



Редакция 6

Краткое руководство по началу работы

Pete Simmelink

Pete Simmelink
Chief Operating Officer
MIM Software Inc.

Date: 6/23/2016

Notary Public's Oath of Office
State of Ohio

County of Cuyahoga

I, Alexandra Lebovitz Notary, having been duly appointed and commissioned a Notary Public in and for the State of Ohio, do solemnly swear (or affirm) that I will support, obey and defend the Constitution of the United States and the Constitution of this State and that I will discharge the duties of my office with fidelity.



ALEXANDRA LEBOVITZ
Notary Public
In and for the State of Ohio
My Commission Does Not Exp

Alexandra Lebovitz

6/23/16

© 2014 MIM Software Inc., Все права защищены • TD-317 10-24-2014

Настоящее руководство является объектом авторского права. В соответствии с регулирующими исключениями и положениями соответствующих коллективных лицензионных соглашений, воспроизведение какой-либо части не может происