимации;
- пометки определенных изображений для воспроизведения в анимации;
- воспроизведения анимации вручную;
- навигации по группам анимаций;
- выбора более подходящего протокола отображения;
- запуска анализа левого желудочка или анализа коронарных артерий;
- производства цифровой субтракционной ангиографии.

Циклы анимаций могут воспроизводиться одновременно в нескольких окнах просмотра. При воспроизведении цикла анимаций в окне просмотра можно настраивать уровень управления окном, панорамирование и увеличение.

Настройка скорости и навигация

На панели инструментов анимации в системе СА 1000 имеется ползунок, который можно перемещать влево или вправо для настройки скорости воспроизведения анимаций.

Переместите ползунок вправо в сторону «Ускорения» (*Fast*) для увеличения скорости воспроизведения анимации. Переместите ползунок влево, в сторону «Замедления» (*Slow*) для уменьшения скорости воспроизведения анимации.



Для улучшения скорости реагирования экрана установите коэффициент масштабирования на 1 абсолютное. Увеличение частоты смены кадров производится также установкой «Нет» (None) уровня аннотации. Улучшению скорости экрана также помогает установка «Качество» (Quality) на «Репликация пикселей» (Pixel Replication).

На индикаторе слева от ползунка отображается текущее количество кадров в секунду, которого система СА 1000 пытается достичь на аппаратном обеспечении.

Воспроизведение циклов анимаций предъявляет серьезные требования к аппаратному обеспечению, особенно при одновременном воспроизведении нескольких циклов анимаций; реальная скорость определяется возможностями аппаратного обеспечения.

Пауза и перезапуск анимаций

Анимацию можно поставить на паузу, а воспроизведение - возобновить в любое время с помощью кнопок на панели инструментов анимации. Система СА1000 спроектирована для облегченного перехода между паузой и запуском воспроизведения.

Для установки цикла анимаций на паузу: ► щелкните **«Приостановить анимацию» (Pause cine)**  на панели инструментов анимации. При нескольких открытых окнах просмотра убедитесь что окно просмотра, содержащее цикл анимаций, который необходимо остановить, активно (щелкните внутри него).

После установки анимации на паузу пользуйтесь различными кнопками для перемещения по анимации. С помощью кнопки ► осуществляется движение вперед по анимации (покадрово), а с помощью кнопки ◀ - перемещение назад по дорожке навигации.

Аналогично, с помощью кнопки ► осуществляется перемещение к следующей серии обследования, а с помощью кнопки ◀ - перемещение к предыдущей серии. Другой способ перемещения заключается в использовании кнопок «Вниз» (Up) или «Вверх» (Down) на клавиатуре.

При просмотре обследования, содержащего несколько серий можно щелкнуть **«Просмотреть цикл» (Exam loop)**  для автоматической прокрутки анимации к следующей серии. Еще раз щелкните на кнопке для возврата анимации к первой серии, чтобы остаться в ней; т.е. в анимацию не включаются другие серии, являющиеся неотъемлемыми частями обследования.

Для перезапуска цикла анимаций: ► убедитесь, что окно просмотра, в котором находится цикл анимаций для перезапуска, активно (щелкните внутри него); затем щелкните на кнопке **«Воспроизведение вперед» (Play Forward)** ► или **«Воспроизведение назад» (Play Backward)** ◀ на панели инструментов анимации, в зависимости от направления просмотра.

В окне просмотра первым выводится изображение, на котором была включена пауза.

Кнопка  служит для изменения направления воспроизведения анимации.

Для переключения между воспроизведением и паузой цикла анимации: ► щелкните **«Воспроизвести или приостановить (ПРОБЕЛ) анимацию» (Start or pause cine (SPACE))**  на панели инструментов анимации. Переключение между воспроизведением и приостановкой



Активные кнопки выглядят нажатыми.

анимации в одном окне просмотра производится нажатием на пробел или с помощью колесика мыши.

Для остановки анимации: ► для остановки цикла анимации в активном окне просмотра щелкните кнопку «Остановить» (Stop) . В отличие от работы с анимациями, воспроизводимыми вручную, полоса состояния цикла анимации не выводится.

Выбор серии изображений для анимации

Если не задано иное, система СА 1000 включает в анимацию все изображения в серии, частью которой является изображение в окне просмотра. Эту настройку можно легко изменить для просмотра только определенного необходимого диапазона изображений.

Для этого можно использовать полосу состояния цикла анимаций, появляющуюся справа от окна просмотра, в котором воспроизводится анимация.

Для ограничения серии изображений в цикле анимаций: ► щелкните на полосе состояния цикла анимаций в месте, откуда следует начать воспроизведение, и еще раз - в месте, где цикл должен остановиться.

Длина синей полосы меняется для указания выбранного диапазона, а диапазон подтверждается в цифровом виде счетчиком кадров в нижнем левом углу активного окна просмотра.

Для восстановления полного диапазона изображений в цикле анимаций: ► щелкните на верхней части полосы состояния цикла анимаций для перезапуска анимации с первого кадра, а затем на нижней части полосы состояния цикла анимаций для остановки анимации на последнем кадре серии.

Диапазон подтверждается в цифровом виде счетчиком кадров в нижнем левом углу активного окна просмотра.

Использование меток для точного выбора изображений



Все множественные кадры в активном представлении выводятся в режиме анимации. Множественные кадры, в которых содержится только по одному изображению, выводятся на экран как обычные изображения. При выборе другого ожидающего протокола множественные кадры также отображаются в виде анимации.

Кроме выбора только диапазона изображений, который следует включить в анимацию, можно выполнить точную выборку изображений, которые следует исключить из анимации. Например, можно исключить определенные пустые изображения, которые случайно оказались в серии.

Установить *метки* изображений для включения в анимацию. Помеченные изображения включаются в анимацию; не помеченные изображения система CA 1000 пропускает при выводе на анимации на экран.

Для установки меток изображений для включения в анимацию: ► установите экран анимации на «Паузу» (Pause); щелкните правой клавишей мыши в окне просмотра; из раскрывающегося меню выберите «Анимация» (Cine), после чего - «Установить метки изображениям» (Tag Images); в диалоговом окне установки меток изображений установите или снимите флажки для включения изображений в анимацию или исключения их из нее, либо выберите одну или несколько строк и щелкните «Установить метку» (Tag) или «Снять метку» (Untag).

Имеется возможность установки или снятия меток всех изображений щелчком на «Выбрать все» (Select All) или «Отменить выбор всех» (Deselect All), а затем на «Установить метку» (Tag) или «Снять метку» (Untag).

После установки меток изображений полоса состояния цикла анимации изменяется с указанием того, что определенные изображения были исключены из анимации (а также - какие именно).

Имеется возможность возврата к просмотру всех изображений в обследовании путем перехода к меню «Установить метки изображениям» (Tag Images) и установки меток для всех изображений.

Управление циклами анимаций вручную

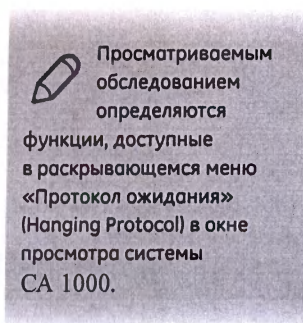
Имеется дополнительная возможность управления циклами анимаций вручную. При этом создается ручной цикл анимаций.

Для создания ручного цикла анимаций: ► активируйте окно просмотра, в котором требуется просматривать анимацию (щелкните внутри него); щелкните правой клавишей мыши в окне просмотра и из раскрывающегося меню выберите «Анимация» (Cine), затем «Вручную» (Manual), либо щелкните «Приостановить анимацию» (Pause cine) на панели инструментов анимации.

Имеется возможность «воспроизведения» анимации перемещением указателя полосы состояния цикла анимаций. Имеется также возможность настройки серии щелчком на полосе состояния в местах, где требуется установка начала и конца анимации.

Для возврата к автоматическому циклу анимаций: ► активируйте окно просмотра, в котором требуется просматривать анимацию (щелкните внутри него); из раскрывающегося меню выберите «Анимация» (Cine), затем «Вкл» (On).

Для переключения между автоматическим и ручным циклами анимаций ► щелкните «Воспроизвести или приостановить (ПРОБЕЛ) анимацию» (Start or pause cine (SPACE)) $\frac{1}{2}$ на панели анимации. Кнопка выглядит нажатой вместе с кнопками «Воспроизведение вперед» (Play Forward) ► или «Воспроизведение назад» (Play Backward) ◀.



Выбор ожидающего протокола

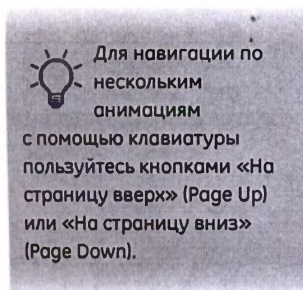
По умолчанию системы СА 1000 анимация воспроизводится по ожидающему протоколу по умолчанию, состоящему только из одного окна просмотра.

При этом имеется возможность просмотра анимации стандарта США, например, в 4 или 16 окнах просмотра. При ультразвуковом обследовании может потребоваться просмотр статического изображения. Эта и другие возможности обеспечиваются раскрывающейся кнопкой «Выбрать протокол ожидания» (Select hanging protocol) в окне просмотра.

Для выбора ожидающего протокола: ► откройте раскрывающуюся кнопку «**Выбрать протокол ожидания**» (Select hanging protocol) (с таким  значком) на панели инструментов; затем щелкните на графическом изображении в списке для выбора нужного протокола.

Количество протоколов зависит от просматриваемого обследования, но изменяется в зависимости от настроек системы.

При наличии соответствующих прав имеется возможность добавления дополнительных ожидающих протоколов в список («**Просмотр**» (Viewing) → «**Управление протоколами ожидания**» (Manage Hanging Protocols) из панели меню списка заданий).



Навигация по нескольким анимациям

Панель инструментов «Группа анимаций» (Cine Group) можно использовать для навигации по нескольким последовательностям анимаций одновременно. Кнопки можно использовать так же, как описано в «Пауза и перезапуск анимаций» на стр. 75. Ниже кратко объясняются функциональные возможности панели инструментов группы анимаций.

Панель инструментов «Группа анимаций» (Cine Group)

Элемент	Описание
	Переход к предыдущей группе изображений
	Переключение между воспроизведением и остановкой нескольких анимаций (одновременно)
	Переход к следующей группе изображений

Имейте в виду, что в системе СА1000 миниатюрные значки изображений на панели эскизов подсвечиваются светло-желтой границей (светло-серой - на монохромных мониторах).

Выход из анимации

Выход из анимации осуществляется щелчком на кнопке «Назад» (Back) .

Синхронизация циклов анимаций

В системе СА 1000 имеется возможность одновременного воспроизведения нескольких циклов анимаций. Сначала они воспроизводятся независимо друг от друга и без синхронизации. При этом их можно связывать между собой для совместного воспроизведения при синхронизации. Система СА 1000 позволяет связывать анимации по номерам изображений, индексным номерам, номерам получения или расположению среза.

Создание связи между циклами анимации

Синхронизация циклов анимаций посредством их связи осуществляется так же легко, как выбор нужной опции из панели инструментов управления анимациями.

Для создания связи между анимациями: ► создайте в окнах просмотра области просмотра экрана анимации для связывания между собой;

щелкните **«Связь анимаций по индексному номеру» (Link Cines by Index Number)** на панели инструментов анимаций.

или

щелкните правой клавишей мыши в окне просмотра анимации, которая должна стать ведущей (см. ниже), и выберите **«Связь анимаций» (Cine Link)**; затем выберите способ связывания анимаций: **«По номеру изображения» (By Image No.)**, **«По индексному номеру» (By Index No.)**, **«По номеру получения» (By Acquisition No.)** или **«По расположению среза» (By Slice Location)**.

Выбор ведущей анимации

Когда анимации синхронизированы, одна из них становится ведущей. При изменении скорости, диапазона и индекса изображения ведущей анимации настройки всех остальных анимаций изменяются для поддержания синхронизации.

СА 1000 автоматически добавляет в ведомые анимации пустые кадры или пропуски кадров для сохранения их синхронизации с ведущей анимацией.

Для выбора анимации в качестве ведущей ► щелкните на нужной анимации, затем нажмите на кнопку **«Создать связывание анимаций по индексному номеру» (Create Cine Link on Index No.)** или выберите **«Связывание анимаций» (Cine Link)** из раскрывающегося меню.

Если связанные анимации уже воспроизводятся, щелкните в окне просмотра анимации, которая должна стать ведущей. Данное окно просмотра становится ведущим, а предыдущее ведущее окно становится «ведомым».



Если все функции в меню «Связь анимаций» (Cine Link) правой клавиши мыши отключены, это может означать создание только одной анимации (необходимо создать минимум еще одну анимацию). Если серым цветом окрашены только некоторые функции, причиной этого может быть то, что СА 1000 отключает все недоступные по любым причинам функции (см. «Какой способ использовать?» на стр. 81 для получения подробной информации).

Запуск анимаций и их связывание выбором нескольких окон просмотра

Имеется возможность выбора всех окон просмотра, в которых должны воспроизводиться анимации; при этом, при одновременном запуске всех анимаций, все они автоматически связываются между собой.

Для воспроизведения и связывания нескольких анимаций: ► выберите окна просмотра, в которых следует запустить анимации (удерживая клавишу Ctrl, щелкните на окнах просмотра либо, удерживая клавишу Shift, выберите диапазон, подробную информацию см. «Задание области действия для набора окон просмотра» на стр. 146); щелкните правой клавишей мыши на окне просмотра и выберите «Связывание анимаций» (Cine Link), затем - «По номеру изображения» (By Image No.), «По индексному номеру» (By Index No.), «По номеру получения» (By Acquisition No.) или «По расположению среза» (By Slice Location).

Способы связывания анимаций

Системой СА 1000 обеспечиваются несколько способов связывания циклов анимаций. Это обеспечивается использованием информации DICOM, хранящейся вместе с изображениями для их синхронизации, однако возможность использования этой информации имеется не всегда. Например, в стандарте DICOM не обязательны ни номер изображения, ни номер получения, и, поэтому, они могут быть или не быть задействованы с изображениями в подлежащих связыванию анимациях. Даже при их задействовании, могут возникнуть иные технические причины, по которым номера не могут быть использованы для связывания анимаций. Подходящий способ связывания анимаций выбирается из имеющихся опций (всегда имеется возможность связывания по кадрам, см. ниже).

В системе СА 1000 проверяются имеющиеся возможности связывания анимаций, которые могут потребоваться, и отключается выбор способов связывания, невозможных для выведенных на экран анимаций.

Какой способ использовать?

В общем случае, наилучший способ связывания анимаций серий ХА или US - *связывание по расположению среза*. Анимации затем связываются в соответствии с относительными расположениями в теле пациента, и, следовательно, «корректно» синхронизируются. Однако, если это невозможно, рекомендуется попробовать *связывание по номеру изображения*. Затем, при просмотре анимаций, выявляются пропуски изображений в какой-либо анимации; в общем случае, изображениями и синхронизацией точно отражаются реальные расположения в теле пациента. *Связывание по номерам получения* (номерам, отражающим реальную последовательность получения изображений) - также является одной из возможностей.



Диапазон (полный) всех анимаций настраивается так, чтобы в него были включены все возможные изображения. Для настройки диапазона определенных анимаций вставляются пустые изображения. Скорость задается ведущей анимацией; это означает, что изображения в ведомых анимациях пропускаются, если эти анимации не соответствуют ведущей анимации. В связанном текущем наборе анимаций возможность создания новых анимаций отсутствует. Отсутствует также и возможность изменения способа связывания для уже связанных анимаций. При удалении ведущей анимации, удаляется также и связывание анимаций.



Если при попытке связывания выбранным способом происходит возврат к состоянию выбора, это означает, что система СА 1000 по какой-то причине неспособна создать ссылку, даже если данный способ прошел СА 1000 первоначальные испытания. Воспользуйтесь другим способом.

При невозможности использования ни одного из указанных выше способов, всегда имеется возможность *связывания по индексному номеру*, поскольку анимации при этом в основном синхронизируются в соответствии с их расположениями, как указано в панели эскизов системы СА 1000. Однако при выборе данного способа никакие внутренние сдвиги и недостающие изображения в первоначальной серии незаметны.

Изменение сдвигов связанных анимаций

Связанные анимации обычно воспроизводятся так, что первое изображение в одном окне просмотра выводится одновременно с первым изображением в другом окне просмотра. При этом имеется возможность изменения сдвига (или фазы) между анимациями так, что, например, при видимом изображении 1 ведущей анимации выводится изображение 6 ведомой анимации.

Для изменения сдвига между связанными анимациями: ►

- 1 убедитесь, что работа с анимациями производится в ручном режиме, и связывание между ними отсутствует (разъедините связывание между анимациями щелчком правой клавишей мыши на изображении в активном окне просмотра и выбором **«Анимация» (Cine)**, а затем - **«Вручную» (Manual)** из раскрывающегося меню);
- 2 переместите ползунки в окнах просмотра анимаций для выравнивания изображений, которые должны совпадать при воспроизведении анимаций;
- 3 установите связывание между анимациями выбором **«Связывание анимаций» (Cine Link)** и соответствующей опции в раскрывающемся меню;
- 4 щелкните мышью на кнопке ► или на кнопке ◀ панели инструментов анимации (в зависимости от порядка просмотра анимации: сверху вниз или наоборот) при необходимости автоматического воспроизведения анимации.

Глава 5 Количественный анализ

В данном разделе описаны три важных инструмента анализа, которые можно использовать для диагностики и контроля назначенного лечения: анализ стеноза (SA), анализ желудочка (VA) и цифровая субтракционная ангиография (DSA).

В раздел также включено применение двухпроекционного отображения, отображения клинических данных, синхронизированного отображения ЭКГ и рентгенографического анализа, а также использование приложения CardioTree.

В этой главе:

анализа стеноза (SA)	86
Анализ желудочка (VA).....	92
Цифровая субтракционная ангиография (DSA) ..	100
Двухпроекционное отображение.....	102
Отображение клинических данных.....	106
Синхронизированное отображение ЭКГ и рентгенографического анализа	109
CardioTree.....	111



анная глава поможет ознакомиться с проведением анализа стеноза, анализа желудочка, цифровой субтракционной ангиографии, а также с выполнением двухпроекционного отображения и отображения клинических данных.

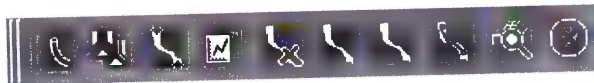
анализа стеноза (SA)



Помните, что полное выполнение анализа сосудов невозможно при отсутствии на изображении соответствующей маски DSA (цифровая субтракционная ангиография).

См. «Цифровая субтракционная ангиография (DSA)» на стр. 100 для получения более подробной информации по цифровой субтракционной ангиографии.

При просмотре соответствующих результатов обследования можно отобразить панель инструментов SA (анализ стеноза) нажатием **«Начать анализ коронарных сосудов» (Start Coronary Analysis)**. В данной панели инструментов предлагается ряд различных функций измерений и анализа.



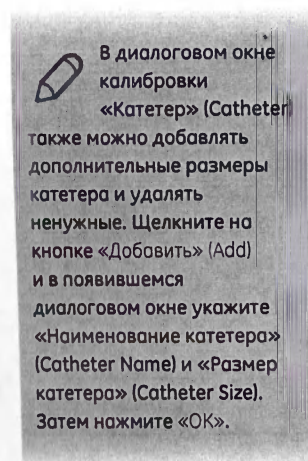
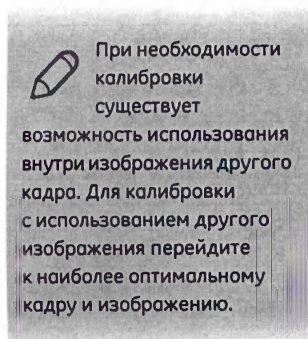
Общее описание панели инструментов SA (анализ стеноза)

Ниже представлены краткие пояснения по функциональным возможностям панели инструментов SA (анализ стеноза).

Кнопки панели инструментов SA (анализ стеноза)

Элемент	Описание
	Начать калибровку катетера
	Переключение между просмотрами после прохождения курса лечения и до него
	Выполнить количественную оценку стеноза
	Показать/скрыть окно и диаграммы профиля
	Скрыть контуры
	Показать реальные контуры
	Показать реальные и идеальные контуры после курса лечения
	Измерить длину кровеносного сосуда
	Печать предварительного отчета
	Выйти из сеанса анализа стеноза

Для проведения анализа стеноза ►



1 Откройте обследование с рентгенографическим анализом (ХА study) в списке заданий. Обследование будет воспроизведено как анимация в просмотрной секции.

2 Нажмите на кнопку «Калибровать» (Calibrate)  на панели инструментов SA (анализ стеноза).

При выборе изображения, полученного с помощью сканнера GE Innova 3100, по умолчанию выполняется автокалибровка.

Однако может потребоваться изменение значения настройки «Высота над столом» (Height above table), если интересующий объект при получении изображения фактически находился выше или ниже по отношению к столу. (Изменение этой настройки не влияет на заданное по умолчанию значение калибровки, которое обычно применяется к изображениям.) Убедившись в корректной калибровке изображения нажмите «ОК» и перейдите к выполнению шага 9. Если по какой-то причине необходимо выполнить калибровку вручную, продолжите работу, перейдя к шагу 3.

3 При выполнении анализа коронарных сосудов выберите кнопку-переключатель «Катетер» (Catheter) в разделе «Калибровка вручную» диалогового окна и нажмите «ОК».

4 Выберите соответствующую единицу измерения для использования при калибровке из диалогового окна «Калибровка катетера» (Catheter Calibration) (например, 6 по французской шкале) и нажмите «ОК».

5 С помощью курсора () щелкните внутри изображения катетера. Появится затененное перекрестье () , указывающее созданную точку.

Затем сделайте двойной щелчок мышью внутри изображения катетера. Двойной щелчок означает создание последней точки. (Обычно двух точек бывает достаточно, но для облегчения обнаружения системой СА1000 катетера их можно создать больше: просто добавьте еще несколько точек до двойного щелчка для создания конечной точки).

6 Появится диалоговое окно с подтверждением выполнения калибровки. Нажмите «Да» (Yes) для принятия выполненной калибровки. (Если выбрать «Нет» (No), потребуется выполнить повторную калибровку, повторив шаги с 2 по 5.)

- 7 На изображении появятся линии, указывающие, где CA1000 обнаружил наружные стенки катетера. Проверьте линии. Если они значительно отличаются от видимого изображения катетера, необходимо провести повторную калибровку, выполнив шаги с 2 по 5.

Выполнение расширенной калибровки

После калибровки серии изображений полученное калибровочное значение можно применить к последующей серии изображений.

С помощью панели эскизов щелкните на серии изображений, с которыми необходимо работать. Далее, щелкните на кнопке «Калибровка» (Calibration) () на панели инструментов SA (анализ стеноза) и выберите функцию «Выполнить расширенную калибровку» (Extend calibration) в диалоговом окне «Калибровка» (Calibration). Нажмите «ОК». CA1000 попросит подтвердить решение или отменить его. Нажмите «Да» (Yes) для расширения первоначальных значений калибровки.

- 8 При удовлетворительном результате калибровки щелкните на значке **«Начать анализ стеноза» (Start Stenosis Analysis)** на панели инструментов SA.
- 9 Нажмите **«Начать анализ коронарных сосудов» (Start Coronary Analysis)**  для открытия панели инструментов SA. (Анимация перейдет в ручной режим.)
- 10 Пролистайте анимацию и выберите соответствующее изображение. Постарайтесь найти четкое изображение катетера, предпочтительно - пустого (поскольку это позволит CA1000 более точно определить расположение наружных стенок).
- 11 Найдите изображение, для которого необходимо выполнить измерения. Желательно найти максимально четкое и контрастное изображение стеноза.
- 12 Щелкните в пределах сосуда на изображении со стороны стеноза там, где сосуд имеет нормальный диаметр. Сделайте двойной щелчок в аналогичной точке с другой стороны стеноза. (Обычно двух точек бывает достаточно, но для облегчения обнаружения системой CA1000 сосуда их можно создать больше: просто добавьте еще несколько точек до двойного щелчка для создания конечной точки).



Области стеноза можно придать нужную форму, выделив отображенную границу стеноза щелчком правой клавишей мыши и перетаскиванием в другое место любой из точек, появившихся на этой границе.

Также можно перемещать метки, показываемые на изображении, используя для этого метод перетаскивания с помощью курсора в виде ладони.

- 13 SA1000 очерчивает линии, указывающие найденные внутренние стенки сосудов. В точке, где на сосуде был сделан первоначальный щелчок клавишей мыши, будет показываться эталонный диаметр здорового сосуда. Помимо этого будет указано расчетное окончание стеноза, а также расположение и минимальный диаметр.
- 14 Внизу изображения показана основная статистика и профильная диаграмма стеноза
- 15 При необходимости можно изменить автоматически рассчитанные координаты в соответствии с профильной диаграммой. Желтые линии указывают начало и окончание стеноза, синяя линия отображает эталонный диаметр, а красная обозначает диаметр стеноза. Расположение всех этих линий можно изменять перетаскиванием, чтобы добиться точности значений стеноза. При этом статистика будет перерасчитана с учетом новых координат.
- 16 При удовлетворительных результатах имеется возможность сделать предварительную распечатку нажатием **«Печатать предварительный отчет» (Print preview report)**  на панели инструментов. Выберите наименование сегмента в появившемся диалоговом окне и нажмите **«ОК»**.
- 17 На экране появится созданный отчет, который можно распечатать. Печать можно запустить нажатием **«Печать» (Print)**. Нажмите **«Закрыть» (Close)** для выхода из режима предварительного просмотра.
- 18 Для выхода из сеанса анализа стеноза и, при необходимости, сохранения результатов анализа, нажмите **«Выйти из SA» (Exit SA)**  на панели инструментов SA.
- 19 Программа попросит задать имя сегмента, если оно еще не присвоено. Выберите имя из списка и нажмите **«ОК»**.
- 20 Появится диалоговое окно **«Закрыть сеанс SA» (Close SA Session)**. Если сохранять результаты анализа не нужно, снимите флажок **«Добавить к обследованию данные измерений» (Add Measurement Data to Study)**. Если результаты нужно сохранить как «вторичный снимок» (Secondary Capture), убедитесь, что соответствующий флажок установлен. (Вторичный снимок представляет собой моментальный снимок экрана с изображением, которое использовалось при проведении анализа, а также статистикой и профильной диаграммой в том виде, в котором они появляются на экране). Если результаты анализа нужно сохранить как «структурированный отчет», убедитесь, что соответствующий флажок установлен. (Структурированный отчет содержит статистические данные в текстовом формате, которые удобно отправлять и использовать в других системах в больнице). Выбрав нужные элементы, нажмите **«ОК»**.

- 21 Сеанс SA завершится и при выборе сохранения анализа в виде вторичного снимка, он появится в панели эскизов. Если результаты анализа были сохранены как «структурированный отчет», они отобразятся в области отчетов.
- 22 До сих пор никакие результаты анализов сохранены не были. Для их сохранения нажмите **«Назад» (Back)**  для возврата к списку заданий.
- 23 При появлении запроса на сохранение данных нажмите **«Да» (Yes)**. Вторичный снимок и/или структурированный отчет будет сохранен вместе с обследованием.

Переключение видов

На панели инструментов SA размещены четыре кнопки переключения:

Панель инструментов SA

Элемент	Описание
Показать/скрыть окно и диаграмму профиля	Нажать для отображения и удаления результатов анализа стеноза из окна просмотра. (Результаты включают в себя оба окна с результатами, а также метки расстояний стеноза.)
Скрыть контуры	Нажать для отключения контуров области стеноза.
Показать реальные контуры	Нажать для отображения контуров, которые использовались для выполнения анализа стеноза.
Показать реальные и идеальные контуры 	Нажать для добавления идеальных контуров к изображению, что позволяет обозначить места возможного появления бляшек.

Измерение расстояний

Для измерения расстояний, нажмите значок **«Измерить расстояние» (Measure Distance)** на панели инструментов SA.

Щелкните мышью на начальной точке и двойным щелчком укажите конечную точку. Появится отображение расстояния между двумя точками. Можно также связать точки вместе, щелчком указав несколько (до пяти) точек, прежде чем двойным щелчком создать точку окончания. После этого можно будет видеть расстояние для каждого сегмента, а также общее расстояние.

Предварительная печать

Нажмите значок **«Печать предварительного отчета» (Print preview report)** на панели инструментов SA для предварительного просмотра результатов анализа стеноза в распечатанном виде.

При выполнении анализа стеноза на изображениях как до оперативного вмешательства, так и после него, на распечатке они будут расположены рядом.

Нажмите **«Печать» (Print)** в меню **«Предварительный просмотр»** для вывода изображения на печать с помощью подключенного принтера.

Предоперационный и послеоперационный анализ стеноза

При наличии в обследовании изображений, полученных как до оперативного вмешательства, так и после него, выполнять анализ стеноза можно на каждом из них. По умолчанию, анализ стеноза начинается в режиме **«до оперативного вмешательства»**.

- 1 Выберите изображение, сделанное до оперативного вмешательства.
- 2 Выполните анализ стеноза.
- 3 Нажмите значок **«Переключить вид до и после» (Toggle between pre and post view)** на панели инструментов SA в любое время при выполнении анализа стеноза.
- 4 Выберите изображение, сделанное после оперативного вмешательства.
- 5 Выполните анализ стеноза.



В любое время можно еще раз нажать кнопку переключения, чтобы вернуться к изображению, сделанному до оперативного вмешательства.



ВАЖНО! Точность анализа левого желудочка (ЛЖ)

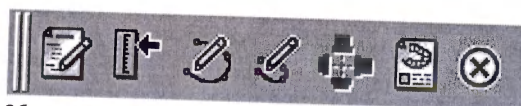
зависит от многих переменных. Программа, как правило, выдает предупреждения, когда эти переменные отличаются от оптимальных. К возможным проблемам может относиться следующее: перемещение позиционера происходит между выбранными кадрами; изображение не является ППКП (правой передней косой проекцией) или ЛПКП (левой передней косой проекцией) (для двухпроекционного изображения); изображение не является первичным.

Анализ желудочка (VA)

CA1000 проводит анализ фракции выброса (ФВ) и движения стенок левого желудочка, а также анализ сердечного выброса и объема.

Проведение анализа желудочка

Анализ желудочка выполняется непосредственно на изображениях, отображаемых в окне просмотра. Для начала работы откройте соответствующее обследование из списка заданий и нажмите **«Начать анализ левого желудочка» (Start Left Ventricular Analysis)** на панели инструментов.



Общее описание панели инструментов VA (анализ желудочка)

Появится панель инструментов VA. Краткое описание кнопок и их назначение приводится ниже.

Кнопки панели инструментов VA (анализ желудочка)

Элемент	Описание
	Указать данные пациента
	Начать калибровку
	Диастолическая кривая
	Систолическая кривая
	Осевой анализ в левой передней косой проекции
	Анализировать
	Выйти из сеанса VA

Для проведения анализа желудочка ►

- 1 Откройте обследование с рентгенографическим анализом (ХА study) в списке заданий. Обследование будет воспроизведено как анимация в просмотрной секции.
- 2 Остановите воспроизведение анимации нажатием кнопки **«Пауза» (Pause)** на () панели управления воспроизведением анимации.

- 3 Щелкните на значке «Калибровать» (Calibrate) на панели инструментов SA.

При выборе изображения, полученного с помощью сканнера GE Innova 3100, по умолчанию выполняется автокалибровка.

Однако может потребоваться изменение значения настройки «Высота над столом» (Height above table), если интересующий объект при получении изображения фактически находился выше или ниже по отношению к столу. (Изменение этой настройки не влияет на заданное по умолчанию значение калибровки, которое обычно применяется к изображениям, отображаемым системой.)

Убедившись в корректной калибровке изображения, нажмите «ОК» и перейдите к выполнению шага 7. Если по какой-то причине необходимо выполнить калибровку вручную, продолжите работу, перейдя к шагу 4 ниже.

- 4 Выберите «Калибровка по точкам» (Point to point calibration) в секции «Калибровка вручную» (Manual calibration) диалогового окна и нажмите «ОК».
- 5 Используя курсор (), щелкните клавишей мыши на изображении в начале известного отрезка и затем, удерживая кнопку мыши, передвиньте стрелку в конец известного отрезка и отпустите клавишу. На изображении появится линия, указывающая калибровочное расстояние.
- 6 В появившемся диалоговом окне «Калибровка» (Calibration) для завершения калибровки укажите фактический размер линии на изображении и нажмите «ОК».

 После подтверждения калибровки SA 1000 будет отображать сверху экрана соотношение миллиметров и пикселей. Значение 0,15 мм/пиксель, например, указывает, что 1 пиксель равен 0,15 мм.

Выполнение расширенной калибровки

После калибровки серии изображений полученное калибровочное значение можно применить к последующей серии изображений.

С помощью панели эскизов сделайте щелчок на серии изображений, с которыми необходимо работать. Далее нажмите кнопку «Калибровка» (Calibration) () на панели инструментов SA (анализ стеноза) и выберите функцию «Выполнить расширенную калибровку» (Extend calibration) в диалоговом окне «Калибровка» (Calibration). Нажмите «ОК». SA1000 попросит подтвердить решение или отменить его. Нажмите «Да» (Yes) для расширения первоначальных значений калибровки.

- 7 Нажмите «Начать анализ левого желудочка» (Start Left Ventricular Analysis) (). Анимация перейдет в ручной режим, и появится панель инструментов VA.
- 8 При необходимости нажмите «Указать данные пациента» (Set patient information) () на панели инструментов VA для открытия диалогового окна «Информация о пациенте».



Расчеты объемов зависят от точности калибровки. Калибровочные ошибки при расчетах объемов возводятся в третью степень. Это значит, что ошибка в 10% при калибровке приведет к ошибке в объеме в 30%. Используйте для калибровки крупные объекты с известным диаметром и проверенные рентгенографические размеры.

Также использование диаметра катетера для калибровки при анализе желудочка приводит к получению неточных результатов в расчете объема.

- 9 Введите вес пациента в кг, рост в см и частоту его сердечных сокращений (вся эта информация необходима при расчете сердечного выброса, но не фракции выброса). Нажмите «ОК».
- 10 Прокрутите изображения в анимации, чтобы найти подходящее изображение с эталонным объектом для калибровки.
- 11 Теперь прокрутите изображения в анимации, чтобы найти изображение, на котором сердце находится в диастоле.
- 12 Нажмите «Диастолическая кривая» (Trace Diastolic)  на панели инструментов VA.
- 13 При получении предупредительного сообщения относительно точности сделанных измерений, внимательно ознакомьтесь с ним и, приняв решение о продолжении, нажмите «ОК».
- 14 Начните построение кривой конечно-диастолического контура, делая щелчки клавишей мыши по границе сердца. Начните в вентральной плоскости клапана аорты и передвигайтесь по часовой стрелке вдоль контура. Продолжайте строить кривую вокруг верхушки и вдоль внутренней стенки до завершения в дорсальной плоскости клапана аорты. Дважды щелкните мышью на конечной точке.
- 15 Если какая-либо из точек на контуре отмечена неправильно, исправьте ее щелчком клавиши мыши и перетаскиванием в нужное место. Также к контуру можно добавить дополнительные точки щелчком на нем правой клавишей мыши.
- 16 Когда контур будет построен, найдите в анимации изображение, на котором сердце находится в систоле.
- 17 Нажмите «Систолическая кривая» (Trace Systolic)  на панели инструментов VA для построения кривой для сердца в систоле.

- 18 Создайте кривую контура аналогично способу, описанному в шагах 14 и 15.

Построение кривых диастолы и систолы

Количество точек, используемых для построения кривой для одного из этих состояний, зависит от того, с какой точностью необходимо определить границу мышцы. Обычно достаточно отметить одну точку на каждом изгибе этой границы, чтобы в среднем дать ее приемлемое обозначение.

Точки кривой можно редактировать:

- выбором точки и ее перетягиванием в нужное место;
- щелчком правой клавишей мыши для добавления точки;
- двойным щелчком на точке для ее удаления.

Обе кривые остаются на экране, и в этом виде их можно редактировать.

На монохромном мониторе конечно-диастолическая кривая изображается черным цветом, а конечно-систолическая кривая - белым. На цветном мониторе конечно-диастолическая кривая изображается красным цветом, а конечно-систолическая кривая - зеленым.

ВАЖНО!
Результаты анализа VA имеют точность достаточную только для просмотра в правой передней косой проекции с углом 20-45 градусов. Просмотр при других углах приведет к тому, что в отчете VA будет указана неверная информация.

- 19 SA1000 отображает оба контура. Здесь также отображается измеренное значение фракции выброса. Начните выполнение анализа нажатием «Анализировать» (Analyze)  на панели инструментов VA. SA1000 будет отображать радиальные хорды и представлять для предварительного просмотра различные результаты анализа и изображения диастолы и систолы с построенными пользователем кривыми.
- 20 При необходимости нажмите «Печать» (Print) для распечатки результатов, после чего нажмите «Заккрыть» (Close) для возврата к изображению.
- 21 Для выхода из сеанса анализа желудочка и, при необходимости, сохранения результатов анализа, нажмите «Выйти из VA» (Exit VA)  на панели инструментов VA.
- 22 Появится диалоговое окно «Заккрыть сеанс VA» (Close VA Session). Если сохранять результаты анализа не нужно, убедитесь, что флажок «Добавить к обследованию данные измерений» (Add Measurement Data to Study) снят. Если результаты нужно сохранить как «вторичный снимок» (Secondary Capture), убедитесь, что соответствующий флажок установлен. (В целом, вторичный снимок представляет собой изображение для предварительного просмотра, показывающее диастолическую и систолическую кривые и результаты анализа.) Если результаты анализа нужно сохранить как «структурированный отчет», убедитесь, что соответствующий флажок установлен. (Структурированный отчет содержит результаты анализа в текстовом формате, которые удобно отправлять и использовать в других системах в больнице). Выбрав нужные элементы, нажмите «ОК».

- 23 Сеанс VA завершится, и при выборе сохранения анализа в виде вторичного снимка он появится в панели эскизов. Если результаты анализа были сохранены как «структурированный отчет», они отобразятся в области отчетов.
- 24 До сих пор никакие результаты анализов сохранены не были. Для их сохранения нажмите **«Назад» (Back)**  для возврата к списку заданий.
- 25 При появлении запроса на сохранение данных нажмите **«Да» (Yes)**. Вторичный снимок и/или структурированный отчет будет сохранен вместе с обследованием.

Другие возможности при проведении анализа желудочка

Анализ фракции выброса (ФВ)

Программа для анализа фракции выброса анализирует динамику движений стенок левого желудочка с использованием осевого метода. Суть метода состоит в вычислении длин и положений 100 хорд, расположенных на одинаковом расстоянии между определенными пользователем для VA эндокардиальными границами.

Осевая линия

Каждая хорда наносится перпендикулярно оси, проходящей посередине между конечно-диастолической (КД) и конечно-систолической (КС) границами. Анализ ФВ основывается на КД и КС границах, проведенных пользователем.

Длина хорды представляет диапазон движения стенки в этом месте в левом желудочке. Эта величина будет отрицательной, если движение от КД к КС направлено «вовне» или нелогично.

Так как размеры сердца у пациентов различаются, абсолютное значение движения будет различным даже у пациентов с нормальным сердцем разной величины. Для нормирования по размеру сердца длина каждой хорды делится на длину периметра КД. Полученные таким образом нормированные данные можно стандартизировать. Это делается вычитанием из каждой хорды среднего значения для группы нормальных пациентов (называемого нормальным средним) и делением результата на стандартное отклонение от нормального среднего для этой хорды.

Радиальная хорда

Если «радиальная хорда» выбрана из меню «Настройки», движение стенки рассчитывается следующим образом: Средняя точка для движения рассчитывается приблизительно в 65% вдоль линии от плоскости клапана до наиболее удаленной вершины в очерченной кривой. Движение стенок далее рассчитывается от средней точки движения к систолической стенке и сравнивается с расстоянием между средней точкой движения и диастолической стенкой в местах расположения каждой хорды из ста.

Диаграмма анализа желудочка

Результаты анализа движения стенок представляются в виде диаграммы, показывающей результаты текущего анализа в виде жирной линии, наложенной на результаты из базы данных для нормальных результатов, которые представлены как тонкая линия, с двумя пунктирными линиями в верхнем и нижнем диапазоне, плюс или минус 1 на стандартное отклонение.

Результаты обозначены слева направо от вентральной стороны клапана по окружности желудочка.

Данные результаты анализа стенок приведены к норме в целях сравнения как данные, не имеющие размеров, и отображают сегменты левого желудочка, связанные с результатом для этой хорды.

Сегменты нумеруются по мере поступления по часовой стрелке по контуру правой передней косой проекции; 1 - Переднебазальный, 2 - Переднелатеральный,
3 - Верхний, 4 - Диафрагмальный и 5 - Заднебазальный.

При просмотре вида в левой передней косой проекции, сегменты обозначаются как 1 - Базальносептальный, 2 - Апикальносептальный, 3 - Заднелатеральный,
4 - Нижнелатеральный и 5 - Верхнелатеральный.

Поправка регрессии при VA

CA 1000 позволяет кардиологам измерять объемы левого желудочка (ЛЖ) и фракции выброса (ФВ) в правой передней косой проекции с углом 30 градусов по конечно-диастолическим (КД) и конечно-систолическим (КС) контурам. При этом используется метод измерения длин и площадей, описанный Доджем для расчета сердечного выброса.

Этот метод имеет в основе моделирование левого желудочка и съемку в одной проекции; в нем имеются ошибки. Например, взятые Доджем за аксиому эллипсоидные построения, вероятно, не работают в отношении пациентов с выраженными патологиями в движении стенок или аневризмами; не учитывается внутренний объем, занимаемый сосочковыми мышцами и сухожильными струнами cordae tendinae; подушкообразные искажения от усилителя изображения деформируют силуэт левого желудочка, в особенности на КД изображениях.

Некоторые исследования, включая первоначальную работу Доджа, указывают, что значение ангиографического определения объема левого желудочка обычно преувеличено. Соответственно, для вычисленных объемов необходимо применять поправочные коэффициенты; для уточнения измерений в дальнейшем используется формула регрессии. В ней учитываются фактический и вычисленный объемы с линейной зависимостью:

Объем с поправкой = а Измеренный объем + b

Коэффициенты а и b (а = угол, b = пересечение) разработаны, чтобы свести к минимуму расхождение между фактическим объемом и объемом, определенным рабочей станцией.

Применяются следующие регрессивные коэффициенты:

Изображение DLX: V исправленный = 0,693 V измеренный + 8,65 см³

Изображение INNOVA: V исправленный = 0,85 V измеренный + 4,72 см³

Другие изображения: $V_{\text{исправленный}} = 1,000 V_{\text{измеренный}} + 0,00 \text{ см}^3$
(без регрессивной поправки)

Двухпроекционный: (калибровка по ППКП и ЛПКП) $V_{\text{исправленный}} = 0,787 - 8,8$

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Как описано выше, регрессивные коэффициенты, которые применяются системой СА 1000 при проведении анализа желудочка, различаются в зависимости от устройства, используемого для снятия изображения.

Помимо исправленных объемов и фракции выброса СА 1000 всегда отображает регрессивное уравнение, используемое для корректировки вычисленных сердечных выбросов.

Проверьте регрессивное уравнение, прежде чем расшифровывать результаты расчета объемов и фракции выброса.

Цифровая субтракционная ангиография (DSA)

При цифровой субтракционной ангиографии (DSA) происходит усиление изображений за счет снятия маски (базового изображения) с набора изображений. В маске обычно отсутствует контрастная жидкость. Благодаря этому, изображения, содержащие контрастное вещество, усиливаются.

По умолчанию система CA1000 отображает соответствующие изображения в режиме ЦСА. Для включения и выключения простого режима ЦСА используйте кнопку панели инструментов **Включить/выключить режим ЦСА** .

Для запуска ЦСА-обработки видео вручную выполните следующие действия ►

- 1 Откройте в списке заданий соответствующее исследование с рентгенографическим анализом, включающим несколько кадров.
- 2 Переведите анимацию в ручной режим (нажмите кнопку «Пауза» на панели инструментов анимации), и пролистайте кадры, чтобы найти изображение, которое хотите использовать в качестве маски.
- 3 Нажмите кнопку **Включить/выключить режим ЦСА**  на панели инструментов для запуска ЦСА-обработки.

Расширенный режим ЦСА

При работе с расширенным режимом ЦСА (необходима лицензия) можно настроить различные функции в окне Digital Subtraction Angiography (Цифровая субтракционная ангиография). Откройте это окно, нажав кнопку **Включить/выключить режим ЦСА**  на панели инструментов.

Если некоторые опции в диалоговом окне цифровой субтракционной ангиографии недоступны, это, по всей вероятности, связано с тем, что нужная информация уже была включена в данные, связанные с этим обследованием.

Активное изображение будет выбрано в качестве маски. Для смены перейдите к другому изображению в анимации и нажмите **«Новая маска» (New mask)** в диалоговом окне цифровой субтракционной ангиографии.

«Усреднение по кадрам» (Average frames) позволяет использовать среднее из нескольких кадров в качестве маски. Можно подать системе CA1000 команду использовать до пяти кадров для такого усреднения.

Откорректируйте **«Альбомный фактор» (Landscape factor)** для увеличения или уменьшения уровня ЦСА в анимации. Альбомный фактор равный 99 означает отсутствие ЦСА, а значение фактора 0 означает полную ЦСА.

Горизонтальное и вертикальное смещение пикселей используется для перемещения маски по изображению на небольшие значения. Это может быть полезным, если, например, пациент немного смещен между изображением маски и изображением, которое нужно просмотреть. Позднее, используя эти настройки, оба изображения можно выставить заново.

Двухпроекционное отображение

Двухпроекционное отображение в СА1000 позволяет быстро просматривать изображения одновременно в двух плоскостях. Это может быть полезно при сравнении снимков, сделанных под разными углами.

Для входа в режим двухпроекционного отображения ►



В двух проекциях кривые ЛПКП должны начинаться в положении на 180-195 градусов, чтобы иметь правильное совмещение с амплитудой движения стенок.

Также конечная точка должна встречаться с начальной точкой, оставляя небольшой промежуток, чтобы алгоритм мог рассчитать длину контура.

- 1 В списке заданий дважды щелкните мышью на соответствующем двухпроекционном обследовании с рентгенографическим анализом. СА1000 отобразит изображение этого обследования в одном окне просмотра в покадровом режиме.

Соответствующее двухпроекционное изображение в центре будет иметь метку «ДВОЙНАЯ ПРОЕКЦИЯ А» или «ДВОЙНАЯ ПРОЕКЦИЯ В».



Отображение двухпроекционного обследования, назначенное по умолчанию, при первом просмотре

- 2 Нажмите кнопку «Режим двухпроекционного отображения» (Biplane Display Mode) на вкладке «Анимация» ().

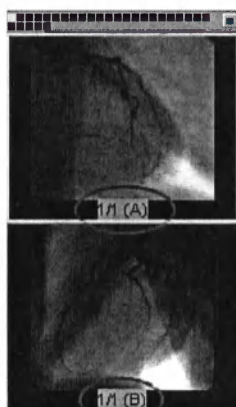
СА1000 покажет соответствующее двухпроекционное изображение в новом окне просмотра с правой стороны просмотровой секции.

В левом окне просмотра будет отображаться **ДВОЙНАЯ ПРОЕКЦИЯ А**. В правом окне просмотра будет отображаться **ДВОЙНАЯ ПРОЕКЦИЯ В**.



Проекция А двухпроекционного обследования в левом окне просмотра, и проекция В в правом окне просмотра
Углы съемки изображений обычно отображаются в нижней правой части окна просмотра; например, ППКП означает правую переднюю косую проекцию, ЛПКП - левую переднюю косую проекцию; и CRA - кранио-каудальную проекцию.

Распознать двухпроекционное обследование можно также просмотром панели эскизов. Изображения с соответствующими проекциями будут иметь расширение «А» и «В», например 1/1 (А) и 1/1 (В).



Пример расширений для двух проекций внизу пиктограмм в панели эскизов

Последовательный поиск двухпроекционных изображений

Для последовательного поиска в двухпроекционном обследовании существует несколько способов:

- Щелкните на изображении или изображении в панели эскизов. Система CA1000 отобразит соответствующие изображения в окнах просмотра.
- Нажмите кнопки **«Предыдущая последовательность» (Previous Sequence) ◀** или **«Следующая последовательность» (Next Sequence) ▶** на панели инструментов анимации. (если подходящий двухпроекционный снимок отсутствует, CA1000 выдаст сообщение «Нет подходящих двухпроекционных изображений» в соответствующем окне просмотра.)
- Нажмите клавишу Page Up или Page Down на клавиатуре.
- Нажмите клавишу со стрелкой вверх или вниз на клавиатуре.

Также можно сделать паузу в воспроизведении и воспользоваться полосой прокрутки или колесиком мыши, чтобы вручную перемещаться между отдельными кадрами изображения. Оба окна просмотра всегда будут отображать соответствующие кадры двухпроекционного изображения.

Для выхода из режима двухпроекционного отображения ►

- 1 Щелкните еще раз на кнопке **«Режим двухпроекционного отображения» (■)**.
- 2 CA1000 отобразит режим двухпроекционного отображения и вернется к конфигурации с одним окном просмотра.

Переключение между отображениями

При желании можно выбрать работу с одним отображением проекции и переключаться из одной проекции в другую. Это позволит просматривать воспроизведение в более крупном окне просмотра.

Для переключения между отображениями двух проекций ►

- 1 В списке заданий дважды щелкните мышью на соответствующем двухпроекционном обследовании с рентгенографическим анализом. Система CA1000 отобразит «Двойная проекция А» в одном окне просмотра в покадровом режиме.
- 2 Нажмите кнопку **«Переключить соответствующее двухпроекционное изображение»** на вкладке инструментов анимации (■).
- 3 Система CA1000 отобразит «Двойную проекцию В» в одном окне просмотра в покадровом режиме.

- 4 Еще раз нажмите кнопку «Переключить соответствующее двухпроекционное изображение» для возврата к «Двойной проекции А».

При переключении между проекциями СА1000 всегда сохраняет целостность анимации. Иными словами, сохраняется частота кадров и скорость воспроизведения, даже если при воспроизведении была сделана пауза.

Опция «Переключить соответствующее двухпроекционное изображение» недоступна из режима «Двухпроекционное отображение».

Отображение клинических данных



В тексте CA1000
(включая справку
и документацию)

RID-данные (выборки
информации для
отображения) именуется
«прочими клиническими
данными».

В этом разделе описываются функциональные возможности по отображению данных ЭКГ, RID (прочих клинических данных) и отчетов, которые реализованы с целью увеличения объемов информации, отображаемой в CA1000.

Отображение *данных ЭКГ* в CA1000 позволяет удобно просматривать данные ЭКГ в сочетании с изображениями DICOM. *Прочие клинические данные* (RID-данные) также могут отображаться, что позволяет учитывать другую соответствующую информацию о пациенте, например аллергические реакции или назначенные лекарства. В *функции отображения отчетов* обеспечивается поддержка отображения локальных структурированных отчетов, данных в формате PDF и PACS отчетов.

Функции отображения данных ЭКГ и RID-данных доступны из списка заданий пользователя и в окне просмотра через меню «Клинические данные», и через панель инструментов. Данные отчетов доступны только из окна просмотра.



Панель инструментов клинических
данных в списке заданий



Панель инструментов клинических
данных в окне просмотра

Краткое описание кнопок и их назначение приводится ниже.

Кнопки панели инструментов клинических данных

Элемент	Описание
	Отображать прочие клинические данные
	Отображать данные ЭКГ
	Отображать данные отчетов



Для отображения
ЭКГ требуется
работающий
сервер MuseWeb. Отчеты
PACS могут отображаться
только при наличии
работающего сервера
Rumba.

Отображение данных ЭКГ

Отображать данные ЭКГ можно при просмотре обследования или выбором отображения в списке заданий. При работе из списка заданий также можно вызывать данные для другого пациента, оставаясь в окне «Данные ЭКГ».

Для просмотра данных ЭКГ ►

- 1 Откройте соответствующее обследование в списке заданий.

- 2 Выберите «Клинические данные» (Clinical Data) → «Показать ЭКГ» (Show ECG...) из панели меню или нажмите «Показать данные ЭКГ» (Show ECG Data) . Появится окно «Данные ЭКГ» со списком записей об отчетах ЭКГ.
- 3 Выберите «Отчет ЭКГ» (ECG report) из списка и нажмите кнопку «Просмотр» (View) справа для открытия нового окна, отображающего данные ЭКГ для выбранной записи.



- 4 Для отображения всех имеющихся отчетов ЭКГ по указанному коду пациента, отметьте флажок в окошке «Отображать все» (Display all) в нижнем левом углу окна «Данные ЭКГ». Если флажок в окошке не установлен, количество отображаемых записей определяется постоянно заданным значением, которое можно указать в меню «Конфигурация» (см. дополнительные сведения в *руководстве по установке Centricity Cardiology CA 1000 V2.0*).
- 5 При необходимости просмотреть данные ЭКГ для другого пациента введите код пациента в поле «Код пациента» и нажмите кнопку «Получить» (Retrieve) в окне «Данные ЭКГ». Будут получены данные, относящиеся к этому пациенту.

Кнопка «Получить» (Retrieve) позволяет вызывать данные ЭКГ независимо от выделения в списке заданий. Эта опция недоступна при просмотре, чтобы не допустить показ данных ЭКГ, не принадлежащих пациенту, изображения для которого отображены на экране.

Можно отображать несколько окон одновременно, например открытием двух разных отчетов ЭКГ. Закрывать окна можно по одному или все вместе нажатием кнопки «Закрывать все» (Close all) в окне «Данные ЭКГ» со списком всех записей. Существует также возможность закрыть окно «Данные ЭКГ», оставив другие окна открытыми.

При открытии материалов нового пациента для просмотра, все окна будут закрыты (окно с данными ЭКГ и любые открытые окна с данными). Это также служит для предотвращения показа данных, которые не соответствуют данным пациента, отображаемым в текущий момент. При просмотре сведений о пациенте на отображаемом изображении в *активном окне просмотра* используется для получения ЭКГ, прочих клинических данных или данных отчетов. Другими словами, отображение ЭКГ, прочих клинических данных и данных отчетов независимо от выделения в мини-списке заданий,



Окна, в которых отображается действительный отчет, являются безрежимными. Их размер можно изменять, и новые размеры сохраняются в реестре сразу после того, как окна будут закрыты. Когда эти окна будут открыты снова, к ним применяется новый размер.

показываемом при просмотре, но привязано к отображаемым изображениям.

Отображение прочих клинических данных и данных отчетов

Отображение прочих клинических данных и данных отчетов работает так же, как и при отображении данных ЭКГ.

Для просмотра или получения прочих клинических данных ►

- 1 Откройте соответствующее обследование в списке заданий.
- 2 Выберите **«Клинические данные» (Clinical data)** → **«Показать прочие клинические данные» (Show Other Clinical Data)** из панели меню или нажмите **«Показать прочие клинические данные» (Show Other Clinical Data)** . Появится окно «Прочие клинические данные» (Other Clinical Data) со списком записей об отчетах с прочими клиническими данными.
- 3 Продолжайте, как описано в «Отображение данных ЭКГ» на стр. 106.

Для просмотра или получения данных отчетов ►

- 1 Откройте соответствующее обследование из списка заданий.
- 2 Выберите **«Клинические данные» (Clinical Data)** → **«Показать отчеты» (Show Reports)** из панели меню или нажмите **«Показать отчеты» (Show Reports)** . Появится окно «Данные отчетов» (Reports Data) со списком записей об отчетах.
- 3 Продолжайте, как описано в «Отображение данных ЭКГ» на стр. 106.

Порядок выполнения отображения такой же, как и для ЭКГ, других клинических данных и данных отчетов, за исключением того, что окно со списком записей устроено иначе.

Для данных ЭКГ записи отображаются в том виде, в каком они возвращаются сервером MuseWeb: При нажатии кнопки **«Показать данные ЭКГ» (Show ECG data)**, URL-адрес активируется и CA1000 получает ответ от сервера MuseWeb. Ответ затем анализируется, и все имеющиеся гиперссылки ЭКГ отбираются из ответа по фильтру и отображаются в списке.

Этого не происходит при работе с прочими клиническими данными и данными отчетов. В этом случае отображаются записи, содержащие имена меток в соответствии со значениями, установленными в меню «Конфигурация» (см. дополнительные сведения в *руководстве по установке Centricity Cardiology CA 1000 V2.0*). Здесь отсутствует активирование каких-либо URL-адресов для получения гиперссылок на фактические данные, как это происходит с данными ЭКГ.

Синхронизированное отображение ЭКГ и рентгенографического анализа

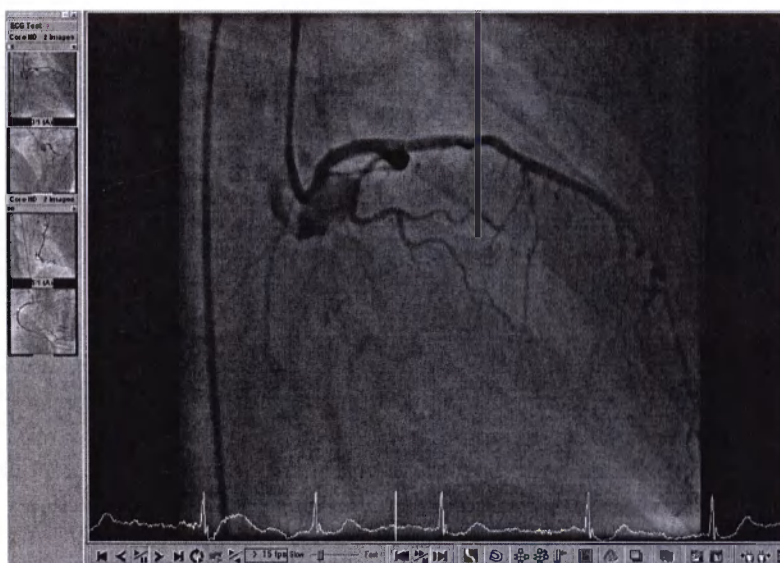
Эта функция связывает данные кривой на ЭКГ с кадрами изображений в раскадровке рентгенографического анализа. Это позволяет просматривать собственную электрическую активность сердца в конкретные моменты времени.

Не все обследования с рентгенографическим анализом включают в себя данные ЭКГ, а только выполненные с применением специальных фирменных методик.

Для просмотра синхронизированной ЭКГ на изображении рентгенографического анализа ► дважды щелкните мышью на обследовании с рентгенографическим анализом в списке заданий. Система СА1000 откроет это обследование и воспроизведет его в анимации. Если изображение создано с применением специальных фирменных методик, вы увидите данные кривой ЭКГ по мере покадрового воспроизведения при условии, что эта функция доступна (см. «Включение и отключение синхронизации ЭКГ - рентгенографического анализа» на стр. 110).

Можно сделать паузу в воспроизведении и, пользуясь мышью или ползунок в анимации, для перемещения по кадрам вручную. Данные ЭКГ на экране будут синхронизированы с каждым новым кадром в отображаемом изображении.

С другой стороны, можно сделать щелчок мышью на той или иной точке кривой ЭКГ для отображения кадра, связанного с соответствующими данными ЭКГ. Индикатор ЭКГ изменит свое положение на графике, и ползунок анимации сместится на соответствующий снимок-кадр на изображении рентгенографического анализа.



Данные кривой ЭКГ, отображенные внизу окна просмотра.

Можно выбрать другую кривую для просмотра щелчком правой клавишей мыши на изображении и выбором нужной кривой.

Распечатать кривую ЭКГ *нельзя*.

Точно так же, система CA1000 не будет визуально отображать кривые ЭКГ, если:

- экспортировать изображение или анимацию с кривой ЭКГ;
- создать вторичный снимок;
- выполнять анализ стеноза (SA) или анализ желудочка (VA).

Включение и отключение синхронизации ЭКГ - рентгенографического анализа

Можно включить отображение данных ЭКГ щелчком правой клавишей мыши на изображении в окне просмотра и выбором «ЭКГ» → [Имя кривой] из всплывающего меню.

Можно отключить отображение данных ЭКГ выбором «Нет» (No). Кривая ЭКГ внизу отображаемого изображения исчезнет.



То же изображение с отключенной функцией кривой ЭКГ

CardioTree

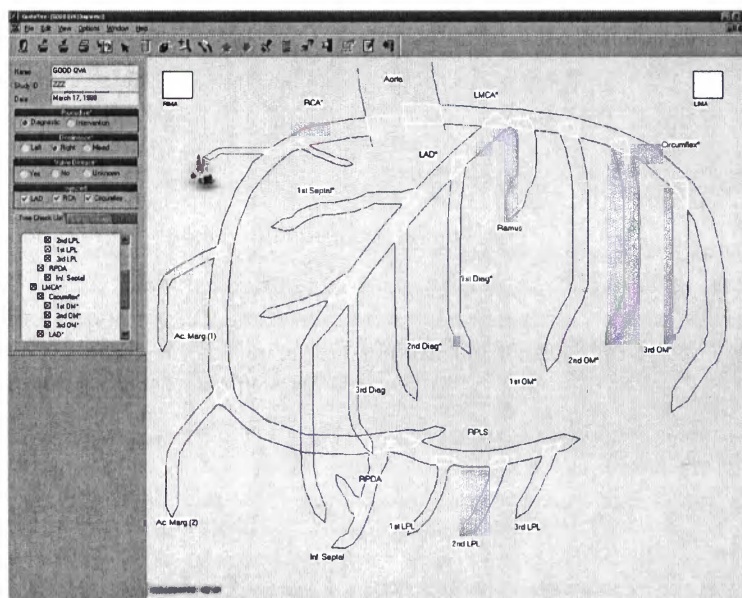
CardioTree представляет собой инструмент анализа коронарного дерева с возможностью редактирования, который используется для аннотирования и документального учета анатомии сосудов пациента.

Система позволяет создавать отчет по результатам и состоянию любого вмешательства на этих сосудах. Система позволяет осуществлять документирование непосредственно во время процедур.

CardioTree дает возможность создать и распечатать локальный отчет о состоянии коронарной артерии пациента.

Это приложение третьих производителей, которое можно запустить в окне просмотра в системе CA1000. Благодаря интегрированию в CA1000, CardioTree поможет работать с материалами пациентов и обследований в общем контексте.

Для запуска CardioTree ► дважды щелкните на обследовании в списке заданий. Затем сделайте щелчок по кнопке «Запустить Cardio Tree» (Start Cardio Tree) на () панели инструментов SA или VA. CardioTree откроется в следующем порядке:



Приложение CardioTree вызвано из CA1000.

Дополнительную информацию о программе CardioTree можно найти в приложении к данному руководству или в разделе «Справка» (Help) → «Справка» (Help) из панели меню CardioTree.

Глава 6 Ультразвуковые измерения

В рабочей станции СА1000 представлены многие функциональные возможности для исследования ультразвуковых изображений, обычно формируемых в эхокардиографии. В данной главе описано, как можно использовать их для отображения, измерения и аннотирования подобных исследований.

В этой главе:

Запуск кардиологических ультразвуковых измерений.....	114
Выполнение эхо-измерений.....	116
Сохранение эхо-измерений	119



Подробные
методики
измерения

и анализа многих типов
кардиологических
исследований выходят
за пределы рассмотрения
данного руководства
пользователя.

Функциональные
возможности, включенные
в CA1000, предназначены
в дополнение к измерению
и аннотированию
показателей, полученных
при сборе данных
исследований.

Х большинство эхокардиологических измерений выполняется при сборе данных специалистами по ультразвуковой эхографии или кардиологами, для конкретного измерения может возникнуть ситуация, что оно уже необходимо, но еще не получено, либо возникла необходимость в его двойной проверке или подтверждении. Подобные измерения можно проводить на рабочей станции CA1000. Их также можно документировать выводом на печать аннотированного изображения, его сохранением как вторичного или пересылкой результат в систему отчетности.

Примеры выполненных измерений могут включать расстояния, времена, скорости, площади, объемы, углы, наклоны и интегралы скорости кровотока различных кардиологических анатомических возможностей или функций, которые отражаются на этих изображениях.

Можно также установить закладку или метку для конкретной возможности/функции, измеренной из предварительно заданных списков. Эта метка отображается с измерением на изображении, а закладка используется для идентификации измерений в DICOM Structured Reporting (Системе структурированной отчетности DICOM) для данных, пересылаемых в архивы и системы предоставления информации.

Результаты сохраняются как вторичные изображения и как DICOM Structured Reports (SR – Структурированные отчеты DICOM).

Запуск кардиологических ультразвуковых измерений



Система должна
быть настроена на
автоматический

запуск эхо-исследований
при их открытии - в виде
анимации. В подобном
случае кнопка «Запуск эхо-
анализа» (Start Echo
Analysis) будет
деактивирована. Для
остановки анимации
(и включения эхо-измерений)
щелкните на кнопке паузы
в элементах управления
анимацией.

При отображении ультразвукового изображения и невыполнении обратной прокрутки анимации запуск кардиологического ультразвукового измерения задается нажатием кнопки «Запуск эхо-анализа» (Start Echo Analysis) (▲).

Появляется диалоговое окно, в котором можно выбрать тип изображения для измерения (2D, M-Mode (M-модальное), Pulse Wave Doppler (пульсовая доплеровская волна) или Continuous Wave Doppler (непрерывная доплеровская волна)) и просмотр (PLAX, Left Ventricle (левый желудочек), Aortic Valve (аортальный клапан) и т.п.). Этот выбор определяет типы возможных/разрешенных измерений и анатомические возможности/функции, которые перечислены в закладках/метках измерений. Если подобный просмотр списка, соответствующий измеряемому изображению, не отображается, выберите «Общее» (Generic) (в списке в нижней части каждого просмотра). Это сделает все подлежащие регистрации измерения, поддерживаемые для данного режима изображений, доступными для меток/закладок/отчетности.

Калибровка

Если в изображении отсутствует соответствующая информация о калибровке (сохраняемая в закладке DICOM 0018,6011, «Последовательность ультразвуковых областей» (Sequence of Ultrasound Regions)), до выполнения эхо-измерений следует попытаться провести калибровку по оси X и/или Y. Если информация о калибровке уже имеется, можно сразу запускать процесс измерения.

Выполнение эхо-измерений

После нажатия кнопки «Запуск эхо-анализа» (Start Echo Analysis) (▲) при просмотре ультразвукового изображения и выборе типа изображения и просмотра появляется панель инструментов.



Панель инструментов эхо-измерений (кнопки для доплеровского измерения)

В ней приведены типы измерений, допустимые для выбранного типа изображения:

Опции измерения для трех типов изображений. «X» указывает на измерение, допустимое для данного типа изображения.

Тип изображения	Расстояние	Скорость	Время	Угол	Площадь	Наклон	Интеграл скорости кровотока VTI
2D	X			X	X		X
М-модальный	X		X	X		X	
Допплер		X	X	X		X	X

Инструментальная панель включает некоторые из следующих кнопок (в зависимости от типа изображения).

Кнопки, которые могут появиться на панели инструментов эхо-измерений

Значок	Тип измерения	Применяется для...
	Калибровать. Нажмите для (повторной) калибровки перед выполнением измерений	2D, M-Mode (М-модальный) и Doppler (Допплер)
	Действующая калибровка. Выбирается для применения той же калибровки к последующим изображениям	2D, M-Mode (М-модальный) и Doppler (Допплер)
	Расстояние	2D и M-Mode (М-модальный)
	Скорость	Doppler (Допплер)
	Время	M-Mode (М-модальный) и Doppler (Допплер)

Кнопки, которые могут появиться на панели инструментов эхо-измерений

Значок	Тип измерения	Применяется для...
	Угол	2D, M-Mode (М-модальный) и Doppler (Допплер)
	Площадь	2D
	Наклон	M-Mode (М-модальный) и Doppler (Допплер)
	Объем	2D
	Интеграл скорости кровотока VTI	Doppler (Допплер)
	Выход из эхо-анализа	2D, M-Mode (М-модальный) и Doppler (Допплер)

Нажмите кнопку, соответствующую типу выполняемого измерения.

Появится список анатомических возможностей/функций для данного типа измерений, зависящий от типа изображения и просмотра. Если подобные значения отсутствуют, список не отображается. Выберите один из элементов списка.

Если отсутствует необходимость в отчетности или метках измерений на экране или если необходимая возможность отсутствует в списке, выберите «Произвольные» (Unspecified). Обратите внимание, что элементы в списке представляют измерения, отчет о которых можно получить через систему структурированной отчетности DICOM (DICOM Structured Reporting - SR). Другие измерения «Произвольные» (Unspecified) не передаются через SR.

Выполните измерение. При измерении расстояния на изображении нажмите начальную точку и переместите указатель мыши в конечную точку. Нажмите на каждом конце линии, которая появляется, и переместите ее для выполнения точных измерений.

При измерении площади, объема или интеграла скорости кровотока VTI на изображении щелкните клавишей мыши в любом месте на краю функции, которую следует измерить, и переместите указатель мыши по периметру данной функции.

Перемещение, изменение размеров, удаление и переименование эхо-измерений

Любые выполненные эхо-измерения можно легко перемещать, изменять их размеры или удалять.

Для перемещения измерения ► щелкните мышью на линию или край области и переместите.

 Для повторной ручной калибровки щелкните правой клавишей мыши на измерении и выберите «Калибровка» (Calibration) в появляющемся меню.

Для изменения размеров измерения ► щелкните мышью на конец линии и переместите.

Для удаления измерения ► щелкните правой клавишей мыши на линии или краю области и выберите в появившемся меню «Удалить» (**Delete**).

Для изменения метки измерения ► щелкните правой клавишей мыши на линии или краю области и выберите «Редактировать первичное имя» (**Edit Primitive Name**) в появившемся меню. В диалоговом окне «Метка» (**Label**) введите соответствующее имя.

Сохранение эхо-измерений

После выполнения эхо-измерений на изображении следует сохранить их как вторичное изображение или в структурированном отчете, либо в обеих формах.

Для сохранения эхо-измерения ► щелкните на кнопке **«Выход из эхо-исследования» (Exit Echo Analysis)** (●). В диалоговом окне **«Сохранение измерений» (Save Measurements)** выберите соответствующую опцию и щелкните **«Да» (Yes)**.

Диалоговое окно **«Сохранение измерений» (Save Measurements)** также появляется при выполнении одного из следующих действий:

- перемещения к следующему кадру в пределах данного изображения;
- перемещения к другой последовательности в данном исследовании;
- перемещения к другому исследованию;
- изменения макета (посредством выбора другого **протокола ожидания** из выпадающей кнопки **«Выбрать протокол ожидания» (Select Hanging Protocol)** или выбора конфигурации из меню **«Макет» (Layout) → «Изменить макет» (Change Layout) → «Окна просмотра» (Viewports) «Область» (Area)**).

Также для сохранения эхо-измерений в виде вторичного изображения можно нажать кнопку **«Вторичное изображение» (Secondary Capture)** (●) на панели инструментов.

Передача данных в систему отчетности

Передача измерений в систему отчетности ►

- 1 Для просмотра двойным нажатием выберите ультразвуковое исследование в списке заданий.
- 2 Нажмите кнопку **«Запуск эхо-анализа» (Start Echo Analysis)** (●).
- 3 Выберите тип изображения и просмотр в диалоговом окне **«Тип изображения и просмотр» (Image type and View)** и щелкните **«ОК»**.
- 4 Если выбрано не калиброванное изображение, введите информацию о калибровке вручную.
- 5 Выполните измерения, используя кнопки на панели инструментов.
- 6 Перейдите к другому кадру нажатием кнопки **«Следующий элемент» (Next Item)** (►) на панели инструментов (или вообще выйдите из рабочего стола **«Просмотр» (Viewing)**). В **«Закреть сеанс эхо-анализа» (Close Echo Analysis Session)** в соответствии с ситуацией выберите либо **«Структурированный отчет» (Structured Report)**, либо **«Вторичное изображение» (Secondary Capture)**. Нажмите **«ОК»** для подтверждения выбора.

При сохранении в *структурированном отчете* (SR) результаты передаются в систему отчетности CVIS.

При сохранении как *вторичного изображения* аннотированное изображение сохраняется как вторичное, то есть к исследованию добавляется содержащее измерения вторичное изображение.

- 7 При открытом окне «Просмотр отчетов» (Report Viewer) (при необходимости выберите в меню **«Макет» (Layout) → «Показать отчеты» (Show Reports)**) в нем отображается содержимое SR-файла с изменениями, сохраненными до настоящего момента.
- 8 Выйдите из обзора исследования с помощью кнопки **«Назад» (Back)** , щелкните **«Да» (Yes)** для сохранения данных структурированного отчета SR, оставив их связанными с исследованием. Если не следует оставлять отчет привязанным к данному исследованию, щелкните **«Нет» (No)**. Связанный отчет можно просматривать посредством «Программы просмотра отчетов» (Report Viewer).

Первичные измерения

Список всех первичных измерений приведен в таблице ниже.

«Название измерения ASE» (ASE Name of Measurement) (по функции «Выбор сайта» (Finding Site))	Сокращения	Тип измерения
АОРТА		
Диаметр корня аорты	Диаметр АО	длина
Диаметр восходящей аорты	Восх. Диаметр АО	длина
Диаметр дуги аорты	Диаметр дуги АО	длина
Диаметр нисходящей аорты	Нисх. Диаметр АО	длина
АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАН		
Раскрытие створки аортального клапана	Корень АО	длина
Пиковая скорость кровотока в систолу через аортальный клапан	Пиковая скорость через аортальный клапан	скорость
Интеграл скорости кровотока в систолу через аортальный клапан	АК ИСС	ИСС
Планметрическая площадь в систолу аортального клапана	ПАК	площадь
Диаметр кольца аорты в систолу	Кольцо АО Диаметр	длина
Наклон замедления регургитации в диастолу через аортальный клапан	Наклон замедления AI	наклон
Время замедления регургитации в диастолу через аортальный клапан	AI B3	время

«Название измерения ASE» (ASE Name of Measurement) (по функции «Выбор сайта» (Finding Site))	Сокращения	Тип измерения
Аортальная недостаточность, конечная скорость в диастолу	Пик. скорость AI	скорость
ЛЕВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК		
Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка	ВРЛЖ диастол.	длина
Внутренний систолический размер левого желудочка	ВРЛЖ систол.	длина
Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу	МЖП диастол.	длина
Толщина межжелудочковой перегородки в систолу	МЖП систол.	длина
Толщина задней стенки левого желудочка в диастолу	ЗСЛЖ диастол.	длина
Толщина задней стенки левого желудочка в систолу	ЗСЛЖ систол.	длина
Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка, измеренный методом 2D	ВРЛЖ диастол.	длина
Внутренний конечно-систолический размер левого желудочка, измеренный методом 2D	ВРЛЖ систол.	длина
Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу, измеренная методом 2D	МЖП диастол. 2D	длина
Толщина межжелудочковой перегородки в систолу, измеренная методом 2D	МЖП систол. 2D	длина
Конечно-диастолический размер левого желудочка, измеренный методом 2D	МЖП диастол. 2D	длина
Толщина задней стенки левого желудочка в систолу, измеренная методом 2D	ЗСЛЖ систол.	длина
Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка, измеренный М-модальным методом	ВРЛЖ диастол. М	длина
Внутренний конечно-систолический размер левого желудочка, измеренный М-модальным методом	ВРЛЖ систол. М	длина
Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу, измеренная М-модальным методом	МЖП диастол. М	длина
Толщина межжелудочковой перегородки в систолу, измеренная М-модальным методом	МЖП систол. М	длина
Толщина задней стенки левого желудочка в диастолу, измеренная М-модальным методом	ЗСЛЖ диастол. М	длина
Толщина задней стенки левого желудочка в систолу, измеренная М-модальным методом	ЗСЛЖ систол. М	длина
ОБЪЕМЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ФРАКЦИЯ ВЫБРОСА EF		
Конечно-диастолический объем левого желудочка	КДО	объем

«Название измерения ASE» (ASE Name of Measurement) (по функции «Выбор сайта» (Finding Site))	Сокращения	Тип измерения
Конечно-диастолический объем левого желудочка, измеренный методом 2-D Single Plane (в отдельной двухмерной плоскости) методом дисков (4-камерным)	КДО по 2D	объем
Конечно-систолический объем левого желудочка	КСО	объем
Конечно-систолический объем левого желудочка, измеренный методом 2D Single Plane (в отдельной двухмерной плоскости) методом дисков (4-камерным)	КСО по 2D	объем
ВЫХОДНОЙ ТРАКТ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА		
Диаметр пути оттока левого желудочка в систолу	Диаметр ПОЛЖ	длина
Пиковая систолическая скорость кровотока в пути оттока левого желудочка	Скорость ПОЛЖ	скорость
Интеграл систолической скорости кровотока в пути оттока левого желудочка	ПОЛЖ ИСС	ИСС
ДРУГИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА		
Время изоволюмического расслабления левого желудочка	ВРЛЖ	время
Время изоволюмической контракции левого желудочка	ВКЛЖ	время
Пиковая скорость раннего диастолического наполнения левого желудочка на срединном митральном кольце	A' TDI срединный	скорость
Пиковая скорость раннего диастолического наполнения левого желудочка на латеральном митральном кольце	A' TDI латеральный	скорость
Пиковая скорость раннего диастолического наполнения левого желудочка на срединном митральном кольце во время систолы предсердия	A' TDI срединный	скорость
Пиковая скорость диастолического наполнения левого желудочка на латеральном митральном кольце во время систолы предсердия	A' TDI латеральный	скорость
Пиковая скорость систолического наполнения левого желудочка на срединном митральном кольце	E' TDI срединный	скорость
Пиковая скорость систолического наполнения левого желудочка на латеральном митральном кольце	E' TDI латеральный	скорость
МИТРАЛЬНЫЙ КЛАПАН		
Площадь митрального клапана в планиметрической проекции	ПМК	площадь
Пиковая скорость позднего наполнения через митральный клапан	Пиковая скорость А МК	скорость
Пиковая скорость раннего диастолического наполнения через митральный клапан	Пиковая скорость Е МК	скорость

«Название измерения ASE» (ASE Name of Measurement) (по функции «Выбор сайта» (Finding Site))	Сокращения	Тип измерения
Время замедления раннего диастолического наполнения через митральный клапан	МК ВЗ	время
Наклон E-F митрального клапана, измеренный М-модальным методом	Наклон E-F МК	длина
Интеграл скорости кровотока через митральный клапан	ИСС МК	ИСС
Интеграл скорости кровотока через кольцо митрального клапана в диастолу	Кольцо МК ИСС	ИСС
Диаметр кольца митрального клапана в диастолу	Кольцо МК Диаметр	длина
Пиковая скорость митральной регургитации	Пиковая скорость МР	скорость
ЛЕГОЧНАЯ		
Пиковая систолическая скорость кровотока в легочной вене	Легочн. вены пик. систол. скорость	скорость
Пиковая диастолическая скорость кровотока в легочной вене	Легочн. вены пик. диастол. скорость	скорость
Пиковая обратная скорость кровотока в легочной вене при сокращении предсердий	Легочн. вены пик. обратн. скорость кровотока при сокр. предсерд.	скорость
Пиковая систолическая скорость кровотока в верхней правой легочной вене	Пик. систол. скорость в ВПЛВ	скорость
Пиковая диастолическая скорость кровотока в верхней правой легочной вене	Пик. диастол. скорость в ВПЛВ	скорость
Пиковая систолическая скорость кровотока в нижней правой легочной вене	Пик. систол. скорость в НПЛВ	скорость
Пиковая диастолическая скорость кровотока в нижней правой легочной вене	Амк. диастол. скорость в НПЛВ	скорость
Пиковая систолическая скорость кровотока в верхней левой легочной вене	Пик. систол. скорость в ВЛЛВ	скорость
Пиковая диастолическая скорость кровотока в верхней левой легочной вене	Пик. диастол. скорость в ВЛЛВ	скорость
Пиковая систолическая скорость кровотока в нижней левой легочной вене	Пик. систол. скорость в НЛЛВ	скорость
Пиковая диастолическая скорость кровотока в нижней левой легочной вене	Пик. диастол. скорость в НЛЛВ	скорость
ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ / УШКО		
Систолический передне-задний размер левого предсердия, измеренный М-модальным методом	Размер ЛП	длина
Систолический передне-задний размер левого предсердия, измеренный методом 2D	Размер ЛП	длина

«Название измерения ASE» (ASE Name of Measurement) (по функции «Выбор сайта» (Finding Site))	Сокращения	Тип измерения
Пиковая скорость в ушке левого предсердия	Пик. скорость в УЛП	скорость
Систолическая площадь левого предсердия	Площадь ЛП	площадь
Систолический объем левого предсердия	Объем ЛП	объем
ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК		
Внутренний диастолический размер правого желудочка, измеренный М-модальным методом	ВРПЖ диастол.	длина
Внутренний диастолический размер правого желудочка, измеренный методом 2D	ВРПЖ диастол.	длина
Пиковая систолическая скорость кровотока в пути оттока правого желудочка	ПОПЖ	скорость
Интеграл систолической скорости кровотока в пути оттока правого желудочка	ПОПЖ ИСС	ИСС
Диаметр пути оттока правого желудочка в систолу, измеренный методом 2D	Диаметр ПОПЖ	длина
Толщина передней стенки правого желудочка в диастолу	Стенка ПЖ диастол.	длина
Толщина передней стенки правого желудочка в систолу	Стенка ПЖ систол.	длина
ЛЕГОЧНЫЙ КЛАПАН / АРТЕРИЯ		
Диаметр главной легочной артерии	Диаметр ЛА	длина
Скорость кровотока в главной легочной артерии	Пик. скорость в ЛА	скорость
Диаметр правой легочной артерии	Диаметр ПЛА	длина
Диаметр левой легочной артерии	Диаметр ЛЛА	длина
Пиковая скорость кровотока через легочный клапан в систолу	Пик. скорость через ЛК	скорость
Интеграл скорости кровотока через легочный клапан в систолу	ЛК ИСС	ИСС
Время ускорения кровотока через легочный клапан	Время ускор. ЛК	время
Конечно-диастолическая скорость регургитации через легочный клапан	Пик. скорость ЛК	скорость
Пиковая конечно-диастолическая скорость регургитации через легочный клапан	Пик. скорость ЛК	скорость
ТРЕХСТВОРЧАТЫЙ КЛАПАН		
Средняя диастолическая скорость кровотока через трехстворчатый клапан	Средн. скорость через ТК	скорость
Пиковая скорость раннего диастолического наполнения через трехстворчатый клапан	Пик. скорость диастол. наполн. через ТК	скорость

«Название измерения ASE» (ASE Name of Measurement) (по функции «Выбор сайта» (Finding Site))	Сокращения	Тип измерения
Пиковая скорость позднего наполнения через трехстворчатый клапан	Пик. скорость поздн. наполн. через ТК	скорость
Интеграл диастолической скорости кровотока через трехстворчатый клапан	ТК ИСС	ИСС
Диаметр кольца трехстворчатого клапана в диастолу	Диаметр ТК	длина
Пиковая скорость регургитации через трехстворчатый клапан	Пик. скорость ТК	скорость
Интеграл скорости регургитации через трехстворчатый клапан	ТК ИСР	ИСС
Время замедления кровотока через трехстворчатый клапан	ТК ВЗ	время
ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ / НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА		
Площадь правого предсердия во время систолы	Площадь ПП	площадь
Диаметр нижней полой вены	Диаметр НПВ	длина
Диаметр нижней полой вены при вдохе	Диаметр НПВ вдох	длина
Диаметр нижней полой вены при выдохе	Диаметр НПВ выдох	длина
Пиковая скорость кровотока в печеночной вене во время систолы	Пиковая скорость кровотока в печеночной вене во время систолы	скорость
Пиковая скорость кровотока в печеночной вене во время диастолы	Пиковая скорость в печеночной вене во время диастолы	скорость
Пиковая обратная скорость кровотока в печеночной вене при сокращении предсердий	Пик. обрат. скорость в печен. вене при сокр. предсерд.	скорость
Пиковая скорость кровотока в печеночной вене во время систолы при вдохе	Пик. скорость систол. в печен. вене вдох	скорость
Пиковая скорость кровотока в печеночной вене во время диастолы при вдохе	Пик. скорость диастол. в печен. вене вдох	скорость
Пиковая обратная скорость кровотока в печеночной вене при сокращении предсердий при вдохе	Пик. обр. скорость в печен. вене при сокр. предсерд. вдох	скорость
Пиковая скорость кровотока в печеночной вене во время систолы при выдохе	Пик. скорость систол. в печен. вене выдох	скорость
Пиковая скорость кровотока в печеночной вене во время диастолы при выдохе	Пик. скорость диастол. в печен. вене выдох	скорость
Пиковая обратная скорость кровотока в печеночной вене при сокращении предсердий при выдохе	Пик. обр. скорость в печен. вене при сокр. предсерд. выдох	скорость
ВРОЖДЕННЫЕ БОЛЕЗНИ / ПЕДИАТРИЯ		

«Название измерения ASE» (ASE Name of Measurement) (по функции «Выбор сайта» (Finding Site))	Сокращения	Тип измерения
Пиковая скорость кровотока при коарктации грудной аорты во время систолы	Коаркт. АО Пиковая скорость	скорость
Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки	Диаметр ДМП	длина
Пиковая систолическая скорость кровотока через дефект межжелудочковой перегородки	Пик. скорость через ДМП	скорость
Диаметр дефекта межпредсердной перегородки	Диаметр ДМПП	длина

Глава 7

Работа с протоколами стресс-эхокардиографических обследований

Рабочая станция СА1000 облегчает визуализацию при ультразвуковом обследовании, проводимом для исследования ответной реакции сердца на стресс. Она определит, что открывается нужное стресс-эхокардиографическое обследование, и отобразит изображения этого обследования для сравнения разных этапов и видов сердечного цикла.

В этой главе:

Панель инструментов стресс-эхо	128
Режимы на основе вида и на основе фазы.....	129
Автоматическая синхронизация.....	130
Последовательный поиск в обследовании.....	131

При стресс-эхокардиографическом обследовании используется отдельный протокол получения изображения разных видов и на различных этапах обследования. CA1000 обеспечивает автоматическое отображение данных при проведении таких обследований.

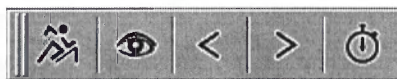
При любом открытии эхокардиографического обследования для просмотра CA1000 определит, используется ли поэтапный протокол для данного обследования. Если используется, то устройство автоматически отобразит обследование в режиме 4-ур (окна просмотра 2x2).



Типичное отображение стресс-эхокардиографического обследования

Панель инструментов стресс-эхо

При любом открытии обследования, использующего поэтапный протокол, CA1000 будет отображена панель инструментов стресс-эхокардиографического обследования.



Панель инструментов стресс-эхо

Сначала первая кнопка, кнопка «Стресс-эхо» (🏃), будет нажата, чтобы обозначить, что CA1000 находится в режиме отображения «Стресс-эхо». Чтобы выйти из режима отображения стресс-эхо, нажмите эту кнопку. Нажмите ее еще раз, чтобы вернуться в режим отображения стресс-эхо.

Значки на панели инструментов означают следующее:

Кнопки панели инструментов стресс-эхо

Кнопка	Что это значит
	Начать отображение стресс-эхо. Нажмите, чтобы выйти и войти в режим отображения стресс-эхо
	Переключиться между отображением обследования в режиме на основе вида (кнопка нажата) или в режиме на основе фазы.
	Показать предыдущую страницу
	Показать следующую страницу
	Включить и выключить синхронизацию

Режимы на основе вида и на основе фазы

СА1000 позволяют видеть стресс-обследование в одном из двух режимов отображения. В режиме *на основе вида* СА1000 показывает все фазы выбранного вида. В этом режиме вы сможете отобразить один вид на экран для четырехфазного обследования или два вида на экран для двухфазного обследования. В режиме *на основе фазы* СА1000 показывает все виды выбранной фазы.

Оба режима отображения всегда работают в 4-кратном формате, т.е. четыре изображения за раз.

Когда СА1000 впервые открывает стресс-обследование, оно отобразится в режиме на основе вида. Однако, вы можете переключаться между двумя режимами в любое время.

Чтобы переключиться между режимами отображения на основе вида и на основе фазы ►, нажмите кнопку «Режим на основе вида» () на панели инструментов стресс-эхо.

Автоматическая синхронизация

При открытии стресс-эхокардиографического обследования для просмотра, СА1000 попытается отобразить изображения с синхронизированными сердечными циклами.

При такой *синхронизации с зубцом R* все окна просмотра начинаются и заканчиваются в одной и той же точке сердечного цикла. Таким образом, вместо воспроизведения с нормальной скоростью воспроизведения и одинаковым количеством кадров в секунду, они будут воспроизводиться, пока одно из окон просмотра не достигнет своего последнего кадра, и затем воспроизведение начнется заново с первого кадра. Промежуточные кадры будут воспроизводиться соответствующим образом, чтобы поддерживать синхронизацию на протяжении всего цикла.

Не все стресс-эхокардиографические обследования имеют достаточно данных зубца R, чтобы позволить подобную синхронизацию. Если синхронизация по каким-либо причинам невозможна, кнопка «Синхронизировать» (⌚) на панели инструментов стресс-эхо будет неактивна, и изображения будут воспроизводиться независимо друг от друга, с той же частотой кадров и скоростью, с какой они воспроизводились бы, если бы были открыты вне режима «Стресс-эхо».

Если синхронизироваться с сердечным циклом возможно, СА1000 автоматически отобразит обследование с включенной синхронизацией. Кнопка «Синхронизировать» (⌚) на панели инструментов стресс-эхо будет нажата, чтобы это обозначить. Однако, вы легко можете включить или выключить синхронизацию.

Чтобы включить или выключить синхронизацию, ► нажмите кнопку «Синхронизировать» (⌚) на панели инструментов стресс-эхо.

С выключенной синхронизацией изображения будут воспроизводиться независимо друг от друга, как описано выше для случая неактивной кнопки «Синхронизировать».

Последовательный поиск в обследовании

При просмотре обследования вы можете без труда перемещаться назад и вперед по различным видам или фазам. СА1000 автоматически загрузит соответствующий набор изображений в окна просмотра.

Просмотр в режиме на основе вида

Когда СА1000 открывает обследование с четырьмя фазами в режиме на основе вида, сначала будет отображен первый вид данного исследования, например, PLAX. В четырех окнах просмотра будут показаны четыре фазы сердца, как то Базовая линия, Низкая доза, Пиковая доза и Немедленное восстановление.

Чтобы перейти к следующему виду в режиме на основе вида ►, нажмите кнопку «Следующий» (►) на панели инструментов стресс-эхо или нажмите кнопку **Page Down** на вашей клавиатуре.

Отобразится следующий вид, например 2-СН, с четырьмя фазами для данного вида. Переход к следующему виду отобразит четыре фазы для 4-СН, например, и, наконец, переход к следующему виду снова отобразит четыре фазы для оставшегося вида (например, PSAX).

Точно так же, как вы можете пролистывать виды вперед, вы без труда можете пролистывать их назад:

Чтобы перейти к предыдущему виду в режиме на основе вида ►, нажмите кнопку «Предыдущий» (◄) на панели инструментов стресс-эхо или нажмите кнопку **Page Down** на вашей клавиатуре.

Если в вашем обследовании всего две фазы, СА1000 продолжит использовать все четыре окна просмотра, отображая по два вида за раз. При нажатии кнопок «Предыдущий» и «Следующий» отобразятся предыдущие или следующие два вида.

Просмотр в режиме на основе фазы

Когда СА1000 открывает обследование в режиме на основе фазы, сначала будет отображена первая фаза данного исследования, например, Базовая линия. Если исследование включает четыре фазы, четыре окна просмотра покажут четыре вида сердца, как то PLAX, PSAX, 4-СН и 2-СН, для данной фазы. Вы легко можете перейти к оставшимся фазам.

Чтобы перейти к следующей фазе в режиме на основе фазы ►, нажмите кнопку «Следующий» (►) на панели инструментов стресс-эхо или нажмите кнопку **Page Down** на вашей клавиатуре.

Отобразится следующая фаза, например Низкая доза, с теми же четырьмя видами, что и прежде. Переход к следующей фазе отобразит четыре вида для Пиковой дозы, например, и, наконец, еще одно нажатие кнопки «Следующий» отобразит четыре вида для оставшейся фазы (например, Немедленное восстановление).

Точно так же, как вы можете пролистывать фазы вперед, вы без труда можете пролистывать их назад:

Чтобы перейти к предыдущей фазе в режиме на основе фазы ►, нажмите кнопку «Предыдущий» (◀) на панели инструментов стресс-эхо или нажмите кнопку **Page Down** на вашей клавиатуре.

Комментарий окна просмотра для стресс-эхокардиографических обследований

При отображении стресс-эхокардиографических обследований комментарии будут отображаться в углу каждого окна просмотра, чтобы обозначить следующее:

Формат отображения:

<протокол>

<фаза> : <вид>

Например,

Фармакологический 4х4

Базовая линия: 4СН

Если по каким-либо причинам название фазы или вида в обследовании отсутствует, фаза или вид будут пронумерованы.

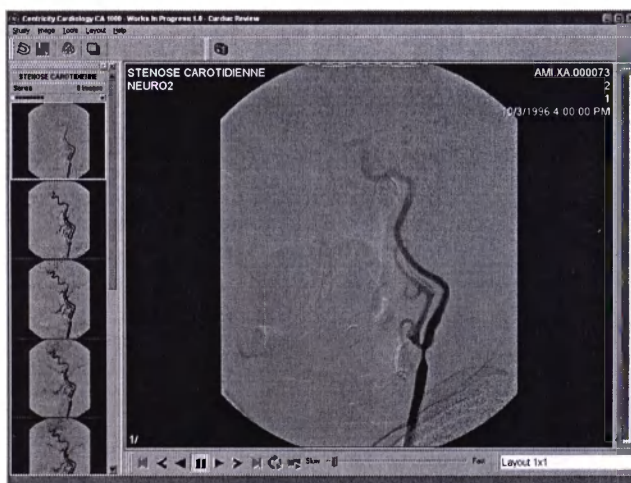
Глава 8 Другие задачи просмотра

Несмотря на то, что первичной целью системы СА1000 является обеспечение оптимальных возможностей просмотра и анализа кардиоснимков и ультразвуковых исследований, в ней предусмотрено намного больше дополнительных встроенных функциональных возможностей, полезных для сравнений исследований и анализа других видов медицинских изображений. В данной главе описаны некоторые подобные возможности.

В этой главе:

Подробные сведения о наглядном индексе.....	137
Настройка окон просмотра	142
Отмена действий при просмотре изображений.....	145
Работа с режимами представления	148
Панорамирование.....	153
Быстрый просмотр с использованием кнопок «Вверх» и «Вниз» и клавиатуры.....	155
Изменение масштаба и увеличительное стекло.....	158

В просмотре в CA1000 обеспечиваются много больше, чем отображение и количественный анализ кардиологических и ультразвуковых снимков. Их легко использовать для сравнения обследований, обработки изображений с помощью фильтров, их измерения, составления аннотаций, пересылки в другие системы, вывода на печать, включая отчеты, а также для многого другого.



Просмотровый экран CA1000

Подробные сведения о наглядном индексе

С помощью наглядного индекса можно сразу узнать, какие изображения включены в исследование и какая часть исследования отображается в данное время в окнах просмотра. Можно без труда перейти в любую точку последовательности, просто щелкнув соответствующее место в наглядном индексе.



Пример наглядного индекса, в котором показаны три последовательности

Последовательности и заголовки исследований в наглядном индексе

В наглядном индексе отображаются миниатюрные изображения всех просматриваемых изображений в исследовании или последовательности. Размеры этих изображений автоматически изменяются в зависимости от доступного места на экране.

При открытии исследования в наглядном индексе отображается **заголовок исследования**, содержащий его имя, выделенное **полужирным шрифтом**.

Ниже заголовка исследования размещается *заголовок последовательности*. В левой части заголовка последовательности

выводится ее имя, а с правой стороны показано количество изображений в этой последовательности.

Ниже заголовка последовательности отображается *сводка последовательности*. Она содержит уменьшенное представление последовательности в виде черных прямоугольников.

Развертывание и свертывание последовательности в наглядном индексе

Если в наглядном индексе отображается несколько последовательностей или исследований, их можно свернуть, чтобы освободить место для показа других изображений.

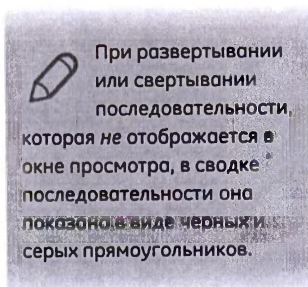
С помощью списка заданий откройте одно или несколько исследований, содержащих несколько последовательностей. Чтобы свернуть исследование, щелкните в наглядном индексе каждый из *заголовков исследования*. Чтобы развернуть исследование, щелкните его заголовок еще раз. Ниже заголовка исследования можно увидеть *заголовки последовательностей*, содержащих изображения из этого исследования. Щелкните заголовок последовательности, чтобы развернуть или свернуть эту последовательность.

Можно частично развернуть или свернуть последовательности, щелкнув маленький черный прямоугольник справа от *сводки последовательности*. Индекс сократится до одного изображения (первого в последовательности), если эта последовательность отображается в окне просмотра.

Щелкните прямоугольник снова, и в наглядном индексе появятся первое, среднее и последнее изображение последовательности. (Серыми прямоугольниками в сводке последовательности показаны те изображения, которые невидимы в наглядном индексе, но, тем не менее, являются частью последовательности.) Щелкните снова черный прямоугольник справа, и CA1000 покажет все изображения, входящие в состав последовательности.

Это можно также сделать, щелкнув в наглядном индексе правой кнопкой мыши изображение в последовательности и выбрав соответствующую команду из всплывающего меню: **«Показать все изображения»** **«Только одно изображение»** или **«Первое, среднее, последнее изображение»**.

Можно воспользоваться также командой **«1 изображение из»**, которая имеется во всплывающем меню. Этот пункт включает подменю с цифрами от 2 до 10. Путем выбора цифры указывается нужный интервал изображений для просмотра в наглядном индексе.



Просмотр нескольких исследований в наглядном индексе

Просмотр свернутых изображений не ограничен изображениями единственного исследования в наглядном индексе. Если необходимо просмотреть свернутые изображения из нескольких исследований, выберите нужные исследования в списке заданий (кратком списке заданий на экране просмотра).

Чтобы выбрать несколько исследований в списке заданий (в процессе просмотра изображений) ►

- 1 Щелкните одно из исследований.
- 2 Нажмите клавишу Ctrl на клавиатуре и щелкните другие необходимые для просмотра исследования, причем последнее следует щелкнуть дважды. Теперь в наглядном индексе будут представлены все изображения из выбранных исследований. Различные исследования будут разделены между собой заголовками исследований.

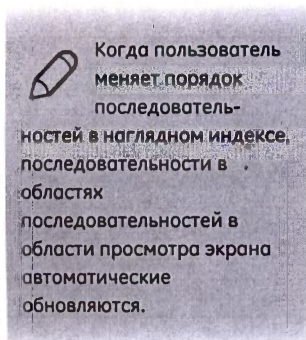
Сортировка изображений в наглядном индексе

При первом открытии последовательности в системе для просмотра изображения в наглядном индексе отображаются в порядке возрастания индексов изображений (по существу, это тот порядок, в котором хранились эти изображения). Может возникнуть необходимость показать изображения в наглядном индексе в другом порядке — например, в соответствии с номером изображения, номером получения или местоположением вырезки. В этом случае можно быстро выполнить сортировку последовательностей в соответствующем порядке.

Чтобы выполнить сортировку последовательностей в наглядном индексе ► щелкните правой кнопкой мыши в наглядном индексе изображение из той последовательности, сортировку которой требуется выполнить, и выберите из всплывающего меню **Сортировать серии**, а затем — необходимый тип сортировки.

Возможен случай, когда изображения сортируются в соответствии с правильной последовательностью номеров, но отображаются в обратном порядке.

Чтобы изменить порядок изображений в наглядном индексе на обратный ► щелкните правой кнопкой мыши в наглядном индексе ту последовательность, для которой требуется изменить порядок, и выберите из всплывающего меню **Сортировать серии** → **Перевернутый**.



Предварительный просмотр изображений в наглядном индексе

Предварительный просмотр изображений можно выполнить, нажав клавишу Shift, а затем щелкнув правой кнопкой мыши изображение в наглядном индексе. Откроется окно с увеличенным изображением. Для предварительного просмотра нескольких изображений перетаскивайте мышью с нажатой правой кнопкой.

Использование наглядного индекса для навигации

Для быстрого перехода непосредственно к нужным изображениям можно щелкнуть наглядный индекс (за пределами выделенной области). В окнах просмотра появятся теперь те изображения, миниатюрные представления которых были выбраны.

Изменение размеров наглядного индекса

Размеры наглядного индекса можно изменять, чтобы увеличить размер области просмотра.

Чтобы изменить ширину наглядного индекса ► щелкните его правую границу и перетащите ее влево или вправо.

Настройка наглядного индекса

Наглядный индекс можно перемещать к другим сторонам экрана, настраивать его окно (изменяя яркость и контрастность) независимо от окон просмотра или даже полностью скрыть этот индекс, чтобы увеличить область просмотра.

Чтобы выполнить независимую настройку окна наглядного индекса ► щелкните правой кнопкой мыши изображение в наглядном индексе и удерживайте кнопку нажатой. Перетащите мышью вправо или влево, чтобы расширить или сузить окно, или вверх или вниз, чтобы увеличить или уменьшить уровень окна. При выполнении этих действий курсор будет выглядеть, как маленькое солнце ☀.

Чтобы переместить наглядный индекс в другую часть экрана ► щелкните две линии, расположенные наверху наглядного индекса, перетащите его на другое место экрана и отпустите кнопку мыши. Наглядный индекс автоматически закрепится на новом месте.



Можно также скрыть или показать окна краткого списка заданий и отчетов с помощью меню «Формат», расположенного в строке меню. Чтобы скрыть различные окна, можно также нажать кнопку «Заккрыть», расположенную в правом верхнем углу каждого окна. Кроме того, можно отобразить или скрыть эти окна, воспользовавшись кнопками на панели инструментов «Показать».

Чтобы отключить (скрыть) наглядный индекс ► выберите в главном меню **Формат → Показать наглядный индекс**.

Активное окно просмотра

В центре экрана просмотра размещаются несколько прямоугольных окон просмотра. Они используются для просмотра изображений.

Если на экране отображается несколько окон просмотра, одно из них всегда будет определяться как *активное*. Всякий раз, когда выполняется такая операция, как масштабирование или панорамирование, CA1000 будет сначала производить обновление этого окна просмотра и только потом — остальных (если для параметра «Область действия» не установлено значение «Порт просмотра», см. «Задание области действия для изменений» на стр. 146).

Чтобы сделать окно просмотра активным ► щелкните область внутри окна.

Активное окно выделяется внешней рамкой (желтой на цветных дисплеях, белой — на монохромных).

Настройка окон просмотра

При просмотре изображений можно использовать различные конфигурации — от одного большого окна просмотра до сложной компоновки, включающей большое окно и несколько окон меньшего размера, в которых выводятся изображения из различных последовательностей или исследований. Это позволяет, например, сравнивать две различные последовательности или исследования, полученные для пациента в разное время.

Можно быстро изменить компоновку окон просмотра в любое время при просмотре изображений. Для быстрого выбора из группы стандартных протоколов представления (форматов) воспользуйтесь раскрывающимся списком «Представляемый протокол» или выберите соответствующую команду меню, нажав правую кнопку мыши.

Использование панели инструментов для выбора форматов

Панель инструментов «Выбрать представляемый протокол» предоставляет несколько готовых протоколов представления (форматов) для окон просмотра. Варианты, помеченные звездочкой (*), позволяют одновременно просматривать несколько последовательностей или исследований (или просматривать различные фрагменты одной последовательности в разных «окнах»).

Имеются варианты для всех протоколов представления по умолчанию и для некоторых или всех автоматизированных протоколов представления, которые определены в CA1000 и в настоящее время включены. Несмотря на то что система CA1000 поставляется с

широким набором возможностей, нетрудно определить дополнительные протоколы представления в зависимости от конкретных потребностей пользователей и организаций. Дополнительные сведения см. в *Centricity Cardiology CA1000 Reference Guide (справочное руководство)*.

Чтобы выбрать стандартный протокол представления (формат) ► выберите **протокол** из раскрывающегося списка «Представляемый протокол» на панели инструментов.

Будет немедленно выполнена настройка экрана в соответствии с выбранным протоколом представления.

Выбор форматов с использованием меню, отображаемого при нажатии правой кнопки мыши

Протокол представления можно также выбрать с помощью всплывающего меню, отображаемого при щелчке правой кнопкой мыши в области просмотра. Варианты, включающие несколько отдельных областей (разделенных серыми линиями), позволяют одновременно просматривать несколько последовательностей или исследований (или просматривать различные фрагменты одной последовательности в разных «окнах»).

Чтобы выбрать протокол представления с помощью меню, отображаемого при нажатии правой кнопки мыши ► щелкните правой кнопкой мыши область окна просмотра. Щелкните **Представляемые протоколы**, а затем — требуемый формат.

Определение формата с помощью областей последовательностей и окон просмотра

CA1000 позволяет располагать области последовательностей или окон просмотра в виде правильной матрицы. Можно, например, отобразить четыре последовательности в формате 2 x 2, где в каждой из областей, содержащей одно окно просмотра, выводится изображение из соответствующей последовательности. Можно также отобразить одну последовательность в шести окнах просмотра в формате 2 x 3. Можно задать настройки для областей окон просмотра в пределах областей последовательностей. Это означает, например, что при наличии четырех областей последовательностей можно определить для трех из них по одному окну просмотра, а для оставшейся области — четыре окна просмотра.

Чтобы задать новый формат областей последовательностей или окон просмотра ► при просмотре изображений щелкните правой кнопкой мыши ту последовательность, формат которой требуется изменить, и выберите из всплывающего меню команду **Изменить формат**.

Если создается новый формат последовательности, можно выполнить независимую настройку формата окон просмотра внутри каждой области последовательности. Просто щелкните правой кнопкой мыши

каждую область последовательности, выберите **Изменить формат**, а затем **Области порта просмотра**. Таким образом можно получить практически любой формат окон просмотра.

Заполнение областей окон просмотра изображениями

При выборе другого протокола представления или формата может случиться так, что области для последовательностей в области окна просмотра поначалу окажутся пустыми, так как CA1000 не сможет определить, какие изображения требуется в них разместить.

Чтобы разместить изображения во вновь созданной области последовательности ► щелкните сначала область последовательности (для CA1000 это будет указанием на то, в какую область последовательности поместить изображения). Затем щелкните то изображение в наглядном индексе, которое должно появиться в активном окне просмотра этой области последовательности.

Область последовательности будет заполняться изображениями, начиная с того изображения, которое было выбрано в наглядном индексе.

Отмена действий при просмотре изображений



Если возможность отмены действия имеет важное

значение, создайте для этой цели сочетание клавиш быстрого выбора (в программах Windows для операции «Отменить» обычно применяется сочетание Ctrl + Z).

Более радикальной формой отмены является команда меню **Исследование → Сброс**. Эта операция восстанавливает изображения до состояния, в котором они находились при первом открытии исследования для просмотра. При этом будут потеряны все внесенные в исследование изменения, включая аннотации и т. д.

В настоящее время в системе CA1000 поддерживается только один уровень отмены, поэтому несколько действий отменить нельзя. Нельзя также отменить действий с увеличительными стеклами, виртуальными листами пленки и операции создания заданий на отправку и получение. Закрепление окна просмотра, запуск анимации и изменение формата и содержимого области последовательности не относятся к операциям, нуждающимся в отмене. Это означает, что будет отменено предшествующее им действие (если это возможно).

Как и во многих программах Windows, в системе CA1000 имеется функция отмены. Поэтому, если при просмотре изображений выполняется некоторое действие, например управление окнами, можно вернуть систему к ее состоянию перед этим действием. Это может потребоваться, если в спешке выполнена неверная операция, а также при экспериментах с различными настройками.

Чтобы отменить действие, выполненное при просмотре изображений ► перед выполнением любого другого действия выберите в строке меню **Исследование → Отменить**.

Отменить можно почти любые действия, выполняемые при просмотре изображений. Имеется, однако, ограниченное число таких действий, например открытие окна «Увеличительное стекло», которые в системе CA1000 отменить нельзя. Перед выполнением такого действия CA1000 выдаст предупреждение о том, что данное действие не может быть отменено.

Задание области действия для изменений

В системе CA1000 имеется много средств и инструментов для управления изображениями в окнах просмотра. Среди них — операции управления изображением в окнах, например масштабирование и панорамирование. Область действия является гибким инструментом для ограничения изменений одним окном просмотра, набором окон просмотра, последовательностью или исследованием.



Для задания области действия можно также использовать панель инструментов «Область действия». Чтобы вывести на экран эту панель инструментов, выберите в меню Инструменты → Настроить... и установите флажок Область действия в диалоговом окне «Настроить».

Например, если выбрать в главном меню **Исследование → Область действия → Порт просмотра**, можно выполнять масштабирование, панорамирование и настройку окна для каждого отдельного окна просмотра на экране. В следующий раз при масштабировании и панорамировании при просмотре определенной структуры может потребоваться, например, чтобы все остальные окна просмотра (фактически, все изображения в области последовательностей) согласованно изменились и масштабировались и панорамировались таким же образом. Для этого в главном меню выберите **Исследование → Область действия → Одна серия**.

При просмотре нескольких последовательностей в одном исследовании, например с целью их сравнения, CA1000 позволяет обновить изображения во всех последовательностях исследования. Для этого выберите в главном меню **Исследование → Область действия → Исследование**. При просмотре различных исследований или последовательностей из нескольких исследований, команда меню **Исследование → Область действия → Все** позволяет обновить все окна просмотра независимо от того, к каким последовательностям или исследованиям относятся изображения в этих окнах.

При первом открытии экрана просмотра для параметр «Область действия» принимает значение «Одна серия».

Задание области действия для набора окон просмотра

Иногда бывает необходимо задать область действия не для всех, а лишь для некоторых окон просмотра в последовательности. Примером может служить случай, когда некоторые изображения в последовательности отображаются чересчур темными по сравнению с остальными и поэтому настройка окон требуется только для этого ограниченного набора изображений.

Чтобы задать область действия для набора окон просмотра ► убедитесь сначала, что для параметра «Область действия» задано значение «Порт просмотра» (выберите **Исследование → Область действия → Порт просмотра**). Затем нажмите клавишу Ctrl и щелкните те окна просмотра, которые требуется включить в область действия, или

 Кроме границ, отображаемых вокруг окон просмотра, дополнительным указанием на то, что параметр «Область действия» применяется к набору окон просмотра, является значение параметра «Порт просмотра» в Исследование → Область действия, которое меняется на Порты просмотра.

нажмите клавишу Shift и щелкните первое и последнее окна просмотра из нужного диапазона окон (как это делается в проводнике Windows).

На цветных дисплеях выбранные окна просмотра будут выделены пунктирной желтой рамкой — признаком того, что эти окна являются частью набора (на монохромных дисплеях также будут отображаться пунктирные границы). То окно просмотра, которое было выбрано последним, будет выделено непрерывной желтой рамкой — признаком активного окна.

Чтобы вновь ограничить область действия одним окном просмотра ► щелкните нужное окно просмотра.

Чтобы сбросить значение параметра «Область действия», можно также выбрать параметры «Одна серия», «Исследование» или «Все» в меню **Исследование → Область действия**. Выбранный набор останется прежним, но область действия распространится на все окна просмотра в последовательности, исследовании или всех отображаемых исследованиях.

Работа с режимами представления

Режимы представления позволяют управлять изображениями и сохранять их с изменениями без внесения этих изменений в исходные изображения исследования. Так как каждый режим представления является отдельным объектом DICOM, его можно распространять таким же образом, как это делается при отправке и сохранении исследований.

Создание режимов представления

Такие действия, как открытие исследования, имеющегося в списке заданий и манипуляции с изображениями на экране просмотра выполняются обычным образом — можно, например, создавать аннотации, управлять окнами изображений, масштабировать и закреплять изображения. После выполнения всех необходимых корректировок результаты сохраняются путем добавления их к исследованию. В результате можно будет просматривать две копии одного исследования: исходное исследование в его первоначальном виде и то же самое исследование после обработки (режим представления).

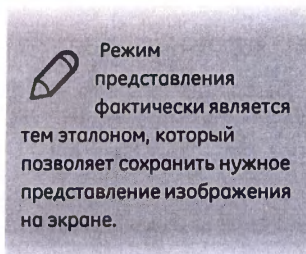
 Режимы представления зависят от области действия. Перед созданием режима представления убедитесь, что область действия настроена таким образом, чтобы режим представления включал все необходимые изображения.

 Чтобы добавить режим представления, можно также воспользоваться панелью инструментов «Режимы представления». Чтобы отобразить эту панель инструментов, выберите в меню Инструменты → Настроить... и установите флажок Режимы представления в диалоговом окне «Настроить».

Чтобы создать режим представления ►

- 1 Дважды щелкните исследование в списке заданий.
- 2 При просмотре изображений внесите в них необходимые изменения, добавив аннотации, выполнив управление окнами, открыв увеличительные стекла и т. д. (накладки изображений не поддерживаются).
- 3 Выберите в меню **Изображение → Режимы представления → Добавить...**
Можно также использовать кнопку панели инструментов **Добавить режим представления**.
- 4 Выберите соответствующую **метку** в раскрывающемся списке «Метка», расположенном в диалоговом окне «Добавить режим представления», или введите собственное значение в поле **метка**. Если метка для режима представления не выбрана, CA1000 сделает это автоматически, добавив дату и время создания режима представления. Например, аннотация метки 2004051615H30M указывает, что режим представления был создан 16 мая 2004 года в 15 часов 30 минут.
- 5 Добавьте в режим представления **описание**, задав поле «Описание», и нажмите кнопку **ОК**.
- 6 Нажмите кнопку **Назад** , чтобы вернуться к списку заданий.

- 7 В диалоговом окне «Сохранить данные» будет установлен флажок «Режимы представления» (если необходимо, нажмите кнопку **Расширенный** в диалоговом окне «Сохранить данные»). Чтобы сохранить сделанные изменения, нажмите кнопку **Да**.



Нет необходимости возвращаться к списку заданий каждый раз, когда необходимо создать режим представления. На практике можно создать несколько режимов представления за один просмотр путем выбора в меню **Исследование** → **Режим представления** «<ни один>» и выполнения новых операций по обработке исходных изображений. Можно также повторно выполнить обработку изображений, которые еще не были добавлены в исследование, путем повторения описанных выше шагов 2 – 5.

Изменение режимов представления

Можно изменить режим представления, если он еще не сохранен.

Чтобы изменить режим представления ►

- 1 Дважды щелкните исследование в списке заданий.
- 2 Во время просмотра изображений внесите в них необходимые изменения, добавив аннотации или открыв увеличительные стекла и т. д. (накладки изображений не поддерживаются).
- 3 Выберите в меню **Изображение** → **Режимы представления** → **Добавить...**
- 4 Выберите подходящую **метку** в раскрывающемся списке «Метка» в диалоговом окне «Добавить режим представления» или введите произвольное значение метки.
- 5 Добавьте в режим представления **описание**, задав поле «Описание», и нажмите кнопку **ОК**.
- 6 Выберите **режим представления** в меню **Изображение** → **Режимы представления**, если во время сеанса создано несколько режимов представления. Затем выберите **Изображение** → **Режимы представления** → **Редактировать...** чтобы изменить метку или описание режима представления.
- 7 Нажмите кнопку **Назад** , чтобы вернуться к списку заданий.
- 8 Нажмите кнопку **Расширенный** >> в диалоговом окне «Сохранить данные». Будет установлен флажок «Режимы представления» в диалоговом окне «Сохранить данные». Чтобы сохранить сделанные изменения, нажмите кнопку **Да**.

При просмотре изображений можно в любой момент удалить режим представления, выбрав **Изображение** → **Режимы представления** → **Удалить** (если этот режим еще не был сохранен). Сохраненный режим представления можно удалить из списка заданий, если выбрать его и нажать клавишу Delete на клавиатуре.



В системе CA1000 будут отображены все изображения из режима представления, если они доступны. Например, удаление последовательности, от которой зависит режим представления, означает, что в нем не будет в дальнейшем отображаться весь диапазон изображений, первоначально включенных в этот режим.

Просмотр режима представления

Режим представления отображается в списке заданий, если развернуть исследование, в состав которого входит режим представления, до уровня последовательностей. Параметр «модальность» (головное устройство) режима представления на этом уровне будет иметь значение PR. На уровне изображений режим представления можно определить по метке, которая была ему присвоена при добавлении этого режима представления к исследованию.

Чтобы просмотреть режим представления из списка заданий ► дважды щелкните то исследование, частью которого является режим представления. Можно также открыть исследование на уровне последовательностей, щелкнуть его правой кнопкой мыши и выбрать **Посмотреть** из всплывающего меню. Это можно сделать также на уровне изображений.

Если открывается исследование (например, с помощью двойного щелчка значка исследования), в котором имеется один или несколько режимов представления, CA1000 отображает последний по времени режим. Другой режим представления можно выбрать в меню **Изображение → Режимы представления**. Чтобы просмотреть исходные изображения, выберите в меню **Исследование → Режим представления «<ни один>»**. Для выбора режима представления можно также использовать раскрывающийся список **Режимы представления** на панели инструментов.

Если открываются различные исследования, содержимое меню **Изображение → Режимы представления** будет изменяться при смене исследования в активном окне просмотра.

Некоторые дополнительные сведения о презентационных формах

-Невозможно редактировать сохраненные презентационные формы. Всегда создаются новые примечания.

-При внесении изменений в существующую презентационную форму в случае ее сохранения без присвоения нового имени в системе CA1000 создается новая презентационная форма, которой присваивается метка, содержащая дату и время создания презентационной формы, например 2001111615H30M означает 15 часов 30 минут 16 ноября 2001 года.

-Для отображения имени презентационной формы в списке записей нужно добавить метку презентационной формы на уровне изображений.

Использование нелинейных функций управления окнами

Меню **Изображение** → **Окно** → **Тип** позволяет выбрать любую нелинейную функцию управления окнами (например, экспоненциальную или сигмоидальную). Эти функции позволяют корректировать нелинейность, свойственную различным головным устройствам, таким как пленочный сканер.

Логарифмическая функция делает изображение более светлым, так как значениям пикселей из верхней части диапазона значений окна сопоставляется более широкий диапазон оттенков серого на экране. Влияние экспоненциальной функции противоположно — изображение станет более темным. Сигмоидальная функция действует таким же образом, но предназначена для изменения яркости в середине диапазона управления окном.

Чтобы использовать нелинейную функцию ► просто выберите требуемую функцию из меню **Изображение** → **Окно** → **Тип**.

Инверсия изображений

Меню **Изображение** → **Окно** позволяет инвертировать (получить негативное изображение) шкалу яркости изображений (задайте область действия, чтобы изменить все или некоторые изображения).

Чтобы инвертировать изображение ► выберите в меню **Изображение** → **Окно** → **Инвертировать**.

Псевдоцвета (палитра)

Экран просмотра содержит диалоговое окно селектора таблицы преобразования (ТП) для цветовой палитры и индикатор цветовой палитры, которые доступны при просмотре определенных изображений, например, изображений формата US или USMF. При выборе определенной ТП цветовой палитры, она отображается на индикаторе диапазона и на индикаторе цветовой палитры.

Чтобы выбрать новую цветовую палитру для просмотра изображений ►

- 1 Откройте в списке заданий исследование, созданное с помощью соответствующего головного устройства.
- 2 Выберите в меню **Изображение** → **Окно** → **Тип** → **Выбрать палитру...**
- 3 Выберите необходимую палитру из списка в диалоговом окне «Выбрать поисковую таблицу цветовой палитры». Нажмите кнопку **ОК**.

Эта возможность недоступна при открытии исследования, полученного с неподходящего головного устройства, например устройства типа RG или SC.

Панорамирование

Когда в окнах просмотра выполняется масштабирование или увеличение фрагментов изображений, размер изображений будет превышать размеры окна. В этом случае применяется панорамирование (перемещение изображения внутри окна просмотра). Оно легко выполняется путем перетаскивания в пределах окна просмотра.

Чтобы выполнить панорамирование (переместить изображение) внутри окна просмотра ► щелкните окно просмотра (левой кнопкой мыши) и удерживайте кнопку мыши нажатой. Указатель примет форму кисти руки . Теперь выполните панорамирование, перетащив изображение в нужном направлении.

Параметры панорамирования и области действия

Если для параметра «Область действия» установлено значение «Одна серия», «Исследование» или «Все», изображения в других окнах просмотра будут обновляться аналогичным образом. Для панорамирования только в одном окне просмотра параметр «Область действия» должен иметь значение «Порт просмотра».

Зеркальное отображение и вращение изображений

С помощью кнопок **Зеркально отобразить**  и **Повернуть** , расположенных на панели инструментов, можно зеркально отображать изображение как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости в активном окне просмотра, а также поворачивать изображение по часовой стрелке или против часовой стрелки с шагом в 90 градусов. Можно сохранить результаты зеркального отображения и вращения вместе с исследованием, чтобы при следующем просмотре изображений они отображались соответствующим образом.

Чтобы сохранить результаты зеркального отображения и вращения вместе с исследованием ► убедитесь, что при закрытии исследования в диалоговом окне «Сохранить данные» установлен флажок **Режимы представления**.

Быстрый просмотр с использованием кнопок «Вверх» и «Вниз» и клавиатуры

 После открытия двух исследований для просмотра следует настроить окна просмотра таким образом, чтобы отображались только изображения из первого исследования. В этом случае при нажатии кнопки «Вниз на одно изображение» произойдет переход не к следующему исследованию, а к последнему изображению первого исследования.

Кроме наглядного индекса быстрый просмотр последовательностей возможен с помощью больших кнопок **Вверх на одно изображение** « и **Вниз на одно изображение** », которые расположены сверху или снизу от окон просмотра. При нажатии этих кнопок отображается следующая или предыдущая «страница» изображений в последовательности. Например, если имеется четыре окна просмотра, то при нажатии кнопки » будут отображены следующие четыре изображения из последовательности. Кроме того, в наглядном индексе обновляется выделенная область, что позволяет видеть, какая часть последовательности отображается.

Эти кнопки могут первоначально не отображаться на экране. В этом случае необходимо выполнить процедуру их активизации, описанную в следующем разделе.

Настройка кнопок при просмотре изображений

При просмотре изображений можно определить расположение кнопок **Вверх на одно изображение** « и **Вниз на одно изображение** » в дополнение к кнопкам **Назад** , **Предварительный просмотр** и **Следующий** . СА 1000 позволяет также добавить кнопки **Вверх на серию** **Λ** и **Вниз на серию** **∇** для облегчения просмотра следующих друг за другом последовательностей исследований.

Можно сгруппировать кнопки таким образом, чтобы они располагались рядом друг с другом либо в области экрана выше или ниже изображений. Аналогичным образом можно поместить выше или ниже изображений только кнопки «Вверх» и «Вниз» или скрыть все кнопки, находящиеся вблизи изображений.

Чтобы задать положение кнопок при просмотре изображений ►

- 1 При просмотре списка заданий выберите в строке меню **Конфигурация → Просмотр**.
- 2 На вкладке «Общие» диалогового окна «Свойства просмотра» нажмите кнопку **Настроить...** в группе «Область просмотра».

 Группировка кнопок в одной области позволяет ускорить работу, поскольку для перехода между изображениями не требуется перемещать указатель мыши по экрану просмотра. Удаление всех кнопок с экрана просмотра освобождает место, которое можно использовать для просмотра изображений.

- 3 Щелкните стрелку раскрывающегося списка в диалоговом окне «Навигационные клавиши» и выполните необходимую настройку:

Параметры отображения местоположения кнопок на экране просмотра

Параметр	Назначение
Ни один	Скрываются все кнопки, которые в противном случае могли бы отображаться вблизи изображений.
Над портом просмотра	Можно поместить выбранные кнопки над изображениями (см. шаг 4 для получения дополнительных сведений).
Под портом просмотра	Можно поместить выбранные кнопки под изображениями (см. шаг 4 для получения дополнительных сведений).
Над и под портом просмотра	Кнопка «Вверх» отображается в верхней части экрана просмотра, а кнопка «Вниз» — в нижней части экрана просмотра. При выборе этого параметра остальные кнопки не отображаются.

- 4 Если в диалоговом окне «Навигационные клавиши» выбрано местоположение «Над портом просмотра» или «Под портом просмотра», можно выбрать также тип отображаемых кнопок, установив один или несколько следующих флажков:

Параметры для отображения типов кнопок на экране просмотра

Параметр	Назначение
Вверх на одно изображение	Возврат к предыдущему изображению в последовательности.
Вниз на одно изображение	Переход к следующему изображению в последовательности.
Вверх на серию	Переход к последовательности, которая предшествует просматриваемой последовательности.
Вниз на серию	Переход к просмотру следующей последовательности.
Предыдущее исследование	Отображается исследование, предшествующее просматриваемому в данное время.
Следующее исследование	Переход к показу изображений исследования, следующего за просматриваемым в данное время.
Назад в список заданий	Возврат к списку заданий.

- 5 Чтобы выйти из режима настройки навигационных клавиш и закрыть диалоговое окно «Свойства просмотра», нажмите кнопку **ОК**.

Использование клавиатуры для быстрого просмотра

Переходы в пределах исследования возможны также с помощью клавиш Page Up и Page Down на клавиатуре (переход к следующей или предыдущей последовательности), клавиш ↑ и ↓ на клавиатуре (просмотр следующей или предыдущей последовательности) и клавиш ← и → (переход к следующему или предыдущему изображению). Можно также воспользоваться клавишами Home и End, чтобы перейти к первому или последнему изображению.

Параметры области действия и просмотр

Просмотр с использованием кнопок **Вверх на серию ▲**, **Вниз на серию ▼** и клавиатуры немного различается, если выполняется сравнение исследований или последовательностей и для параметра «Область действия» задано значение «Одна серия». Кнопки и клавиши позволяют в этом случае осуществлять переход между изображениями на уровне последовательности.

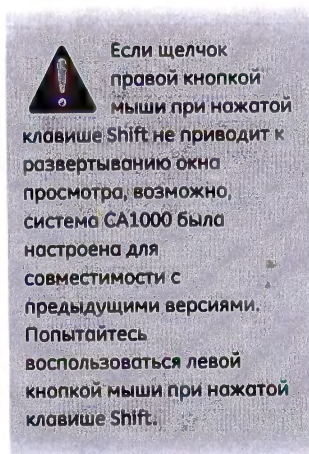
Изменение масштаба и увеличительное стекло

В системе CA1000 поддерживаются различные способы масштабирования и применения увеличительного стекла для подробного исследования изображений. Масштаб можно увеличить с помощью меню **Изображение → Масштабирование**, имеется также возможность быстро увеличить масштаб с помощью мыши в любом из окон просмотра.

Быстрое масштабирование с помощью клавиш быстрого выбора

Можно просто и быстро увеличить масштаб, если изображение, которое требуется детально исследовать, отображается в одном из многочисленных окон просмотра на экране.

Чтобы развернуть окно просмотра на всю область просмотра ► нажмите клавишу Shift и щелкните окно просмотра правой кнопкой мыши. (Чтобы вернуться к исходному представлению, повторите эту операцию.)



Относительный и абсолютный размеры

Просмотр и измерение размеров изображений в окнах просмотра можно выполнять с помощью относительного или абсолютного методов.

Если используется *относительный* размер, размер изображения в выбранном окне просмотра задается относительно того размера изображения, который позволил бы максимально точно вписать его в окно просмотра независимо от исходного размера изображения (в системе CA1000 изображения по умолчанию отображаются в окнах просмотра именно в таком режиме).

Чтобы увеличить или уменьшить масштаб (при использовании относительного размера) ► сделайте активным то окно просмотра, в котором необходимо выполнить масштабирование (щелкните это окно, чтобы выделить его), а затем выберите **1, 2, 3** или **4** в меню **Изображение → Масштабирование**.

Использование *абсолютного* размера означает (при коэффициенте масштабирования 1), что изображение в активном окне просмотра отображается таким образом, что одному пикселу полученного изображения соответствует один пиксел на экране, то есть в «абсолютном размере».

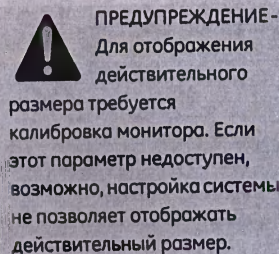
Чтобы увеличить или уменьшить масштаб (при использовании абсолютного размера) ► сделайте активным то окно просмотра, в котором необходимо выполнить масштабирование (щелкните это окно,

чтобы выделить его), а затем выберите **1:1, 2:1, 3:1** или **4:1** в правом столбце меню **Изображение → Масштабирование**.

Действительный размер

Кроме абсолютного и относительного коэффициентов масштабирования можно использовать кнопку **Действительный размер** на панели инструментов. При нажатии кнопки **Действительный размер** изображение выводится в окне просмотра в своем фактическом размере, что позволяет выполнять измерения с помощью линейки прямо на экране и получить те же значения, что и при измерениях непосредственно на пациенте.

...параметры в меню **Изображение → Масштабирование**.



Использование панели инструментов «Масштабирование»

Масштаб изображения можно изменить также с помощью панели инструментов «Масштабирование», которая может отображаться над окнами просмотра (выберите в меню **Инструменты → Настроить...** и убедитесь, что установлен флажок **Масштабирование**). Кнопки этой панели инструментов соответствуют параметрам меню **Изображение → Масштабирование**.

Увеличительное стекло

Кроме увеличения и уменьшения масштаба для детального просмотра изображений можно использовать «увеличительные стекла».

Чтобы использовать увеличительное стекло ►

- 1 В меню **Изображение → Масштабирование** выберите команду **Увеличительное стекло**. Появится окно увеличительного стекла.
- 2 Щелкните **увеличительное стекло** и перетащите его в то место окна просмотра, которое нужно рассмотреть подробнее.
- 3 Измените, если это необходимо, размеры увеличительного стекла путем перетаскивания его краев или углов.
- 4 Используйте ползунок в нижней части увеличительного стекла, чтобы увеличить или уменьшить коэффициент увеличения.

Чтобы удалить увеличительное стекло ► нажмите значок **закрыть** в правом верхнем углу окна увеличительного стекла.

Увеличение, получаемое за счет использования увеличительного стекла, всегда выполняется после любого ранее заданного масштабирования.



Хотя размеры увеличительного стекла можно изменять, с помощью одного увеличительного стекла можно просматривать данные только в одном окне просмотра. Кроме того, увеличительное стекло нельзя использовать для работы с наглядным индексом.

Одновременно может быть создано столько увеличительных стекол, сколько требуется.

Управление окнами внутри увеличительных стекол

При использовании увеличительных стекол можно осуществлять управление окнами. Это делается так же, как и при управлении окнами в окнах просмотра. Нажмите правую кнопку мыши и перетащите изображение или щелкните правой кнопкой и выберите необходимое действие из всплывающего меню. Можно выбрать один из предварительно заданных параметров или инвертировать изображение.

Можно также показать или скрыть аннотацию изображения, отображаемого в увеличительном стекле (щелкните правой кнопкой мыши увеличительное стекло и выберите из всплывающего меню **Показать аннотацию изображений**).

Изменение масштаба с помощью ползунка

Можно также более гибко менять масштаб с помощью ползунка масштабирования, который расположен на закладке изменения масштаба, зеркального отображения и вращения.

Чтобы увеличить или уменьшить масштаб с помощью ползунка ► сначала сделайте активным то окно просмотра, в котором необходимо выполнить масштабирование (щелкните это окно, чтобы выделить его), а затем перетащите вправо или влево ползунок на закладке изменения масштаба, зеркального отображения и вращения.

Ниже ползунка отображается коэффициент масштабирования.

Качество масштабирования

При увеличении масштаба в системе CA1000 часто приходится формировать новые пиксели для заполнения промежутков между отсчетами увеличенного изображения. CA1000 позволяет выбрать один из двух методов такого заполнения с помощью меню **Изображение** → **Качество**.

Обычно при масштабировании в системе CA1000 используется линейная интерполяция, так как этот метод обеспечивает более гладкое и естественное изображение. Однако метод пиксельной репликации позволяет более точно воспроизвести исходное изображение.

Улучшение изображений с помощью фильтров

RA 600 включает ряд фильтров обработки изображений для удаления шума и увеличения мелких деталей. В окне просмотра возможно использовать данные фильтры применительно к изображению с помощью закладки с инструментами «Фильтрация» (показана значком).

Отображаемый фильтр будет зависеть от просматриваемой модальности. В случае просмотра изображения *US* будут видны следующие фильтры:

Сглаживание ► - это дифференцирующий фильтр ядра, эффективно сглаживающий изображения. Он сглаживает резкие или неровные границы изображений

Увеличение резкости ► - это фильтр ядра, увеличивающий видимость мелких линий и точнее очерчивающий расплывчатые контуры.

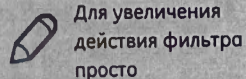
Затенение ► - это фильтр ядра с эффектом тени на изображении, увеличивающий различимость мелких деталей.

Усилить фронты ► - также увеличивает различимость мелких линий, которые в других случаях были бы трудноразличимыми. Данный фильтр действует в большей степени, чем фильтр Sharpening (Увеличение резкости), и кроме того, приводит к общим искажениям в изображении.

Выявить фронты ► - четко выявляет изменения в изображении, однако деформирует его еще более ощутимо, что обычно означает необходимость изменения настроек окна изображения после его просмотра.

В случае просмотра изображения *XA*, будет виден ряд фильтров с нумерацией от 1 до 9. Каждый из фильтров увеличивает резкость изображения, фильтр 1 менее всего действует на изображение, когда фильтр 9 - более всех.

Чтобы привести изображение в исходное состояние, нажмите кнопку **No Filter (Без фильтра)**.



Для увеличения действия фильтра просто воспользуйтесь им несколько раз применительно к изображению. Также возможно объединять эффекты фильтров путем поочередного использования.

Если на экране дважды отображается одно и то же изображение (например, закрепление), возможно применять различные фильтры и сравнивать полученные результаты. Так, например, можно проверить различные эффекты фильтров «Увеличение резкости» и «Усиление фронтов».

Глава 9 Новые возможности

В зависимости от типа используемой рабочей станции CA1000 и дополнительных модулей доступен ряд новых возможностей. Они описаны в данной главе.

В этой главе:

Новые возможности просмотра	164
Получение серий и обследований.....	168
Отправка изображений с помощью списка заданий 170	
Получение изображений и данных.....	172
Дополнительные опции печати	173
Экспорт и архивирование изображений.....	175
Контроль качества	176
Настройку Centricity Cardiology CA1000.....	177

З представлены многие дополнительные модули, которые можно установить на используемую рабочую станцию CA1000 для обеспечения специализированных возможностей, таких как получение изображений и управление качеством.

Также, в зависимости от типа используемой рабочей станции CA1000 возможно применение дополнительных функций обработки изображений, отправки данных обследований на удаленные рабочие станции, вывода на печать и архивирования результатов.

Пользователь или системный администратор также могут установить настройки CA1000 в соответствии с конкретными потребностями и пожеланиями.

Поскольку подобные возможности не относятся к основной функциональности CA1000, здесь они подробно не рассматриваются. Полная информация о возможностях и модулях, упоминаемых в данной главе, а также об их использовании представлена в *Centricity Cardiology CA1000 справочном руководстве*.

Новые возможности просмотра

Сравнение обследований и серий



CA1000 позволяет одновременно отображать на мониторе как цветные, так и монохромные изображения. Однако при настройке монитора только на 256 цветов все изображения отображаются монохромными.

С CA1000 пользователь получает мощный многофункциональный инструмент для сравнения обследований и серий как на одном, так и на нескольких мониторах. С помощью данной функции можно проводить сравнения нескольких обследований или серий одного или разных пациентов, сравнивать обследования с различными способами воздействия с цветными отображенными изображениями и многое другое.

Для использования всего потенциала CA1000 при сравнении обследований и серий следует ознакомиться с открытием нескольких обследований, использованием различных макетов экрана и настройками «Области действия» (Scope).

Выбор нескольких обследований и серий

При сравнении обследований рекомендуется одновременно открыть два или несколько обследований одного пациента. Это могут быть самое последнее и предыдущее обследования с одинаковыми способами воздействия, собранные в разное время, либо обследования одного пациента, собранные разными способами воздействия, или некие комбинации указанных выше возможностей.

Перед открытием обследований их следует выбрать. Для этого они должны отображаться в списке заданий для данного пациента или обследования. При хранении данных обследований в разных папках следует убедиться, что фильтр установлен на включение соответствующих папок.

После отображения сравниваемых обследований в списке обследования или пациента их можно выбирать обычным для Windows способом. Для выбора одного из обследований щелкните на нем клавишей мыши. Для добавления к выборке дополнительных обследований выберите их при нажатой клавише «Ctrl». Для выбора интервала обследований при нажатой клавише «Shift» вместо щелчка клавиши мыши просто переместите мышь по ряду выбираемых обследований. Ряд серий выбирается аналогичным образом. Для просмотра серий в списке обследования щелкните на значке «+» рядом со значком обследования, к которому относится данная серия. Аналогичным образом можно открыть несколько серий, относящихся как к одному, так и к разным обследованиям.

Просмотр выбранных обследований и серий

Сразу после выбора обследований и серий для сравнения их можно просмотреть выбором «Просмотр» (Viewing) → «Просмотр» (View) на панели меню списка заданий (в этом случае будет использоваться протокол ожидания, если он доступен).

Настройки области действия

В CA1000 «Область действия» (Scope), расположенная в меню «Обследование» (Study) в просмотрном окне, позволяет определять изображения, которые будут задействованы для определенных действий, таких как отображения в окнах или масштабирование. Это особенно полезно для сравнения обследований и серий (для получения дополнительной информации см. *Centricity Cardiology CA1000 справочное руководство*). При выборе опции «Окно просмотра» (Viewport) действия пользователя влияют только на активное окно просмотра или выбранные окна просмотра. При выборе опции «Одна серия» (One Series) действия пользователя влияют только на активные серии (серия с изображением в активном окне просмотра). Если параметр «Область действия» (Scope) задан как «Обследование» (Study), то в результате действий пользователя все отображаемые серии будут изменяться одинаково.

Сравнение циклов анимации

Создание макета для обследования или серии, сравниваемых в комбинации с опциями «Область действия» (Scope), позволяет сравнивать циклы анимации для различных обследований или серий.



Если параметр «Область действия» (Scope) задан как «Одна серия» (One Series), действия пользователя влияют только на изображения в одной области серий. Если на экране имеется ряд областей серий, в которых расположены одинаковые серии (например, для сравнения), то частью «Область действия» (Scope) будут являться только изображения в активной в данный момент области серий.



Можно использовать CA1000 для просмотра многокадровых вторичных изображений с такими же функциональными возможностями, как для других многокадровых изображений.



Все многокадровые изображения в активном просмотре отображаются в «Режиме анимации» (Cine mode). Множественные кадры в которых содержится только по одному изображению выводятся на экран как обычные изображения. При выборе разных протоколов ожидания многокадровые изображения также демонстрируются как анимация.

Работа с многокадровыми изображениями

Многокадровые изображения представляют изображения DICOM, для которых пространство пиксельных данных расширено для включения нескольких «картинок», называемых кадрами. Для всех кадров изображения используется один заголовок изображения DICOM (включающий различные непиксельные данные, относящиеся к изображению, условиям его создания и параметрам оптимального просмотра).

Существуют разные типы многокадровых изображений. Например, многокадровые изображения 2D + T (кинообследования) содержат наборы двумерных изображений, все взятые в одинаковых координатах, с различными временными шаблонами при больших или меньших фиксированных интервалах (DICOM определяет, что временные интервалы могут различаться). Они обычно отображают эффект перемещения со временем определенного контрастного вещества через сосуды. В качестве примера можно привести кардиологические кинообследования. В трехмерных многокадровых анимациях (объемные срезы) наборы двумерных изображений создаются примерно в одно и то же время на разных слоях или под разными углами. Эти наборы выглядят похожими на серии типа CT или MR.

В CA1000 поддерживаются многокадровые изображения во многих областях, таких как «Медицинская радиология» (Nuclear Medicine) (включая «Динамическую» (Dynamic), «Синхронизированную» (Gated), «Томографическую» (Tomo), «Синхронизированную томографическую» (Gated Tomo), «Реконструированную томографическую» (Recon Tomo) и «Реконструированную синхронизированную томографическую» (Recon Gated Tomo), «Ультразвуковая» (Ultrasound) и «Рентгеновская ангиография» (X-ray Angiography) (включая обследования в двух плоскостях).

Панель эскизов и просмотр многокадровых изображений

Открытие серий и обследований, содержащих многокадровые изображения для просмотра, происходит во многом так же, как и у обычных типов изображений (хотя предусмотрена возможность задания специального протокола ожидания для отображения таких изображений особым образом).

При открытии обследования, содержащего многокадровые изображения, можно просматривать изображения с использованием нескольких настроек после щелчка правой клавишей мыши на панели эскизов: «Показывать все кадры» (*Show all frames*); «Только один кадр» (*One frame only*); «Первый, средний, последний кадр» (*First, middle, last frame*); и 1 кадр извне.

Для изменения способа отображения многокадровых изображений в панели эскизов ► щелкните на маленьком прямоугольнике в верхнем правом углу сводного списка серий в панели эскизов. Продолжайте щелкать на прямоугольнике для прохождения по трем следующим опциям: «Только один кадр» (*One frame only*); «Первый, средний, последний кадр» (*First, middle, last frame*); и 1 кадр извне. Такого же

результата можно добиться при нажатии правой клавишей мыши на изображении серии в панели эскизов и выбором соответствующей команды в раскрывающемся меню.

Непосредственный просмотр обследований в удаленном просмотре или архиве

Обследования в удаленном просмотре или архиве сохраняются не в локальной системе, а, как правило, в другой системе и другом месте сети. Однако для быстрого отображения изображений в СА1000 к ним необходим быстрый доступ с жесткого диска. Всегда можно импортировать обследования с удаленного просмотра в локальный просмотр (щелчком правой клавишей мыши на данном обследовании и выбором в раскрывающемся меню команды **«Импорт» (Import)**). Это приведет к переносу обследования через сеть в локальный просмотр (и на жесткий диск используемой системы). Затем можно открыть и просмотреть обследование из локального просмотра.

Однако обследования можно просматривать напрямую в удаленном просмотре (без предварительного импорта).

Для непосредственного просмотра обследования в удаленном просмотре: ► щелкните правой клавишей мыши на конкретном обследовании и выберите из раскрывающегося меню команду **«Просмотр» (View)**.

Обследование открывается, и оно готово к просмотру. При большом размере обследования, в зависимости от скорости сетевого соединения может потребоваться некоторое время для получения всех изображений на данной рабочей станции. В процессе получения этих изображений можно просматривать уже полученные изображения. По мере поступления новых изображений через соединение DICOM происходит непрерывное обновление панели эскизов. (В случае соединения AMI панель эскизов не обновляется, и изображения не отображаются, пока не будут получены все.)

Отправка и получение

В системе CA1000 можно получать или отправлять серии, обследования, изображения или данные, связанные с изображениями, или из другой системы CA1000 либо из другой системы, совместимой с DICOM 3.0.

Обычно обследования можно отправлять, пока они находятся в списке заданий, но по мере необходимости можно оперативно отправлять выбранные изображения при их просмотре.

Получение серий и обследований

Процедура получения обследований частично похожа на получение электронных сообщений. Он происходит автоматически в фоновом режиме, в силу чего обеспечивается возможность беспрепятственного продолжения работы. В действительности результаты обследования можно отправлять даже без помощи CA1000. Получение данных доступно в любой момент при включенной системе.

При получении обследования и отсутствии сообщения об ошибках система CA1000 автоматически помещает его в соответствующие места в списке обследований и/или папках в готовом к использованию виде.

Отмена импорта списка записей

В «Очереди получения» (Receive Queue) отображаются обследования, получаемые системой в настоящий момент. Импорт обследований можно отменить из любого списка записей PACS, CD/DVD или источника DICOM через функцию «Очередь получения» (Receive Queue). При отмене импорта обследования ни один из принятых экземпляров данных не сохраняется.

Для отмены импорта списка заданий: ► выберите **«Соединение» (Connection) → «Очередь получения...» (Receive Queue...)** в главном меню списка заданий; выберите полученные экземпляры и щелкните на кнопке **«Удалить» (Delete)** в диалоговом окне «Очередь получения» (Receive Queue).

В столбце «Состояние» (Status) отображается значение *отмены*, указывающее на отмену импорта. Отмененные задания заносятся в «Журнал получения» (Receive Log) с состоянием «Отменен» (Cancelled).

Просмотр полученных данных

Предусмотрена возможность проверки данных, полученных в любое время. Это делается через меню «Соединение» (Connection) в списке заданий.

Для просмотра полученных изображений: ► на панели меню выберите **«Соединение» (Connection) → «Журнал получения» (Receive Log)**.



Отмена импорта из источника DICOM возможна только в случае, если источник DICOM поддерживает функцию отмены. В CA1000 функция отмены DICOM не поддерживается. Функция отмены DICOM поддерживается в «Архиве предприятия» (Enterprise Archive).

Откроется «Журнал получения» (Receive Log). В нем показаны все принятые обследования или серии с различными подробностями, касающимися их самих и процесса передачи. Для просмотра всей информации можно прокручивать и изменять размеры столбцов.

Все успешно полученные обследования отображаются в списке заданий до тех пор, пока существует обследование в списке с таким же DICOM UID (Unique Identifier - уникальный идентификатор). Это помогает избежать возможных проблем, связанных с двойными записями в списке обследований или пациентов. Кроме того, обследования отображаются в списке обследований или пациентов только в том случае, если они полностью приняты, и соответствующими проверками подтверждена целостность передачи. В целях безопасности и защиты как пользователей, так и пациентов, в СА1000 никогда не принимаются и не отображаются частично полученные или не проверенные данные.

Если обследование включает набор серий, и удаленное местоположение сначала отправляет одну серию или даже меньшую выборку изображений с отправкой остальных данных на более поздней стадии, то все полученные серии, относящиеся к одному обследованию, автоматически размещаются в надлежащую папку в списке обследований.

Для получения дополнительной информации о записях в «Журнале получения» (Receive Log): ► щелкните на первом столбце «Исходная» (Origin) записи для ее выбора, после чего щелкните «Подробности» (Details).

Удаление записей из журнала получения

Журнал получения следует периодически очищать.

Для удаления записей из журнала получения: ► в меню выберите «Соединение» (Connection) → «Журнал получения» (Receive Log); в диалоговом окне «Журнала получения» (Receive Log) выберите записи для удаления (щелкните в первом столбце записи для ее выбора с удержанием нажатой кнопки «Ctrl» для выбора нескольких записей, или кнопку «Shift» для выбора ряда записей). нажмите «Удалить» (Delete).



В процессе работы можно выбрать и отправить одно или несколько изображений во время просмотра. Это может оказаться важным, например, в чрезвычайных ситуациях, когда критическим параметром является время. Однако отправка выборки изображений из обследования может привести к недоразумениям. Для обычной отправки и получения, по возможности, следует пользоваться списком заданий.

Для получения дополнительной информации об отправке данных из просмотрювого окна см. Centricity Cardiology CA1000 справочное руководство.



При отправке серий, являющихся частью обследования, все обследование, которому принадлежат эти серии, будет удалено из системы при активации флажка «Удалить после отправки» (Delete After Send).

Отправка изображений с помощью списка заданий

Изображения можно отправлять из используемой системы в другую CA1000 систему или другую систему, совместимую с DICOM 3.0. Отправка, как и получение осуществляется в фоновом режиме. Для отправки обследований запускать систему CA1000 не обязательно.

В общем случае изображения отправляются при работе в списке событий. Данная процедура осуществляется через меню «Соединение» (Connection).

Отсюда можно отправлять изображения, просматривать окна «Очередь отправки/получения» (Send/Receive Queue) и «Журнал отправки/получения» (Send/Receive Log), а также настраивать пункты назначения и происхождения.

Отправка обследования или серий из списка событий: ►

- 1 выберите обследование или серии в обследовании или списке пациента (для выбора нескольких обследований и/или серий следует удерживать нажатой кнопку «Ctrl»; для выбора интервала - кнопку «Shift»);
- 2 на панели меню выберите **«Соединение» (Connection) → «Отправка...» (Send...)**;
- 3 в диалоговом окне «Отправка» (Send) установите флажок перед местоположением или местоположениями, на которые необходимо отправить одно или несколько изображений;
- 4 в выпадающем списке «Тип сжатия» (Compression type) выберите необходимый **тип сжатия** (и задайте **параметры сжатия** для выбранного типа сжатия данных).
- 5 При необходимости немедленной отправки убедитесь, что установлен флажок **«Отправить немедленно» (Send Immediate)**. Если отправку следует осуществить позже, снимите флажок **«Отправить немедленно» (Send Immediate)** и укажите время в поле «Время передачи» (Transmission Time).
- 6 Если обследование или серии после успешной отправки следует удалить, убедитесь, что установлен флажок **«Удалить после отправки» (Delete After Send)**.

- 7 Если необходимо отправить идентификатор состояния обследования, выбранного для отправки, убедитесь что установлен флажок **«Идентификатор состояния обследования» (Study Status ID)**.
- 8 Убедитесь, что установлен флажок **«Изображения» (Images)** и выберите любую иную информацию определения объекта (Object Definition - IOD) для отправки.
- 9 Нажмите **ОК** для отправки выбранного обследования или **«ОК для всех» (OK All)** для отправки нескольких обследований с использованием одинаковых параметров отправки.

При нажатии **ОК** в диалоговом окне «Отправка» (Send) задание отправляется сразу или в более позднее время в соответствии с указанными параметрами.

При выборе нескольких обследований для отправки отображается следующее задание. Нажмите **«ОК для всех» (OK All)**, если не следует задавать параметры отправки отдельно для каждого из выбранных обследований. Нажатием этой кнопки запускается процесс отправки для всех обследований. Нажмите **«Отменить» (Cancel)** для отмены отдельного задания или **«Отменить все» (Cancel All)** для отмены всех заданий, подготовленных для отправки.

Нажмите **«Дополнительно...» (Advanced...)** для вывода диалогового окна с дополнительными настройками. Для получения дополнительной информации можно использовать интерактивную справку (Help).

Для получения дополнительной информации об отправке обследований из просмотрного окна см. *справочное руководство Centricity Cardiology CA1000*.

Подробный просмотр отправляемых данных

Предусмотрена возможность подробной проверки отправленных в любое время изображений.

Для просмотра отправляемых данных: ► в меню выберите **«Соединение» (Connection) → «Журнал отправки...» (Send Log...)**.

Откроется «Журнал отправки» (Send Log). Здесь представлены отправленные обследования или серии с различными подробностями, касающимися их самих и процесса отправки. Для просмотра дополнительной информации можно прокручивать столбцы и изменять их размеры.

Для получения дополнительной информации о записях в «Журнале отправки» (Send Log): ► щелкните на первом столбце («Назначение» (Destination)) записи для ее выбора, после чего щелкните **«Подробности» (Details)**.

Получение изображений и данных

В СА1000 имеются обширные функциональные возможности для получения изображений и данных пациента для установления диагноза или просмотра и отправки информации с использованием других компонентов СА1000.

Существуют три основных типа устройств, которые можно использовать для получения изображений: устройство оцифровки фотографической пленки, устройство отбора кадров видеосъемки и сканер для документов, иллюстраций или фотографий. Можно также импортировать изображения из других приложений Windows (таких, как пакет программного обеспечения для цифровой фотографии) через буфер обмена Windows или непосредственно из файлов с расширениями BMP и TIFF.

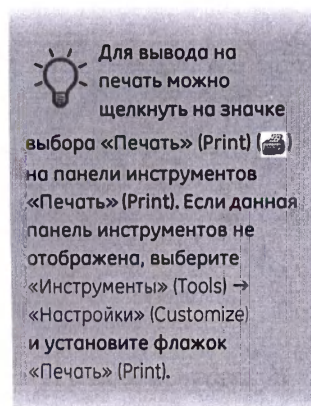
Способ получения изображений зависит от конкретного типа устройства сбора данных, однако общие процедуры остаются неизменными.

Доступ к функциональным возможностям сбора данных можно получить в меню **«Сбор данных» (Acquire)** в списке событий.

Для получения дополнительной информации о получении изображений см. *справочное руководство Centricity Cardiology CA1000*.

Дополнительные опции печати

В СА1000 можно выбрать и распечатать все обследования или серии - монохромные или цветные - на лазерном построителе изображений, совместимом с DICOM 3.0 (или серверах для печати) или принтерах Windows. Систему можно настроить для работы с несколькими принтерами.



Для обычного вывода на печать обследований и серий используется меню «Печать» (Print) в списке событий. Печать также можно выполнять во время просмотра изображений. Затем можно составить «виртуальные листы пленки», представляющие многофункциональный способ формирования заданий на печать в процессе работы.

Печать осуществляется в фоновом режиме и не влияет на характеристики системы, в силу чего, при выполнении вывода на печать можно продолжать просмотр и подготовку отчетов.

Можно также экспортировать файлы в стандартные файловые форматы (BMP и TIFF). Подобная возможность полезна при включении качественных цифровых изображений, например, в слайд-шоу, учебные презентации или отчеты.

Печать обследований и серий из списка событий

Если необходимо вывести на печать полные обследования или серии, их можно просто выбрать в локальном просмотре в списке событий и воспользоваться меню «Печать» (Print) для запуска процесса печати и управления им.

Диалоговое окно «Печать обследования» (Print Study) включает в себя список «Назначений» (Destinations), в котором приведены все доступные для печати принтеры, а также опции экспорта изображений как файлов. Указатели под назначениями обозначают выполняемые (или ожидающие выполнения) задания на печать, текущие задания на печать, а также ошибки при выводе на печать.

Можно задать печать в портретном или альбомном формате, а также размер страниц для печати. Графические элементы в разделе «Макет» (Layout) отображают макет, используемый при печати изображений. Для выбора другого варианта щелкните на кнопке **«Выбрать...» (Select...)**.

В правой части диалогового окна «Печать обследования» (Print Study) можно просмотреть и задать подробные опции, а также применить задания для печати.



Для печати или экспорта файлов можно выбрать одно или несколько обследований. Можно также распечатать одну или несколько серий из текущего или других обследований. Наименьшая единица для выбора на печать из списка событий - одна серия. При составлении пользовательских заданий на печать следует использовать виртуальный лист пленки в просмотревом окне.



Отдельное изображение можно распечатать на заданном по умолчанию принтере Windows из режима просмотра, выбрав на панели меню «Изображение» (Image) → «Печать» (Print) → «Отправить текущий кадр на принтер Windows» (Send current frame to windows printer). Для печати изображения в окне просмотра на принтере DICOM выберите «Изображение» (Image) → «Печать» (Print) → «Отправить текущий кадр на принтер DICOM» (Send current frame to DICOM printer).

Из меню «Печать» (Print) в верхней части приложения можно просмотреть очередь печати, журнал и состояние принтеров DICOM.

Для печати серии или обследования из списка событий ►

- 1 В списке событий выберите обследования и/или серии для печати.
- 2 На панели меню выберите **«Печать» (Print) → «Печать...» (Print...)**.
- 3 В диалоговом окне «Печать обследования» (Print Study) выберите принтер из списка «Назначения» (Destinations).
- 4 В разделе «Макет» (Layout) щелкните **«Выбрать» (Select)...**, а затем, при необходимости, на макете, в котором следует выполнить печать. Затем щелкните **ОК**.
- 5 В разделе «Средний размер» (Medium Size) измените размер бумаги или пленки (при необходимости).
- 6 Задайте приоритет в разделе «Приоритет» (Priority) (при необходимости).
- 7 Измените любые дополнительные опции печати в диалоговом окне «Печать обследования» (Print Study).
- 8 Для вывода на печать щелкните **ОК**.

Печать отчетов из режима просмотра

Отчеты можно выводить на печать из экрана просмотра.

Для печати отчета из режима просмотра: ► выберите в главном меню **«Изображение» (Image) → «Печать» (Print) → «Печать отчета» (Print report)**.

Для получения дополнительной информации о печати см. руководство системного администратора или *справочное руководство Centricity Cardiology CA1000*.

Экспорт и архивирование изображений

Если подобные возможности сконфигурированы при инсталляции, в СА1000 можно копировать изображения из локальной базы данных СА1000 на внешние носители, такие как диск для zip-файлов, CD или DVD. Аналогичным образом можно копировать изображения с диска в локальную базу данных СА1000.

В СА1000 также имеются инструменты для надлежащего архивирования и восстановления изображений с дисков, что позволяет сформировать «архив на одном носителе».

Доступ к функциям архивирования можно получить из меню **«Архивирование» (Archiving)** и меню, вызываемого щелчком правой клавиши мыши.

Для получения дополнительной информации об экспорте и архивировании см. руководство системного администратора или *справочное руководство Centricity Cardiology CA1000*.

Контроль качества



Функциональные возможности контроля качества

CA1000 позволяют изменять данные изображения, пациента и DICOM. Вследствие возможного риска при использовании контроля качества необходимо строго придерживаться соответствующих процедур или протоколов. Ни сама система

GE Healthcare, ни дистрибьюторы системы не несут ответственности за последствия изменения данных с использованием программного обеспечения контроля качества.



Если информационная система больницы допускает формирование списка заданий метода DICOM 3.0, некоторые виды работы по контролю качества можно автоматизировать. Например, можно автоматически вставлять в обследование демографическую информацию о пациенте, которая является частью записи списка заданий.

CA1000 включает многие специальные функциональные возможности, предназначенные для решения различных задач контроля качества на спроектированных рабочих станциях («Рабочие станции контроля качества») в больнице. Подобные рабочие станции обычно размещаются между устройством сбора данных (таким как сканер СТ) и больничной сетью. Они выполняют функцию шлюза, обеспечивая корректность полученных изображений и обследований, а также корректность информации о соответствующем пациенте до того, как они станут доступными в других местоположениях сети.

В CA1000 можно добавить демографические данные пациента или внести в них изменения до сохранения обследований или их отправки на другие рабочие станции для просмотра и формирования отчетов. Предыдущие обследования можно предварительно выбрать из архива больницы и использовать, например, для регулировки ширины окна и настроек уровня или ориентации рентгеновского антиографического изображения для согласования с ранее собранными рентгеновскими антиографическими данными. Также можно пересортировать изображения в рамках серии либо удалять изображения, утратившие клиническую актуальность.

Для ускорения процесса и минимизации возможных ошибок ручного ввода

в CA1000 действия по управлению качеством по-возможности максимально автоматизированы. Можно, например, добавлять всю демографическую информацию о пациенте в новое изображение, скопировав ее из записи списка заданий для данного пациента. Затем необходимо только изменить подробности нового обследования, сведя, тем самым, к минимуму возможность ошибок при вводе.

При использовании системы с установленным программным модулем контроля качества пользователь (обладающий соответствующими правами доступа) в своем списке заданий видит меню «Контроль качества» (Quality Control).

Это позволяет открывать обследования для решения задач контроля качества, а также просматривать историю состояний всех обследований в режиме локального просмотра или в списке заданий.

Для получения дополнительной информации о контроле качества см. руководство системного администратора или *справочное руководство Centricity Cardiology CA1000*.

Настройки Centricity Cardiology CA1000

Каждому пользователю CA1000 свойственны конкретные потребности и способы работы. Метод проектирования CA1000 позволяет обеспечить повышенную конфигурируемость (даже в процессе работы различными способами), в силу чего можно предусмотреть и использовать систему для любых целей.

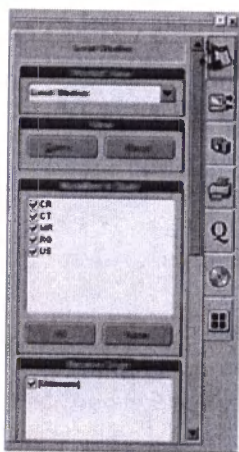
При запуске CA1000 производится автоматическое определение пользователя, вошедшего в систему, после чего применяются его настройки. Это означает, что каждый пользователь системы может создать собственные необходимые настройки, не опасаясь причинить неудобства другим пользователям.

Для получения дополнительной информации о пользовательских настройках CA1000 см. руководство системного администратора или *справочное руководство Centricity Cardiology CA1000*.

Приложения

Приложение А Работа с закладками

В процессе работы с СА1000 часто применяются кнопки панели инструментов (обычно они расположены под строкой меню), основное меню и меню правой кнопки мыши (всплывающее при нажатии правой кнопки мыши в определенной области экрана). Кроме того, для ускорения работы можно использовать закладки, объединяющие функции по их назначению, например работа с окнами или печать.



Закладки, доступные при работе со списком заданий

Этот СА1000 приложения содержит описание основных закладок СА1000 и их возможностей.

Если закладки недоступны, см. раздел Отображение и скрывание закладок.

Отображение и скрытие закладок

После первой установки CA1000 отображение закладок может быть запрещено в конфигурации системы. В этом случае их необходимо активизировать.

Закладки обеспечивают удобный доступ к возможностям системы, но могут занимать много места на экране, особенно на небольших мониторах. Поэтому процесс их включения и отключения был упрощен.

Чтобы отобразить или скрыть закладки ► выберите команду **Формат → Показать клавиши инструментов** в меню *или* (если эта кнопка доступна) нажмите кнопку **Показать клавиши инструментов** () , расположенную под строкой меню.



Аналогично панелям инструментов и кнопкам, кнопка «Показать клавиши инструментов» доступна, только после соответствующей настройки конфигурации системы. Чтобы эта кнопка была доступна, выберите команду Инструменты → Настроить в меню, а затем установите флажок Показать в списке панелей инструментов на вкладке «Общие» диалогового окна «Настроить».

Использование закладок в списке заданий

 Возможно, не все описанные здесь закладки будут доступны. Набор доступных закладок определяется дополнительными модулями, установленными в системе.

 Дополнительные сведения о закладках и работе с ними см. в *Centricity Cardiology CA1000 Reference Guide* (справочном руководстве).

При просмотре списков заданий доступны несколько закладок.

Закладка списка заданий (щелкните вкладку со значком списка заданий , чтобы отобразить ее) служит для выбора представления списка заданий, выполнения запросов к списку заданий и сброса текущего запроса. Кроме того, она позволяет выполнить фильтрацию списка заданий по головному устройству, исходной рабочей станции (источнику) или папке.

Все эти функции доступны и с помощью строки меню, но только закладка имеет индикатор свободного пространства на диске рабочей станции. С его помощью можно заранее определить момент, когда возникает нехватка места на жестком диске, и удалить старые исследования.

Закладка «Отправить/Получить» (щелкните закладку со значком ) служит для передачи исследований между рабочими станциями. Индикатор отображает состояние приема, кнопки раздела «Прием» обеспечивают быстрый доступ к очереди приема (списку принимаемых исследований) и журналу приема (списку полученных исследований).

Раздел «Передача» служит для быстрого выбора адресата (другой рабочей станции) и отправки ему исследований. Процесс отправки отображается с помощью индикаторов, кроме того, кнопки обеспечивают быстрый доступ к очереди отправки и журналу отправки.

Закладка формата (щелкните вкладку со значком ) служит для выбора «представляемого протокола» или формата окна просмотра при открытии исследования для просмотра. Нажмите кнопку «Автоматически», чтобы система CA1000 автоматически выбрала формат.

Закладка печати (щелкните вкладку со значком ) служит для быстрой печати на выбранном сетевом принтере. Выбор принтера производится из списка в верхней части закладки. Нажмите кнопку «Выбрать», чтобы выбрать формат для выделенного принтера, укажите средний размер и приоритет и нажмите кнопку **Отправить**. Процесс печати отображается индикаторами. Кроме того, обеспечивается быстрый доступ к очереди печати и журналу печати.

Закладка архивирования (щелкните вкладку со значком ) обеспечивает доступ к функциям записи исследований диски и индексации этих дисков с помощью указателя архива.

Закладка получения (щелкните вкладку со значком ) служит для получения изображений, например, с устройства оцифровки данных или сканера.

Закладка контроля качества (щелкните вкладку со значком ) служит для изменения данных пациента, связанных с исследованием.

Использование закладок во время просмотра изображений



Возможно, не все описанные здесь закладки будут доступны. Набор доступных закладок определяется дополнительными модулями, установленными в системе.



Дополнительные сведения о закладках и работе с ними см. в Centricity Cardiology CA1000 Reference Guide (справочном руководстве).

Во время исследования изображений доступны несколько закладок.

Закладка работы с окнами (щелкните вкладку со значком , чтобы отобразить ее) служит для работы с окнами изображений, причем некоторые функции доступны в системе только на этой закладке. Например, можно выбрать нелинейную функцию и установить наклон, использовать ползунковый регулятор для выбора центра и ширины, а также выбрать таблицу преобразования для цветовой палитры.

Закладка масштабирования, зеркального отражения и поворота (щелкните закладку со значком ) служит для масштабирования и детального изучения изображения, в том числе путем увеличения. Кроме того, здесь можно выбрать тип интерполяции для масштабирования или зеркально отразить или повернуть изображение.

Закладка фильтрации (щелкните вкладку со значком ) служит для расширенной обработки изображений.

Закладка анимации (щелкните вкладку со значком ) служит для запуска анимаций и управления ими. Можно задать тип и направление анимации и необходимую скорость. Кроме того, можно пометить изображения для включения или исключения их из анимации, а также связывать разные анимации в различных окнах просмотра в зависимости от одного или нескольких условий.

Закладка аннотирования (щелкните вкладку со значком ) служит для создания самых разных аннотаций к изображениям, которые затем можно сохранить вместе с исследованием. Кроме того, можно задавать уровень аннотирования (уровень детализации сведений, отображаемых на экране).

Закладка шаблонов (щелкните вкладку со значком ) служит для создания заслонок или шаблонов, позволяющих скрывать части изображения или инвертировать определенные области изображения.

Закладка формата (щелкните вкладку со значком ) служит для выбора представляемого протокола (формата окна просмотра), создания и просмотра режимов представления, настройки экрана просмотра путем отображения и скрытия наглядного индекса, списка заданий и окон отчетов, а также для создания ключевых примечаний (ключевых изображений).

Закладка подписей (щелкните вкладку со значком ) служит для выбора наборов подписей (линий сечения) для подходящих исследований и отображения их в окнах просмотра.

Закладка отправки и получения (щелкните закладку со значком ) служит для быстрой отправки изображений на другую рабочую станцию.

Закладка комбинаций (щелкните вкладку со значком ) служит для составления коллекций изображений (например, в целях обучения).

Закладка печати (щелкните вкладку со значком ) служит для упрощения печати выбранных изображений на сетевом принтере.

Приложение В Маркировка «СЕ»



GE Healthcare

gehealthcare.com

Представленные здесь сведения о маркировке «СЕ» являются составной частью руководства оператора и применимы для всех изделий, поставляемых GE Healthcare в страны Европейского сообщества.

Все изделия с маркировкой «СЕ» («СЕ-0459» уполномоченного органа GMED) соответствуют положениям Директивы Совета 93/42/ЕЕС об устройствах медицинского назначения и отвечают обязательным требованиям Приложения I к этой Директиве.

Полномочным представителем GE Healthcare в странах Европы является:

GE Medical Systems SCS
283 rue de la Miniere
78530 Buc
France

Прочие директивы и все стандарты, которым соответствует данное изделие, перечислены в разделе общих сведений в руководстве оператора.

Страна изготовления указана на этикетке на оборудовании.



Представительство в странах Европы
GE Medical Systems SCS
283 rue de la Miniere
78530 Buc
France



Главный офис
GE Healthcare
540 West Northwest Highway
Barrington, IL 60010 USA
Тел.: +1 847 277-5000
Факс: +1 847 277-5240

Представительство в странах Азии
GE Healthcare
1 BLD-3F
No.1 Hua Tuo Road
Zhang Jiang Hi-Tech Park
Shanghai 201203
China
Тел.: +8621-38777888
Факс: +8621-38777499

Приложение С Работа с CardioTree

При работе с СА1000 можно переключиться на *CardioTree* для составления аннотаций к диаграмме коронарного дерева. Впоследствии можно выполнить функцию сохранения, экспорта или печати до возврата к СА1000.

Запуск CardioTree с СА1000

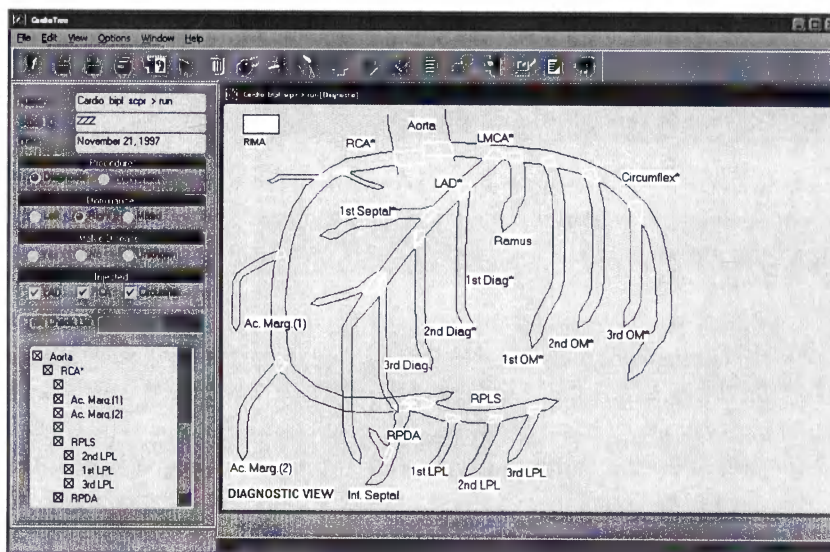
Начать работу с CardioTree очень просто: программа запускается напрямую из СА1000.

Для запуска CardioTree ► щелкните клавишей мыши на кнопке CardioTree (на данном  значке) при просмотре обследования.

Первый запуск CardioTree

В зависимости от разрешения экрана, возможно, потребуется настройка шрифта экрана и принтера. Для этого выберите на панели главного меню «Опции» (Options) → «Свойства» (Properties). Щелкните в поле «Шрифт экрана» (Screen Font). Будет выполнен переход к диалоговому окну шрифта, где можно изменять его гарнитуру и размер. Затем щелкните в поле «Шрифт принтера» (Printer Font) для повторного отображения диалогового окна шрифта. Для просмотра внесенных изменений можно выбрать «Файл» (File) → «Предварительный просмотр печати» (Print Preview).

CardioTree. Основной экран



CardioTree. Основной экран

Под панелью меню расположена панель инструментов CardioTree, которой можно пользоваться для выполнения всех функций, необходимых для создания дерева. Слева расположена *панель процедур*, где можно ввести особую информацию о пациенте. Справа размещено *окно диагностики* - основная область, в которой создается коронарное дерево и аннотации к нему. Панель *состояния* расположена под окном диагностики. Она предназначена для отображения информации о текущем просмотре. На панели состояния также отображены обозначения кнопок, появляющиеся при наведении мыши на кнопку.

Меню «Вид» (View) можно использовать для просмотра (скрытия) различных элементов экрана. Например, щелкните «Вид» (View) → «Панель состояния» (Status Bar) для удаления информации панели состояния из текущего режима просмотра.

При запуске CardioTree окно разворачивается полностью. Если изменить размер окна и оставить при выходе, то при следующем открытии измененные размеры и положение сохранятся.

Панель инструментов

Все задачи CardioTree выполняются с панели инструментов.



Панель инструментов CardioTree

Панель инструментов можно скрыть или отобразить выбором **«Вид» (View) → «Панель инструментов» (Toolbar)** на панели главного меню. Активную оперативную панель инструментов можно отображать и скрывать выбором **«Вид» (View) → «Оперативная панель» (Interventional Bar)**.

Ниже приведено краткое описание функций кнопок инструментов. Некоторые из них описаны подробно в данном приложении.

Кнопки инструментов CardioTree

Элемент	Описание
	«Добавить нового пациента» (Add new patient) (См. «Начало работы с CardioTree» на стр. 197)
	«Открыть ранее сохраненное дерево» (Open a previously saved tree) (См. «Начало работы с CardioTree» на стр. 197)
	«Сохранить дерево» (Save a tree) Для сохранения дерева введите на экране информацию о пациенте. Щелкните на кнопке «Сохранить» (Save) или выберите «Файл» (File) → «Сохранить» (Save) для сохранения дерева в каталоге по умолчанию. Для сохранения под другим именем или в другом каталоге выберите «Файл» (File) → «Сохранить как» (Save As) . При сохранении обязательно добавьте расширение файла .ctr. Предупреждения о затирании предыдущей записи нет. При щелчке на кнопке «Сохранить» (Save) предыдущий сохраненный файл автоматически затирается. Для возможности сохранения файла необходимо обладать правами системного администратора. При отсутствии разрешения на запись файла приложение отвечать не будет. При экспорте в MUSE файл сохранять не обязательно. Просто экспортируйте файл, сделав его доступным для импорта посредством MUSE.
	«Распечатать дерево» (Print a tree) (См. «Печать коронарного дерева» на стр. 205)
	Показать или скрыть панель процедур Значок «Переключение панели процедур» (Toggle Procedure Bar) используется для отображения или скрытия выборки информации о пациенте на левой стороне экрана. При запуске программы отображается информация о пациенте. Щелкните на значке «Переключение панели процедур» (Toggle Procedure Bar) или выберите «Вид» (View) → «Панель процедур» (Procedure Bar) для скрытия информации из окна просмотра.

Кнопки инструментов CardioTree

Элемент	Описание
	Отображение CardioTree в режиме выбора Значок «Выбор» (Select) используется на всем протяжении работы с программой для обозначения работы программы в режиме выбора. Выбирается в любое время, когда в дереве не выполняются никакие другие действия. Пользователю не обязательно щелкать на данном значке.
	Удалить сосуд или метку Выберите сосуд щелчком на нем и перетягиванием до выделения необходимой области. Щелкните на значке «Удалить сосуд» (Delete Vessel) или «Метка» (Marker), либо щелкните правой клавишей мыши и выберите «Удалить» (Delete) . Либо можно воспользоваться закладкой «Проверка дерева» (Tree Check List) в нижнем левом углу экрана для отмены выбора любого сосуда в соответствующем окошке метки.
	Показать или скрыть название сосуда Кнопка «Показать метки» используется для навигации по названиям сосудов и включения/выключения номеров. При запуске программы отображаются номера сосудов. Для изменения отображения метки щелкните один или несколько раз на кнопке «Показать метки» (Show Labels).
	«Добавить ветвь» (Add a branch) (См. «Добавление ветви» на стр. 198)
	«Расширить сосуд» (Extend a vessel) (См. «Расширение сосуда» на стр. 198)
	«Увеличить ширину сосуда» (Enlarge vessel width) Выбрать область сосуда. Значок «Увеличить ширину сосуда» (Enlarge vessel width) (стрелка вверх) используется для увеличения размера сосуда. Применяется только для наглядности на диаграмме без фактического увеличения диаметра сосуда в отчете. Для вставки стеноза см. «Метка стеноза» на стр. 198.
	«Уменьшить ширину сосуда» (Shrink vessel width) Выберите область сосуда щелчком на ней. Значок «Уменьшить ширину сосуда» (Shrink vessel width) (стрелка вниз) используется для уменьшения размера сосуда. Применяется только для наглядности на диаграмме без фактического размещения стеноза в сосуде. Для вставки стеноза см. «Метка стеноза» на стр. 198.
	«Добавить метку стеноза» (Add a stenosis marker) (См. «Метка стеноза» на стр. 198)
	«Добавить метку стента» (Add a stent marker) (См. «Добавление диагностического стента» на стр. 199)
	«Добавить коллатеральную метку» (Add a collateral marker) (См. «Добавление коллатерали» на стр. 198)

Кнопки инструментов CardioTree

Элемент	Описание
	«Добавить метку трансплантата» (Add a graft marker) (См. «Добавление трансплантата» на стр. 199)
	Сохранить файл MUSE При щелчке на этой кнопке данные под строгим контролем экспортируются в MUSE. Другие данные экспортируются внутри системы и не связаны с экспортами MUSE.
	«Добавить комментарии» (Add comments) (См. «Комментарий» на стр. 203)
	Выход из CardioTree (См. «Выход из CardioTree» на стр. 206)

Оперативное руководство по использованию CardioTree - диагностика

С помощью данных шагов пользователь научится составлять аннотации к диаграмме коронарного дерева. Значки снабжены подсказками. Для просмотра подсказки назначения каждого значка наведите на несколько секунд курсор на значок.

- 1 Введите информацию о пациенте непосредственно в форму главного окна. (Данные о пациенте вводятся при запуске с другого изделия компании GE).
- 2 Выберите отображение названий, номеров или скрытием меток щелчком на кнопке «Показать метки» (Show Labels) (с данным  значком).
- 3 Дополнительный шаг: щелкните на кнопке «Выбрать» (Select) (с данным  значком); щелкните мышью и перетяните на область сосуда для обозначения его части. Область выделится.
- 4 Дополнительный шаг: щелкните на кнопке «Уменьшить ширину сосуда» (Shrink Vessel Width) (с данным  значком) или «Увеличить ширину сосуда» (Enlarge Vessel Width) (с данным  значком) до получения сосуда нужного размера.
- 5 Дополнительный шаг: щелкните на кнопке «Добавить ветвь» (Add Branch) (с данным  значком); щелкните мышью и перетяните для изображения новой ветви; присвойте имя новому сосуду.
- 6 Дополнительный шаг: щелкните на кнопке «Расширить сосуд» (Extend Vessel) (с данным  значком); щелкните мышью и перетяните на конечную область сосуда для обозначения его расширенной части.
- 7 Если обозначены стенозы: щелкните на кнопке «Добавить метку стеноза» (Add Stenosis Marker) (с данным  значком); щелкните и перетяните мышью на область стенозного сосуда.
- 8 Дополнительный шаг: введите свойства стеноза в полях «Задать тип» (Set Type) и «Процент» (Percent) и / или в окне «Расширенные свойства стеноза» (Advanced Stenosis Properties).
- 9 Если обозначен коллатеральный поток: щелкните на кнопке «Добавить коллатеральную метку» (Add Collateral Marker) (с данным  значком), щелкните мышью и перетяните от оригинального сосуда в направлении потока; введите коллатеральные свойства.
- 10 При наличии стентов: щелкните на кнопке «Добавить метку стента» (Add a stent marker) (с данным  значком), щелкните мышью и перетяните на область со стентом.

- 11 При наличии трансплантатов: щелкните на кнопке «Добавить метку трансплантата» (Add a Graft Marker) (с данным  значком), щелкните мышью и перетяните от первоначальной точки к точке соединения; введите свойства трансплантата;
- 12 щелкните на кнопке «Сохранить» (Save) (с данным  значком) для сохранения дерева диагностики;
- 13 щелкните на кнопке «Печать» (Print) (с данным  значком) для печати дерева;
- 14 выберите опцию «**Интервенционные процедуры**» (**Intervention**) при необходимости добавления для данного пациента дерева интервенционных процедур.

Оперативное руководство по использованию CardioTree - интервенционные процедуры

- 1 Выберите из списка необходимую интервенционную процедуру.
- 2 Либо щелкните на кнопке «Баллон» (Balloon) (с данным  значком), щелкните мышью и перетяните на область с баллоном.
- 3 Введите свойства интервенционной процедуры.
- 4 Либо щелкните на кнопке «Стент» (Stent) (с данным  значком), щелкните мышью и перетяните на область со стентом.
- 5 Введите свойства интервенционной процедуры.
- 6 Либо щелкните на кнопке «IVUS» (ультразвуковое обследование) (с данным  значком), щелкните мышью и перетяните на область с ультразвуковым обследованием.
- 7 Введите свойства интервенционной процедуры.
- 8 Щелкните на кнопке «Атерэктомия» (Atherectomy) (с данным  значком), выберите тип атерэктомии, после чего щелкните мышью и перетяните на область с атерэктомией.
- 9 Введите свойства интервенционной процедуры.
- 10 Щелкните на кнопке «Сохранить» (Save) (с данным  значком) для сохранения дерева интервенционных процедур.
- 11 Щелкните на кнопке «Печать» (Print) (с данным  значком) для печати дерева интервенционных процедур.
- 12 Для экспорта данных в MUSE щелкните на кнопке «Сохранить файл MUSE» (Save MUSE File) (с данным  значком).

Начало работы с CardioTree

При входе в CardioTree для начала придется создать новое дерево для работы, либо открыть ранее созданное дерево.

Для создания нового пациента: ►

- 1 щелкните на кнопке «Новый пациент» (New Patient) (с данным  значком) либо выберите «Файл» (File) → «Новое» (New); поступит предложение сохранить любые изменения, сделанные в окне просмотра диагностики;
- 2 введите имя нового пациента и ID его обследования в полях в левой части экрана (на панели процедур).
- 3 Необходимо ввести дату в формате «месяц, день, год». Например, «1 января 1990 года». Поля имени и даты не поддерживают следующие символы: * | \ / : ' " < > ?.

Для открытия существующего дерева: ►

- 1 для открытия ранее сохраненного дерева щелкните на кнопке «Открыть» (Open) (с данным  значком) либо выберите «Файл» (File) → «Открыть» (Open);
- 2 выберите из списка файл для открытия и нажмите «Открыть» (Open). Перед открытием дерева интервенционных процедур следует открыть дерево диагностики.
- 3 Для закрытия дерева щелкните «Файл» (File) → «Закрыть» (Close). При этом закроется текущая диаграмма коронарного дерева без изменения информации о пациенте.

Рисование дерева

В CardioTree имеются инструменты для придания дереву нужной формы и добавления функций.

Добавление ветви

Для добавления новой ветви к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Добавить ветвь» (Add Branch) (с данным  значком);
- 2 щелкните мышью и перетяните на область, в которую необходимо добавить новый сосуд; начало - щелчок в центре сосуда; щелкните и перетяните мышью; по завершении отпустите клавишу мыши;
- 3 В целях маркировки присвойте новой ветви название и номер. Номера начинаются - с 25 (другие уже заняты).

Расширение сосуда

Для расширения сосуда на диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Расширить сосуд» (Extend Vessel) (с данным  значком);
- 2 в конце щелкните в центре сосуда и перетяните мышью на новую длину; при отпуске клавиши мыши сосуд закончится.

Добавление коллатерали

Для добавления коллатерали к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Добавить коллатеральную метку» (Add Collateral Marker) (с данным  значком);
- 2 щелкните мышью и перетяните от оригинального сосуда в направлении потока;
- 3 после отметки коллатерального потока выберите «ХОРОШИЙ» (GOOD), «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ» (FAIR) или «ПЛОХОЙ» (POOR) для указания состояния потока.

Метка стеноза

Для отметки стеноза: ►

- 1 щелкните на кнопке «Добавить метку стеноза» (Add Stenosis Marker) (с данным  значком);
- 2 щелкните клавишей мыши и проведите линию в сосуде с расширением длины стеноза; откроются окна «Задать тип» (Set Type) и «Процент» (Percent);

- 3 выберите «Тип стеноза» (Stenosis Type), «Процент стеноза» (Stenosis Percent) и «Местоположение в трансплантате» (Location in Graft), если это возможно;
- 4 щелкните «Прочее» (Other...) для входа в окно «Расширенные свойства стеноза» (Advanced Stenosis Properties).

Добавление диагностического стента

Для добавления диагностического стента к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Добавить метку стента» (Add a stent marker) (с данным  значком);
- 2 щелкните и протяните мышью по длине стента.

Свойства стента не введены, поскольку это - уже существующий у пациента диагностический стент.

Добавление трансплантата

Для добавления трансплантата к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Добавить метку трансплантата» (Add a Graft Marker) (с данным  значком);
- 2 Щелкните мышью и перетяните от первоначальной точки к точке соединения;
- 3 в открывающееся диалоговое окно введите свойства трансплантата.

Добавление дерева интервенционных процедур

Для добавления дерева интервенционных процедур: ►

- 1 выберите кнопку переключений «Интервенционные процедуры» (Intervention) в области «Процедура» (Procedure);
- 2 выберите «Работать с текущей диагностикой» (Work with current diagnostic) для копирования всех текущих диагностических данных в новое дерево интервенционных процедур;
- 3 выберите «Загрузить предыдущую диагностику» (Load a previous diagnostic) для открытия диалогового окна для выбора ранее сохраненного дерева.

Добавление баллона

Для добавления баллона к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Баллон» (Balloon) (с данным  значком);
- 2 щелкните мышью и перетяните вниз по сосуду для охвата области баллона;
- 3 введите свойства интервенционной процедуры.

Добавление стента интервенционных процедур

Для добавления стента интервенционных процедур к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Стент» (Stent) (с данным  значком);
- 2 щелкните мышью и перетяните вниз по сосуду для охвата области стента;
- 3 введите свойства интервенционной процедуры.

Добавление ультразвукового обследования (IVUS)

Для добавления ультразвукового обследования к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «IVUS» (с данным  значком);
- 2 щелкните мышью и перетяните вниз по сосуду для охвата области ультразвукового обследования;
- 3 введите свойства интервенционной процедуры.

Добавление интервенционной процедуры ротоблатора

Для добавления интервенционной процедуры ротоблатора к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Атерэктомия» (Atherectomy) (с данным  значком);
- 2 в открывающемся меню выберите «Ротоблатор атерэктомии» (Atherectomy Rotoblator);
- 3 щелкните мышью и перетяните вниз по сосуду для охвата области интервенционной процедуры ротоблатора;
- 4 введите свойства интервенционной процедуры.

Добавление интервенционной процедуры ТЕС

Для добавления интервенционной процедуры ТЕС к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Атерэктомия» (Atherectomy) (с данным значком) 
- 2 в открывающемся меню выберите «Атерэктомия ТЕС»;
- 3 щелкните мышью и перетяните вниз по сосуду для охвата области интервенционной процедуры ТЕС;
- 4 введите свойства интервенционной процедуры.

Добавление интервенционной процедуры DCA

Для добавления интервенционной процедуры DCA к диаграмме коронарного дерева: ►

- 1 щелкните на кнопке «Атерэктомия» (Atherectomy) (с данным значком) 
- 2 в открывающемся меню выберите «Атерэктомия DCA» (Atherectomy DCA);
- 3 щелкните мышью и перетяните вниз по сосуду для охвата области интервенционной процедуры DCA;
- 4 введите свойства интервенционной процедуры.

Просмотр свойств

Для просмотра свойств любого помеченного сосуда: ►

- 1 выделите сосуд щелчком на нем правой клавишей мыши;
- 2 щелкните «Свойства» (Properties) и внесите изменения в любые отмеченные свойства.

Работа с панелью процедур

В панели процедур сбоку от коронарного дерева вводится различная информация о пациенте и его обследованиях. Отдельные области описаны ниже.

Процедура

Область «Процедура» (*Procedure*) используется для навигации между деревом диагностики и деревом интервенционных процедур. Перед открытием дерева интервенционных процедур следует загрузить дерево диагностики. Помните, что обоим деревьям должно быть присвоено одинаковое имя пациента.

Можно подтвердить просмотр отметкой в нижнем левом углу области отображения дерева. Указывает на «Просмотр диагностики» (*Diagnostic View*) или «Просмотр интервенционных процедур» (*Intervention View*).

Доминантность

Область «Доминантность» (*Dominance*) используется для навигации между левым, правым или смешанным деревьями доминантности. Для одного пациента можно назначить только один тип доминантности.

Заболевание сердечных клапанов

Область «Заболевание сердечного клапана» (*Valve Disease*) используется для отслеживания поля базы данных для заболевания сердечного клапана, требуемого АСС. По умолчанию ни одна функция не активирована. Данное окошко можно отметить при мониторинге случаев заболеваний сердечных клапанов.

Введено

Область «Введено» (*Injected*) используется для настройки дерева на дисплее для подтверждения введения инъекций в процессе выполнения процедуры. Можно отменить выбор: **LAD**, **RCA** или **Circumflex**. В состоянии отмененного выбора данная часть дерева удаляется из области отображения, и в отчете отмечается, что данная область не введена.

Контрольный список дерева

Область «Контрольный список дерева» (*Tree Checklist*) используется для выбора и удаления сосудов из дерева.

При отмене выбора сосуд удаляется из дерева. Сосуды также можно удалять выделением области для удаления, нажатием правой клавиши мыши и выбором «Удалить» (**Delete**).

Другие функции

Настройки цвета и шрифта

Выбором пунктов **«Опции» (Options) → «Свойства» (Properties)** можно регулировать шрифт и размер шрифта экрана, а также шрифт и размер шрифта принтера.

При выборе определенных гарнитур и размеров не всегда возможно позиционирование и отображение меток. Рекомендуемый шрифт экрана: Arial, размер 11 Обычный. Рекомендуемый шрифт принтера: Arial, размер 48 Обычный. Для внесения изменения щелкните в поле **«Шрифт экрана» (Screen Font)** или **«Шрифт принтера» (Printer Font)**, в зависимости от того, какое значение необходимо изменить.

Отменить

Для отмены последнего действия выберите **«Правка» (Edit) → «Отменить» (Undo)**. Данную операцию можно повторять до первого выполненного действия.

Комментарий

Для ввода комментария к отчету: ►

- 1 щелкните на значке **«Комментарий» (Comment)** или выберите **«Правка» (Edit) → «Написать комментарий»;**
- 2 введите необходимые комментарии в окне **«Свойства комментариев»;** введите или выберите из списка имя врача и имя врача, на которого делается ссылка.

Экспорт коронарных деревьев из CardioTree

Функция экспорта используется для экспорта информации о пациенте и результатов в файл с расширением **.txt**. Имя файла состоит из имени пациента с расширением **.txt**.

Каталог сохранения - cath, заданный в файле системного реестра. Каталог для сохранения по умолчанию задается в настройках системного реестра; доступ к ним должен быть ограничен. Для доступа необходимы права системного администратора.

Изображение дерева также можно экспортировать. Изображение экспортируется в виде файла с расширением **.bmp**. Имя файла состоит из имени пациента с расширением **.bmp**.

При выборе «*Файл*» (*File*) | «*Экспорт*» (*Export*) экспортируются оба файла с расширением **.txt** и **.bmp**. Для экспорта только одного файла выберите «*Файл*» (*File*) | «*Экспортировать как*» (*Export As*) и укажите ASCII или Bitmap.

Печать коронарного дерева

Выберите **«Файл» (File) → «Предварительный просмотр» (Print Preview)** для отображения на мониторе предварительного просмотра отчета. В окне предварительного просмотра выберите **«Печать» (Print)** для печати отчета и **«Заккрыть» (Close)** для возврата в программу.

Щелкните значок **«Печать» (Print)** или **«Файл» (File) → «Печать» (Print)** для автоматической отправки отчета на печать. При этом, распечатается только текущий вид, диагностика или интервенционная процедура. По этой причине перед нажатием на значок **«Печать» (Print)** для печати необходимого отчета выберите нужное отображение.

Выберите **«Файл» (File) → «Настройки печати» (Print Setup)** для открытия диалогового окна настроек печати в Windows. Для добавления нового принтера войдите в **«Панель управления» (Control Panel) → «Принтеры» (Printers)**.

Выход из CardioTree

Для выхода из CardioTree и возврата в CA1000 выберите **«Файл» (File)** → **«Выход» (Exit)** или щелкните **«Выход» (Exit)** ().

Перед выходом программа предложит сохранить изменения записи пациента, если она не объединена с другим изделием компании GE, выполняющим данную задачу.

Для возможности сохранения файла необходимо обладать правами системного администратора. При отсутствии разрешения на запись файла приложение отвечать не будет.

Приложение D Работа со средствами AW

Средства AW — это стороннее приложение, которое взаимодействует с CA1000. В основе средств AW лежит приложение Volume Viewer. Это позволяет обрабатывать, просматривать и анализировать трехмерные реконструированные изображения, полученные из устройств сканирования CT, MR, X-Ray Angio, NM и PET.

Комбинация полученных изображений, реконструированных изображений, аннотаций и замеров предоставляет клинически важные сведения для диагностики, хирургии и планирования лечения.

Интеграция средств AW с CA1000 помогает обслуживать пациентов и анализировать общую обстановку во время работы.

Для запуска средств AW ► щелкните исследование в списке записей и в главном меню выберите **Средства AW**.

Помимо этого возможно нажать кнопку **Запустить средства AW** (), которая находится на панели инструментов «Интеграция средств AW», если панель инструментов «Интеграция средств AW» доступна через меню **Инструменты** → **Настройка**.

Также возможно нажатием правой кнопки мыши перейти к **Средства AW** → **Показать средства AW**.

Для запуска средств AW из раздела просмотра используется идентичная процедура, однако, не требуется выбирать исследование в списке записей (поскольку исследование уже просматривается).

Запуск средств AW из списка записей PACS

Исследования из PACS можно просматривать в средствах AW. Для этого необходимо выбрать одно или несколько исследований в списке заданий PACS, а затем открыть их для просмотра.

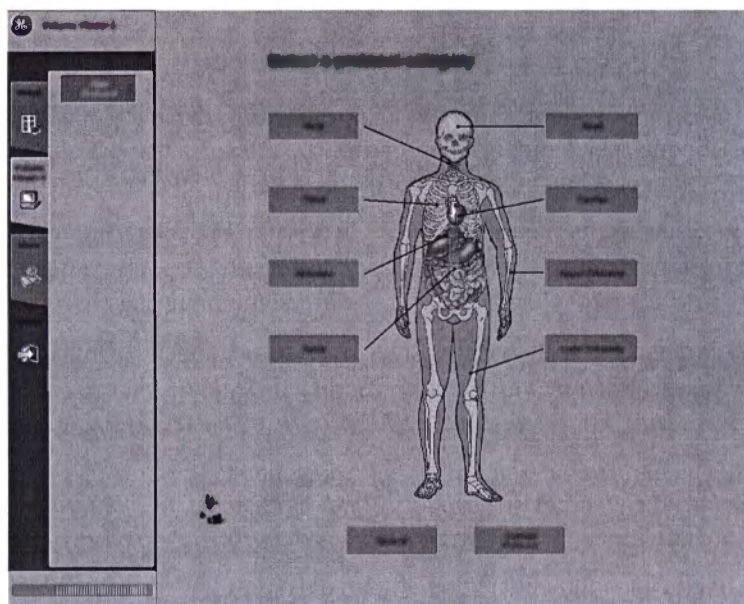
При выборе отображения средств AW рабочая станция импортирует исследования PACS в локальную базу данных. Открывается диалоговое

окно импорта PACS, содержащее индикатор выполнения, который отображает ход процесса импорта. Импорт также можно отменить, нажав кнопку **Отмена**, которая доступна в диалоговом окне импорта.

Средства AW запустятся автоматически после завершения импорта.

Начало работы со средствами AW

Вкладки отображаются на основном экране в области слева.



CA1000 сохраняет результаты, сгенерированные средствами AW с помощью исследования, к которому был направлен запрос. Сохранение происходит в исходном месте расположения исследования.

Щелкните значок **Просмотр** (), для возврата в раздел просмотра CA1000. (После этого средства AW не будут отображаться и будут работать в фоновом режиме).

Щелкните значок **Заккрыть** (), чтобы выйти из средств AW. После этого отобразится раздел просмотра CA1000, и работа средств AW будет завершена.

При работе с системой, имеющей несколько мониторов, щелкните кнопку "Скрыть средства AW", чтобы средства AW скрылись. Средства AW также будут скрыты, если выбрать "Список пациентов".

Щелкните значок **Документы** для получения дополнительных сведений обо всех функциях средств AW.

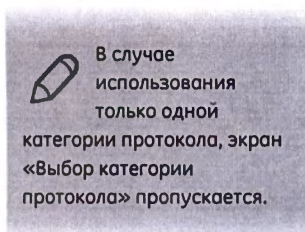
Запуск нескольких исследований

Средства AW можно запустить для просмотра нескольких исследований или серий, если они относятся к одному пациенту.

Чтобы запустить средства AW для нескольких исследований ►, сначала выберите область просмотра нескольких исследований на рабочей станции, а затем выберите в главном меню области просмотра **Средства AW → Показать средства AW**. При запуске средств AW можно выбрать особый порядок представлений на экране Выбор серий исследований, нажимая на флажки.

Выбор протокола

Экран «Выбор категории протокола» (см. предыдущий рисунок) отображается после запуска средств AW.



Выбор категории нажатием на кнопку анатомической области. Выбор протокола возможен на следующем отображаемом экране. Модель отобразится и затем будет сконструирована. Затем будет возможно работать с приложением Volume Viewer для обработки и просмотра реконструированных трехмерных изображений.

Для более подробных сведений и указаний по работе со средствами AW см. отдельную документацию по средствам AW, представленную на компакт-диске.

Какие типы модальностей поддерживаются?

Можно запускать средства AW для отображения MR, CT, PET, NM и XA с трехмерными моделями и RTSS. Нельзя запускать средства AW, не содержащие трехмерные модели XA. Если в исследовании не содержатся указанные модальности, когда происходит открытие исследования в средствах AW, CA1000 выводит на экран сообщение о том, что выбранное исследование не содержит поддерживаемые типы модальностей. Средства AW обычно запускаются, если выбранное исследование содержит один или более типов поддерживаемых модальностей.

Дополнительные сведения об интеграции средств AW

- Средства AW можно запускать на уровне исследования или серии. Если выполнен вход на уровне исследования и выбрано «Далее» или «Назад», появится диалоговое окно с приглашением выбрать серию в списке серий, доступных в исследовании. Если выполнен вход на уровне серии и выбрано «Далее» или «Назад», в средствах AW отобразится следующая или предыдущая серия.

- Результаты сохранения состояния сеанса, изображения или экрана можно разместить в локальной базе данных рабочей станции.

Приложение Е

Антивирусные политики GE Healthcare – Системное оповещение

Информация, содержащаяся в этом приложении, представляет собой краткое изложение антивирусной политики GE Healthcare.

Для получения полной версии документов, приведенных ниже, обратитесь к представителю GE Healthcare.

Политика использования антивирусного программного обеспечения с системой Centricity* PACS

Уважаемый пользователь,

GE Healthcare (ГЕНС) с пониманием относится к желанию некоторых пользователей установить антивирусное программное обеспечение на компьютеры PACS. Система Centricity* PACS была протестирована на совместимость с различными коммерческими антивирусными программами, однако ГЕНС не предлагает использовать конкретную антивирусную программу. ГЕНС допускает установку антивирусного программного обеспечения при использовании Centricity PACS с учетом следующих требований:

- 1 Пользователи должны связаться и проконсультироваться с центром дистанционного обслуживания ГЕНС (Remote Operations Center) или с национальным центром обслуживания (National Service Center) до выбора и установки антивирусного ПО. Обратите внимание, что ГЕНС не предоставляет антивирусное программное обеспечение; ответственность за приобретение антивирусного ПО лежит на пользователе.

- 2 В случае возникновения проблемы с системой PACS инженер ГЕНС, изучающий проблему, может потребовать отключить или удалить антивирусную программу, чтобы определить причину возникновения неисправности.
- 3 Проверка антивирусной программой определенных типов файлов и (или) каталогов может существенно снижать производительность системы PACS. ГЕНС предоставит рекомендации (по требованию) для типов файлов и (или) каталогов, которые следует исключить из процесса поиска вирусов. Любое антивирусное программное обеспечение следует настроить в соответствии с этими рекомендациями.

ГЕНС не предоставляет никаких гарантий, выраженных или подразумеваемых, в отношении любого антивирусного программного продукта и не несет ответственности за любое снижение производительности системы Centricity PACS, которое может произойти при установке антивирусных программ. Пользователи должны принимать во внимание, что при возникновении любых проблем, появившихся после установки антивирусного программного обеспечения (независимо от того, было оно протестировано ГЕНС или нет для использования с Centricity PACS), пользователь несет ответственность за расходы на любое сервисное обслуживание, которое может быть предоставлено ГЕНС для устранения проблемы.

Политика действует для следующих модификаций

Применение описанной выше политики компании General Electric – результат выполненного компанией тестирования на совместимость продукта с установленным и работающим антивирусным программным обеспечением. Для определенных подсистем линейки продуктов Centricity PACS такое тестирование на совместимость с более ранними версиями продукта не выполнялось. В приведенной ниже таблице представлены номера наиболее ранних версий (по подсистемам), для которых эта политика является действующей.

Примечание. Серверы PACS производства компании Sun Microsystems (с операционной системой Solaris) – исключение из этой политики. ГЕНС не поддерживает установку антивирусного программного обеспечения на этих серверах из-за возможных проблем с производительностью.

Подсистемы Centricity PACS	Действующая модификация
Centricity Enterprise Archive	2.1
Centricity Enterprise Web	2.1
Centricity Radiology Workstation RA600 CA1000	7.0 1.0
Centricity Digital Hardcopy (DHC)	2.0

Технические указания: Использование антивирусного программного обеспечения с системой Centricity* PACS

Этот документ содержит техническое руководство для пользователей GE Healthcare (GENC), которые желают установить антивирусное программное обеспечение на подсистемы Centricity* PACS.

GENC выполнило тестирование различных подсистем Centricity PACS с установленными антивирусными программами. И хотя было обнаружено, что протестированные антивирусные программы при правильной настройке оказывают минимальное влияние на производительность системы, GENC не гарантирует отсутствие влияния антивирусных программ на производительность системы.

GENC не предоставляет никаких гарантий, выраженных или подразумеваемых, в отношении любого антивирусного программного продукта и не несет ответственности за любое снижение производительности системы Centricity PACS, которое может произойти при установке антивирусных программ. Пользователи должны принимать во внимание, что при возникновении любых проблем, появившихся после установки антивирусного программного обеспечения (независимо от того, было оно протестировано GENC или нет для использования с Centricity PACS), пользователь несет ответственность за расходы на любое сервисное обслуживание, которое может быть предоставлено GENC для устранения проблемы.

Риски

Хотя антивирусное программное обеспечение служит укреплению безопасности системы, его использование может представлять определенный риск:

- Цифровые изображения высокого разрешения содержат значительный объем информации; при обработке и передаче этих файлов задействована большая часть компьютерных и сетевых ресурсов. При неверной настройке антивирусные программы используют эти ресурсы в ущерб другим программам, снижают производительность системы и могут замедлять доступ к изображениям.
- Иногда антивирусные программы ошибочно предупреждают пользователей о вирусах, что может привести пользователей в замешательство и нарушить рабочий процесс.
- Обычно антивирусные программы имеют повышенный приоритет и используют низкоуровневые (на уровне ядра) службы операционной системы. Таким программам присуще свойство вмешиваться в работу системы, в отдельных случаях даже приводя систему в неработоспособное состояние.

- Антивирусные программы, опять же благодаря повышенному приоритету, могут сами стать инструментом для атаки системы злоумышленниками.
- Антивирусное программное обеспечение требует регулярного обновления вирусных записей или «сигнатур», а также программного ядра, поскольку вредоносные программы постоянно видоизменяются. Пользователь сам несет ответственность за эти обновления; такое обслуживание требует времени и усилий со стороны персонала.

Общие указания

- Чтобы уменьшить влияние на производительность системы, проверка на вирусы должна выполняться в часы с минимальной нагрузкой на систему, ее не следует выполнять одновременно с резервным копированием.
- Также для уменьшения рисков влияния на производительность и рисков ошибочного срабатывания антивирусной защиты необходимо тщательно следовать инструкциям по настройке антивирусной программы (исключения каталогов/файлов и т. д.).

Наилучшие способы обеспечения безопасности

Антивирусное программное обеспечение не должно быть единственным ~~или~~ даже основным способом защиты системы PACS. GEHC рекомендует следующие способы обеспечения безопасности для медицинских аппаратов, таких как PACS:

- Медицинские аппараты, включая все системы PACS, должны быть изолированы внутри отдельной виртуальной сети VLAN (virtual LAN) с подключением к более широкому сетевому окружению, ограниченным брандмауэром. В частности, эти аппараты не должны иметь выход в сеть Интернет. Администрация департамента по делам ветеранов США выпустила прекрасное руководство по выполнению такой настройки сети. [В терминах, использованных в этом руководстве, серверы PACS следует в общем классифицировать как «ограниченные не доменом», в то время как рабочие станции PACS могут иметь ту же классификацию или могут быть классифицированы как «ограниченные доменом».]
- Использование программного обеспечения Intrusion Prevention System (IPS) не рекомендуется внутри сети LAN или VLAN, соединяющей компоненты PACS друг с другом и с аппаратами, от которых поступают изображения. Там, где брандмауэр фильтрует трафик на основании информации об адресации пакетов, программное обеспечение IPS обычно полагается на более глубокий анализ содержимого, что может сильно влиять

на пропускную способность канала с учетом большого объема данных при передаче изображений.

- Медицинские аппараты должны выполнять только специализированные функции и не должны использоваться в других целях (например, для отправки электронной почты, просмотра страниц Интернета и т. д.). Это можно обеспечить с помощью ограничения функциональности аппарата, так чтобы обычные пользователи (без прав администратора) не могли устанавливать новое программное обеспечение.
- Чтобы быть эффективным, антивирусное программное обеспечение нуждается в регулярном обновлении. Медицинские аппараты должны получать эти обновления с сервера, расположенного внутри корпоративной сети LAN (т.е. обновления должны устанавливаться локально); это исключит необходимость подключать эти аппараты к сети Интернет.

Рекомендованные исключения

Подсистемы Centricity PACS	Проверка на вирусы разрешена	Проверка на вирусы НЕ разрешена
Centricity Enterprise Archive	C:\раздел (OC)	Базы данных SQL: [Буква диска]:\EA_Databases* [Буква диска]:\Archives* Кэш изображения: [Буква диска]:\Archives* Консоль Enterprise Archive: %ProgramFiles%\Centricity\Archive\ version>\Console*
Centricity Enterprise Archive – отдельный сервер AIM	Все разделы	Отдельный каталог WorkDirectory AIM Отдельная консоль AIM: %ProgramFiles%\Centricity\Archive\ version>\Console*
Centricity Enterprise Web	C:\раздел (OC)	Консоль Enterprise Web: %ProgramFiles%\Centricity\ Enterprise Web\<version>\Content\Console*
Centricity Radiology Workstation RA600 CA1000 DHC	Все разделы за исключением указанных в столбце таблицы «Не разрешена».	[Буква диска]:\RA600* [Буква диска]:\CA1000* [Буква диска]:\DHC* Файлы с расширением *.dcm

Приложение F

Список терминов

DICOM 3.0

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine - цифровое изображение и коммуникации в медицине) подробная спецификация для форматирования изображений и сопутствующей информации и обмена ими. DICOM быстро становится промышленным стандартом и уже поддерживается многими методами, устройствами получения изображений, системами передачи и архивирования изображений и производителями рабочих станций.

HIS/RIS

Больничная информационная система или рентгенографическая информационная система, широко используемая в медицинских учреждениях.

JPEG

Способ сжатия, используемый для уменьшения размера цифровых изображений при передаче их в другие системы. Системой CA1000 обеспечивается использование различных типов сжатия JPEG как с потерями (снижением качества изображения), так и без потерь (с сохранением качества изображения).

SA

Исследованием пациентов со стенозом сосудов (Stenosis Analysis - SA) обеспечивается точное измерение стеноза и сравнение изображений до и после хирургического вмешательства.

VA

Исследование желудочка (Ventricle Analysis - VA) позволяет измерить объемы левого желудочка (LV) и фракции выброса (Ejection Fraction - EF).

ZLIB

Форма сжатия без потерь качества, используемая в системе CA1000 при сохранении обследований после получения. Является запатентованным компонентом системы CA1000.

Абсолютный размер

При установке масштаба на абсолютный размер изображения в окне просмотра выводятся (при коэффициенте масштабирования, равном 1) таким образом, что один пиксел изображения при его получении соответствует одному пикселу на экране, то есть изображение воспроизводится в «абсолютном размере». См. также «Относительный размер».

Автоматическая передача

Автоматическая отправка обследований системой CA1000 на другие системы. Настраивается путем создания протоколов автоматической передачи. Запускается определенными событиями (например, сохранением обследований) и может содержать правила, обеспечивающие, например, автоматическую передачу обследований, полученных в определенное время либо выполненных с использованием особого метода.

Активное окно просмотра

Выбранное текущее окно просмотра. Оно обозначается прямоугольником (красного цвета на цветных мониторах). Если «Область действия» (Score) установлена на «Окно просмотра» (Viewport), то все операции будут влиять только на активное окно просмотра.

Аннотация

Утилита для хранения примечаний и меток с отдельными изображениями или обследованием. Также используется для описания импортированной текстовой информации, поступающей с изображениями.

Аппаратный ключ

Небольшое устройство, поставляемое в комплекте с аппаратным обеспечением, подключаемое к параллельному порту ПК при работе с системой CA1000 (если не используется файл лицензии).

Архив

Внешняя база данных, в основном используемая для долговременного хранения.

Архив на одном носителе

Архив медицинских изображений, созданный системой CA1000 с использованием таких носителей, как CD и DVD.

Архивный буфер

Место для промежуточного хранения между локальной базой данных и носителем архива. Обычно буфер используется, когда носитель архива (например, компакт-диски) записывается за один проход либо если процесс архивирования занимает определенное время. Архивируемые обследования сначала помещаются в буфер, а затем на носитель архива.

Приложение F

Список терминов

DICOM 3.0

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine - цифровое изображение и коммуникации в медицине) подробная спецификация для форматирования изображений и сопутствующей информации и обмена ими. DICOM быстро становится промышленным стандартом и уже поддерживается многими методами, устройствами получения изображений, системами передачи и архивирования изображений и производителями рабочих станций.

HIS/RIS

Больничная информационная система или рентгенографическая информационная система, широко используемая в медицинских учреждениях.

JPEG

Способ сжатия, используемый для уменьшения размера цифровых изображений при передаче их в другие системы. Системой CA1000 обеспечивается использование различных типов сжатия JPEG как с потерями (снижением качества изображения), так и без потерь (с сохранением качества изображения).

SA

Исследованием пациентов со стенозом сосудов (Stenosis Analysis - SA) обеспечивается точное измерение стеноза и сравнение изображений до и после хирургического вмешательства.

VA

Исследование желудочка (Ventricle Analysis - VA) позволяет измерить объемы левого желудочка (LV) и фракции выброса (Ejection Fraction - EF).

ZLIB

Форма сжатия без потерь качества, используемая в системе CA1000 при сохранении обследований после получения. Является запатентованным компонентом системы CA1000.

Абсолютный размер	При установке масштаба на абсолютный размер изображения в окне просмотра выводятся (при коэффициенте масштабирования, равном 1) таким образом, что один пиксел изображения при его получении соответствует одному пикселу на экране, то есть изображение воспроизводится в «абсолютном размере». См. также «Относительный размер».
Автоматическая передача	Автоматическая отправка обследований системой CA1000 на другие системы. Настраивается путем создания протоколов автоматической передачи. Запускается определенными событиями (например, сохранением обследований) и может содержать правила, обеспечивающие, например, автоматическую передачу обследований, полученных в определенное время либо выполненных с использованием особого метода.
Активное окно просмотра	Выбранное текущее окно просмотра. Оно обозначается прямоугольником (красного цвета на цветных мониторах). Если «Область действия» (Scope) установлена на «Окно просмотра» (Viewport), то все операции будут влиять только на активное окно просмотра.
Аннотация	Утилита для хранения примечаний и меток с отдельными изображениями или обследованием. Также используется для описания импортированной текстовой информации, поступающей с изображениями.
Аппаратный ключ	Небольшое устройство, поставляемое в комплекте с аппаратным обеспечением, подключаемое к параллельному порту ПК при работе с системой CA1000 (если не используется файл лицензии).
Архив	Внешняя база данных, в основном используемая для долговременного хранения.
Архив на одном носителе	Архив медицинских изображений, созданный системой CA1000 с использованием таких носителей, как CD и DVD.
Архивный буфер	Место для промежуточного хранения между локальной базой данных и носителем архива. Обычно буфер используется, когда носитель архива (например, компакт-диски) записывается за один проход либо если процесс архивирования занимает определенное время. Архивируемые обследования сначала помещаются в буфер, а затем на носитель архива.

База данных

Совокупность данных по обследованиям/пациентам. Работать с базами данных можно с помощью списка заданий.

Без потерь / с потерями

Способы сжатия, используемые в системе СА1000. «Без потерь» означает, что никакая информация в изображениях не теряется при распаковке на другой системе. Изображения выглядят так же, как до отправки. Иной случай - сжатие с потерями: некоторые детали изображений теряются в процессе сжатия и распаковки.

Блокировка обследований

Обследования можно «заблокировать» от стирания для предотвращения случайной потери ценных медицинских данных. Система СА1000 может автоматически блокировать обследования, поступающие из определенных источников, и автоматически разблокировать их после успешной передачи. Также имеется возможность блокирования и разблокирования обследований вручную в списке заданий.

Блокировки стирания

Для предотвращения случайной потери данных имеется возможность защиты обследований от случайного стирания путем их «блокировки». Перед стиранием обследования блокировку стирания следует снять.

Ввод и регистрация кадров изображения

Способ получения медицинских изображений из аналогового или видео- сигнала с использованием панели ввода и регистрации кадров изображения. Обычно используется для получения ультразвуковых изображений или при работе с более ранними моделями сканеров.

Ведущая анимация

При связывании анимаций (синхронизации) одна из связанных анимаций становится ведущей. Все остальные анимации синхронизируются с данной ведущей анимацией.

Вид списка заданий

Настраиваемое представление обследований в базе данных или списке заданий.

Волновое сжатие

Один из самых эффективных алгоритмов сжатия с потерями качества для отправки и получения медицинских изображений. Поставляется в качестве опции с системой СА1000 и является запатентованным компонентом.

**Воспроизведение
в реальном размере**

Воспроизведение изображений в их реальном размере. Этим обеспечивается возможность измерений непосредственно на экране. Один сантиметр изображения на экране соответствует одному сантиметру расстояния на теле пациента. Для воспроизведения изображений в их реальном размере монитор необходимо регулярно калибровать.

Диафрагма

Черное верхнее покрытие над окном просмотра, в котором содержится «окно», через которое можно просмотреть часть изображения. Используется для скрытия ярких, отвлекающих частей изображения, в котором необходимо обследовать особые подробности.

**Дисковое
пространство**

Объем информации, который можно сохранить на жестком диске.

**Дополнительные
модули**

Дополнительные модули для печати, получения изображений, архивирования, отправки и получения, и т.д.

Изображение

Единичный срез КТ/МР или ультразвуковое обследование одной оцифрованной пленки.

**Инвертирование
изображения**

Изменение серой (или цветовой) палитры для уровней контрастности. Черный цвет становится белым, и т.д.

**Инструмент
индексирования**

См. Инструмент индексирования архива.

**Инструмент
индексирования
архива**

Инструмент, являющийся частью CA1000 модуля архива на одном носителе, с помощью которого обеспечивается управление обследованиями, помещенными в архив, и их поиск.

**Информация
о пациенте**

Информация о пациенте для добавления к обследованию.

Источник

Источник обследования, например, определенное местоположение при использовании отправки и получения.

Карта пациента

Общий термин для всех форм, которые можно отсканировать с помощью модуля сканирования документов CA1000.

Ключевые изображения

Изображения, представляющие особый интерес или имеющие особое клиническое значение, которые можно пометить как таковые при изучении обследования.

Контроль качества

CA1000 Рабочая станция контроля качества используется для обеспечения корректности и подлинности всех обследований и серий, доступных в больничной сети.

Коэффициент масштабирования

Степень увеличения изображения при воспроизведении на экране. Коэффициент масштабирования 1 означает, что изображения воспроизводятся в окнах просмотра либо в абсолютном, либо в относительном размере (в зависимости от выбранных).

Критерии отображения

Критерии, которыми определяется используемый ожидающий протокол CA1000, если указана команда автоматического выбора ожидающего протокола для отображения обследования. Они могут зависеть от времени (например, «Самый последний») или DICOM-зависимыми (например, «Только CT»).

Линии пересечения

См. Сечения.

Листы виртуальной пленки

Имеется возможность помещения отдельных изображений на «листы виртуальной пленки», которые впоследствии можно вывести на печать. Этим обеспечивается инструмент оперативного выбора изображений и создания их бумажных копий.

Логарифмическая организация окон

Функция нелинейной организации окон, изменяющая пиксельные данные так, что более высокие значения отображаются в более широком диапазоне серых тонов; при этом изображения, как правило, становятся светлее. Используется для компенсации собственной нелинейности при использовании различных методов.

Локальная база данных

База данных обследований, хранящихся на локальном жестком диске системы CA1000.

Лупа

Окно, которое может помещаться в одно из окон просмотра для увеличения определенной части изображения.

Масштабирование с увеличением

Увеличение изображений в окне просмотра.

Метод

Устройство для получения медицинского изображения (сканер).

Многокадровые изображения

Многокадровые изображения являются изображениями DICOM, в которых пространство пиксельных данных расширено для возможности содержания нескольких «картинок», называемых кадрами. Для всех кадров изображения используется один заголовок изображения DICOM (содержащий различные непиксельные данные, относящиеся к изображению, условиям его создания и параметрам оптимального просмотра).

Существуют различные типы многокадровых изображений. Например, в двухмерных многокадровых анимациях 2D+T (сеансы анимаций) содержатся наборы двухмерных изображений, все из которых получены в одних координатах, с разными метками времени через фиксированные промежутки. Они обычно служат для отображения, например, действия во времени некоторых контрастных веществ в сосудах. Одним из примеров служат сердечные сеансы анимаций. В трехмерных многокадровых анимациях (объемные срезы) наборы двухмерных изображений создаются примерно в одно и то же время на разных слоях или под разными углами.

Нелинейная организация окон

Функция организации окон для компенсации внутренней нелинейности при использовании различных методов, например, с помощью пленки. В системе CA1000 имеются экспоненциальная, логарифмическая и сигмоидная функции.

Обследование

Набор взаимосвязанных изображений одного пациента, могущий состоять из набора серий.

Ожидающий протокол

Предварительно заданный формат окон просмотра, который можно автоматически выбирать и использовать для отображения обследований.

Окно просмотра

Часть системы CA1000, в которой показываются реальные медицинские изображения. Окно просмотра состоит из панели эскизов, окон просмотра, локальных окон данных и окна отчетов.

Окно просмотра

Окно, в котором выводится одно изображение из обследования.

Относительный размер	При масштабировании в относительном размере изображения в окнах просмотра выводятся так, что точно соответствуют окну просмотра, независимо от их первоначального размера при получении. Этим способом система СА1000 обычно первоначально воспроизводит изображения в окнах просмотра. <i>См. также «Абсолютный размер».</i>
Отправка и получение	Процесс отправки и получения медицинских изображений, с использованием либо телефонной сети (ISDN), либо больничной сети.
Панели инструментов	Наборы кнопок для выполнения определенных команд. Имеется возможность создания собственных панелей инструментов в системе СА1000 для чаще всего используемых функций.
Панель эскизов	Окно, в котором представлен общий вид всех изображений в обследовании или обследованиях, открывавшихся для просмотра. Щелчком на миниатюрных изображениях в панели эскизов имеется возможность выбора изображений, которые должны появляться в окне просмотра. Панели эскизов имеются также и в других компонентах системы СА1000, например, в модуле получения изображения, и они служат аналогичной цели.
Панорамирование	Использование мыши для перемещения изображения в окне просмотра, если, например, изображение было увеличено, и его нельзя отобразить полностью в окне просмотра.
Папка	Место для хранения обследований. Имеется возможность создания различных папок для совместного хранения обследований определенного типа, например для конкретного врача. Для каждой папки можно указать сохранение обследований в сжатом виде.
Передача	Процесс отправки и получения обследований между местоположениями.
Перетаскивание	Использование мыши (при нажатой левой клавише) для перемещения объекта или изменения его размера.
Пиксель	Наименьшая единица информации изображения.
Подстановочный знак	Знак, обычно звездочка (*) в системе СА1000, который можно использовать для обозначения «любая последовательность символов» при запросе.
Подтверждение	

сохранения	Процесс обеспечения не только правильной передачи медицинских изображений через сеть DICOM, но и сохранения их на другом конце.
Помеченные изображения	Изображения, которые были помечены для включения в цикл анимаций.
Связанные анимации	При просмотре нескольких циклов анимаций имеется возможность их связывания для взаимной синхронизации.
Сервер рабочей группы	Сервер, позволяющий разным системам CA1000 (клиентам) просматривать одни и те же данные. Помещенные на сервер обследования можно просматривать в списке заданий всех клиентов; их также можно открывать для просмотра.
Серия	Набор изображений, обычно получаемых одновременно с помощью одного метода.
Сжатие	Способ сжатия данных для экономии места хранения или времени передачи при отправке и получении.
Сигмоидная организация окон	Функция нелинейной организации окон, изменяющая пиксельные данные так, что более низкие и более высокие значения отображаются в более широком диапазоне серых тонов. Используется для компенсации собственной нелинейности при использовании различных методов.
Синхронизированные анимации	См. связанные анимации.
Сканирование	Процесс оцифровки документов.
Совместимость	Физические и программные связи между двумя устройствами, с помощью которых обеспечивается успешный обмен данными.
Согласование обследований	Используется при контроле качества и получении для согласования информации о пациенте с обследованием, основанным на предыдущем обследовании того же пациента. При этом экономится время и снижается вероятность ошибок человеческого фактора.
Специальные команды	Назначаемые пользователем сочетания клавиш, обеспечивающие быстрое и легкое сохранение обследования и смену их статуса.

Списки картирования	При доступе к списку заданий система CA1000 может автоматически вставлять элементы списка заданий в обследования, таким образом «импортируя» информацию из внешнего списка заданий. Для этого система CA1000 должна иметь представление об информации, доступной во внешнем списке заданий, и о ее использовании. Эта информация предоставляется списками картирования. Их высокий уровень конфигурируемости CA1000 обеспечивает работу со всеми видами списков заданий типа DICOM и не-DICOM.
Список заданий	Наборы заданий для выполнения, предоставляемые системами HIS или RIS. Также: часть системы CA1000, управляющая базами данных изображений и обследований.
Список обследований	Состоит из общего представления всех обследований в базе данных, упорядоченных в списке обследований (см. список пациентов).
Список пациентов	Представление обследований в базе данных с сортировкой по пациентам, к которым относится обследование (см. список обследований).
Список работ	Общее представление отправки и получения обследований, используемое как в месте отправки, так и в месте получения.
Статус	Состояние определенного обследования: «Новое» (New), «Просмотрено» (Seen), «Получено» (Received,) «С отчетом» (Reported), «Расшифрованное» (Transcribed), «Утвержденное» (Approved) и т.д.
Стековые воспроизведения	Циклы анимаций, созданные вручную. Цикл анимаций, в котором возможно пошаговое воспроизведение изображений, образующих анимацию.
Увеличение	Возможность увеличения и уменьшения изображений в окне просмотра. Также называется «масштабированием».
Удаленное представление	Представление базы данных на другой системе, связанной с системой CA1000 через сеть.
Управление окнами	Изменение установок яркости и контрастности изображений.
Файлы BMP	Файлы растровой графики в стандартном формате ОС Windows. Имеется возможность экспорта изображений CA1000 в этот формат, широко поддерживаемый другими прикладными программами ОС Windows.

Цикл анимаций

Последовательное воспроизведение изображений в обследовании для создания иллюзии движения.

ЦСА

Цифровая субтракционная ангиография (Digital Subtraction Angiography) для удаления большей части информации из анимации, с воспроизведением только необходимых частей. При работе с цифровой субтракционной ангиографией показываются только отличия каждого кадра от основного.

**Экспоненциальная
организация окон**

Функция нелинейной организации окон, изменяющая пиксельные данные так, что нижние значения показываются в более широком диапазоне серых тонов, что в общем случае делает изображения темнее. Используется для компенсации собственной нелинейности при использовании различных методов.

Указатель

«Область действия» (Score)

важность сравнения обследований 165

C

CA 1000

настройки 177
 CardioTree

«Режим выбора» (Select mode) 192

введено 202

дерево диагностики 202

дерево интервенционных процедур 202

добавление баллона 200

добавление ветви 198

добавление диагностического стента 199

добавление интервенционной процедуры DCA 201

добавление интервенционной процедуры TEC 201

добавление интервенционной процедуры ротолятора 200

добавление коллатерали 198

добавление трансплантата 199

добавление ультразвукового обследования 200

доминантность 202

заболевание сердечных клапанов 202

заккрытие файла 197

запуск 111

Информация о пациенте 191

левая доминантность 202

метки 192

назначение системы 111

Область процедуры 202

открытие дерева 191

Панель состояния 190

первый запуск 189

печать дерева 191

правая доминантность 202

расширение сосуда 198

смешанная доминантность 202

сохранение 191

ссылка на врача 203

Удаление сосудов 192

увеличение ширины сосуда 192

уменьшение ширины сосуда 192

экспорт ASCII 204

Circumflex

CardioTree 202

D

Detect Edges filter (Фильтр «Выявить фронты») 161

E

Enhance Edges filter (Фильтр «Усилить фронты») 161

L

LAD

CardioTree 202

R

RCA

CardioTree 202

RID (выборка информации для отображения)

отображение прочих клинических (RID) данных 106

S

Shadowing filter (Фильтр «Затенение») 161

Sharpening filter (Фильтр «Увеличение резкости») 161

Smoothing filter (Фильтр «Сглаживание») 161

A

Абсолютный размер 218

Автоматическая передача

определение 218

Автоматический контроль качества 176

Активное окно просмотра 41, 218

Анализ желудочка

автокалибровка 93

выполнение расширенной калибровки 93

калибровка вручную 93

настройка высоты над столом 93

Анализ стеноза

автокалибровка 87

выполнение расширенной калибровки 88

Диалоговое окно «Калибровка катетера» (Catheter Calibration) 87

калибровка вручную 87

Настройка высоты над столом 87

Аннотация

отображение и скрытие 166

Архивный буфер

описание 218

абсолютный размер 158

аннотация

отображение и скрытие 150

B

Баллон в CardioTree

добавление 200

Блокировка обследований от стирания 219

Блокировки стирания

для защиты обследований 219

блокировки удаления

выбрано заблокированное исследование 55

буфер обмена

использование для экспорта данных исследования 58

V

Ведущая анимация, выбор 80

Ветвь в CardioTree

добавление 198

Включение

ЭКГ и синхронизированного
 отображения
 рентгенографическо
 го анализа 110

Врач

CardioTree 203

Вторичное изображение

сохранение как 114

Выбор

ведущей анимации, по которой
 синхронизируются
 циклы 80

изображений для отображения в
 анимациях 77

нескольких обследований или серий для
 просмотра 164

Выбор диалогового окна «Макет» (Layout)

для печати 174

Выполнение

эхо-измерений 116

Выход из CardioTree 206

выбор

несколько исследований в списке заданий.
 139

удаленные представления 53

форматы окон просмотра 143

форматы, с помощью панели
 инструментов 142

Г

головные устройства

фильтрация 61

Д

Данные в формате PDF 106

Двухпроекционное отображение

выполнение входа 102

выход 104

и панель эскизов 103

Кнопка «Режим двухпроекционного
 отображения» 102

Кнопка переключения соответствующего
 двухпроекционного
 изображения 104

переключение между проекциями 104

последовательный поиск 104

Что это такое 102

Дерево интервенционных процедур в
 CardioTree

добавление 199

Диагностический стент в CardioTree

добавление 199

Диалоговое окно «Печать обследования»
 (Print Study) 174

Диалоговое окно «Печать» (Print) 173

Диафрагмы 220

Добавление стента интервенционных
 процедур в
 CardioTree 200

данные исследования

экспорт с помощью буфера обмена 58

действительный размер 159

декларация о соответствии 187

3

Закладка «Печать» (Print).....	173
Запуск	
<i>CardioTree</i>	111
кардиологического ультразвукового измерения.....	114
Средства АW	207
заболевание в CardioTree	
клапан	202

И

Изменение	
метки эхо-измерения.....	118
совыгов связанных анимаций	83
Изменение размеров	
эхо-измерений.....	117
Изображения	
включение в анимации и исключение из анимаций	77
выбор для отображения в анимациях	77
получение	172
установка меток для отображения в анимациях	77
Импорт	
изображений для получения	172
Импорт / Экспорт CardioTree	
MUSE	193
Инструмент индексирования	220
Интервенционная процедура DCA в CardioTree	
добавление	201
Интервенционная процедура TEC в CardioTree	
добавление	201
Интервенционная процедура ротоблатора в CardioTree	
добавление	200
изменение	
режимы представления	149
формат окон просмотра	143
изменение масштаба	
в окнах просмотра	158, 159
и качество изображений	160
с помощью ползунка	160
с помощью увеличительных стекол	159
изображения	
отображение в окнах просмотра	144
панорамирование	153
просмотр с использованием абсолютного размера	158
просмотр с использованием действительного размера	159
просмотр с использованием относительного размера	158
сортировка в наглядном индексе	139
удаление из локального представления	55
удаление с жесткого диска	55
импорт	
исследований из удаленного в локальное представление.....	56
отмена	168

исследования

импорт из удаленного в локальное представление.....	56
просмотр	67
просмотр по очереди	67
просмотр подробных данных в списке заданий.....	58
удаление из локального представления	55
удаление с жесткого диска	55
источники	
фильтрация	62

К

Калибровка	
кардиологических ультразвуковых измерений.....	115
Кардиологическое ультразвуковое измерение	
запуск	114
Коллатераль в CardioTree	
добавление	198
Комментарий	
<i>CardioTree</i>	203
Контроль качества	176
автоматический	176
введение в	176
использование CA 1000 для	176
рабочие станции	176
Контрольный список дерева	
<i>CardioTree</i>	202
Критерии ожидания	
определение	221
качество изображений	
при масштабировании	160

Л

Листы виртуальной пленки	221
Локальная база данных, просмотр.....	49
Локальные структурированные отчеты	106
логарифмическая функция управления окнами.....	151

М

Медицинская радиология	
многокадровые изображения в.....	166
Метка стеноза в CardioTree	198
Многокадровые изображения	
использование панели эскизов с	166
описание	222
работа с	166
меню, отображаемое при нажатии правой кнопки мыши	
выбор протокола представления.....	143

Н

Настройка	
скорости циклов анимаций	74
Настройки	
CA 1000	177
Непосредственный просмотр удаленных обследований.....	167

наглядный индекс

изменение на обратный порядок изображений в....	139
изменение ширины.....	139, 140
использование для заполнения окон просмотра изображениями	144
навигация с помощью.....	140
независимое управление окном	140
перемещение по экрану	140
просмотр нескольких исследований в	139
скрытие и отображение	141
сортировка изображений в	139
настройка	
положение кнопок при просмотре изображений.....	155
экран просмотра	139, 140
нелинейные функции управления окнами	151
несколько исследований	
выбор в списке заданий.....	139
несколько окон просмотра	
задание области действия для них.....	146

О

Обследования

выбор нескольких обследований для просмотра	164
непосредственный просмотр	167
открытие для контроля качества.....	176
печать из списка событий	173
просмотр.....	164
сравнение	164
фильтрация.....	33
Окна просмотра	
активное	41
активные	218
введение	26
Отключение	
ЭКГ и синхронизированного изображения рентгенографического анализа.....	110

Открытие

дерева в CardioTree	191
Отмена последнего действия в CardioTree.....	203
Относительный размер.....	223
Отображение	
данных в формате PDF.....	106
локальных структурированных отчетов	106
отчетов PACS.....	106
прочих клинических данных	106
элементов экрана	23
Отображение в реальном размере	
описание	220
Отправка	
изображений.....	170
Отправка и получение	
получение серий и обследований	168
Отчеты PACS	106
область действия	
задание для нескольких окон просмотра	146
управление панорамированием в окнах просмотра	153
окна просмотра	
выбор нескольких.....	146
панорамирование в	153
увеличение масштаба	158, 159

отмена	
импорта.....	168
ограничения.....	145
относительный размер.....	158
отображение	
наглядный индекс.....	141

П

Панель инструментов	
эхо-измерения.....	116
Панель эскизов	
выполнение расширенной калибровки при проведении анализа желудочка.....	93
выполнение расширенной калибровки при проведении анализа стеноза.....	88
многокадровые изображения в.....	166
Панели инструментов	
Печать в списке событий.....	173
Переименование	
эхо-измерений.....	117
Перемещение	
эхо-измерений.....	117
Печать	
введение в.....	173
выбор принтера для.....	174
Диалоговое окно «Печать обследования» (Print Study).....	174
дерева в CardioTree.....	191
из списка событий.....	173
настройки приоритета.....	173
список назначений.....	173
Подтверждение сохранения	
описание.....	224
Получение	
обследований и серий.....	168
Получение изображений.....	172
типы устройств сбора данных.....	172
Презентационные формы	
дополнительные сведения.....	150
Примечания	
CardioTree.....	203
Просмотр	
многокадровых изображений.....	166
циклы анимации.....	41
ЭКГ и синхронизированное отображение рентгенографического анализа.....	109
Просмотр обследования, выбор.....	35
Просмотр пациента	
выбор.....	35
Просмотр свойств в CardioTree.....	201
Простота использования Centricity CA 1000.....	22
панорамирование	
в окнах просмотра.....	153
и область действия.....	153
папки	
фильтрация.....	62
перемещение	
наглядный индекс.....	141
перетаскивание с помощью мыши	
для панорамирования в окнах просмотра.....	153
печать	
данных исследования с помощью буфера обмена.....	58

поиск исследований	
путем ввода первых букв элемента.....	59
с помощью запросов.....	64
с помощью фильтрации.....	62, 64
последовательность	
изменение расположения изображений в наглядном индексе.....	139
последовательности	
просмотр последовательностей в исследовании.....	57, 67
удаление из локального представления.....	55
удаление с жесткого диска.....	55
представление исследований, выбор.....	52
представление пациентов	
выбор.....	52
представляемый протокол по умолчанию.....	68
просмотр	
исследований по очереди.....	67
одной последовательности в исследовании.....	67
режимы представления.....	150

Р

Работа программы	
CardioTree.....	194
Растровое отображение	
Экспорт в CardioTree.....	204
Рентгеновская ангиография	
многокадровые изображения в.....	166
Рентгенографический анализ и синхронизированное отображение ЭКГ.....	109
размещение изображений в окнах просмотра.....	144, 147
режимы представления	
изменение.....	149
просмотр.....	150
создание.....	148
удаление.....	149

С

Сдвиг связанных циклов анимаций	
изменение.....	83
Сервер	
рабочей группы.....	224
Сервер рабочей группы.....	224
Серии	
выбор нескольких серий для просмотра.....	164
печать из списка событий.....	173
сравнение.....	164
Синхронизация	
циклов анимаций.....	80
Скрытие	
элементов экрана.....	23
Сосуд в CardioTree	
расширение.....	198
Сохранение	
вторичного изображения.....	114
Сохранение дерева в CardioTree.....	191
Специальные команды	
описание.....	224
Списки обследований	
просмотр в списке заданий.....	49

Список заданий	
введение в.....	32
Способы связывания циклов анимаций.....	81
Сравнение	
обследований и серий.....	164
циклы анимации.....	165
Средства AW	
запуск.....	207
значок Документы.....	208
значок Закрывать.....	208
значок Просмотр.....	208
какие типы модальностей поддерживаются.....	209
Назначение.....	207
Экран "Выбор серий исследований".....	209
Ссылка на врача	
CardioTree.....	203
Стеноз	
Маркировка в CardioTree.....	198
Стент интервенционных процедур в CardioTree	
добавление.....	200
свойства в CardioTree	
просмотр.....	201
сигмоидальная функция управления окнами.....	151
скрытие	
наглядный индекс.....	141
создание	
режимы представления.....	148
увеличительные стекла.....	159
сортировка	
изображений в наглядном индексе.....	139
сохранение	
результаты зеркального отображения и вращения.....	154
список заданий	
представления.....	52

Т

Типы измерений	
эхо-измерения.....	116
Трансплантат в CardioTree	
добавление.....	199
таблица преобразования цветовой палитры.....	152

У

Удаление	
сосудов в CardioTree.....	192
эхо-измерений.....	117
Удаление сосуда	
CardioTree.....	202
Удаленные обследования	
непосредственный просмотр.....	167
Ультразвуковые	
многокадровые изображения в.....	166
Ультразвуковые обследования в CardioTree	
добавление.....	200
Управление окнами	
правой клавишей мыши.....	44
Установка меток изображений для отображения в анимации.....	77

увеличительные стекла.....	159
управление окнами внутри	160
удаление	
исследований из локального представления	55
исследований с жесткого диска	55
режимы представления	149
увеличительные стекла	159
удаленные представления	
выбор	53
запрос для отображения исследований в	54
импорт исследований из	56
отображение	53
отображение исследований в пустом удаленном представлении	54
управление окнами	
внутри увеличительного стекла	160
логарифмическая функция	151
наглядный индекс	140
нелинейные функции	151
сигмоидальная функция	151
экспоненциальная функция	151

Ф

Функциональные возможности отображения отчетов	106
формат	
выбор при просмотре изображений	142
форматы окон просмотра, выбор	143
функция «Сброс»	
при просмотре	145

Ц

Циклы анимации	
сравнение	165
Циклы анимаций	
настройка скорости	74
определение	226
синхронизация	80
создание в просмотровой секции	41
способы связывания	81
установка меток изображений для включения в цикл	77

Э

ЭКГ	
Отображение данных ЭКГ	106
ЭКГ и синхронизированное отображение рентгенографического анализа	109
Экран "Выбор серий исследований"	
Средства AW	209
Экспорт	
CardioTree	204
Экспорт CardioTree	
MUSE	193
Эхо-анализ	114
Эхо-измерения	
выполнение	116
панель	116
перемещение, изменение размеров, удаление и переименование	117
Эхокардиография	113
экспоненциальная функция управления окнами	151
экспорт	
данные исследования через буфер обмена	58

GE Healthcare



Главный офис
GE Healthcare
540 West Northwest Highway
Barrington, IL 60010-3076
USA
Тел.: +1 847 277-5000
+1 847 437-1171
+1 847 682-5327
Факс: +1 847 277-5240



Представительство в странах Европы
GE Medical Systems SCS
283 rue de la Minière
78530 BUC
France

Представительство в странах Азии
GE Healthcare
1 BLD-3F
No. 1 Hua Tuo Road
Zhang Jiang Hi-Tech Park
Shanghai 201203
China
Тел.: 8621-38777888
Факс: 8621-38777499

Rx Only



Посетите наш веб-узел: www.gehealthcare.com

Copyright © 2011 General Electric Company
Все права защищены



imagination at work

ПРИЛОЖЕНИЕ

I. Станция рабочая медицинская Centricity CA1000:

1. Программное обеспечение CA1000 для обработки и анализа данных.
2. Процессор рабочей станции.

II. Принадлежности:

1. Программное обеспечение для поддержания работы компьютера (не более 50 шт.).
2. Программное обеспечение дополнительное для расширения функционирования рабочей станции (не более 50 шт.).
3. Клавиатура (не более 5 шт.).
4. Мышь (не более 5 шт.).
5. Ключ электронный (не более 10 шт.).
6. Микропроцессор (не более 6 шт.).
7. Микросхемы (не более 20 шт.).
8. Платы (не более 20 шт.).
9. Дисководы (не более 5 шт.).
10. Диски жесткие (не более 50 шт.).
11. Устройство для архивации данных (не более 10 шт.).
12. Монитор (не более 10 шт.).
13. Кабель соединительный (не более 100 шт.).
14. Модуль оперативной памяти (не более 20 шт.).
15. Видео-карта (не более 5 шт.).
16. Устройство бесперебойного питания (не более 5 шт.).
17. Видеосистема (не более 5 шт.).
18. Хранилище сетевое (не более 10 шт.).
19. DICOM-принтер для печати медицинских изображений.
20. Принтер лазерный для печати отчетов.
21. Техническая документация.
22. Устройства модернизации комплекса (не более 20 шт.).

Всего пронумеровано
прошнуровано и
скреплено печатью
118 листа (ов)

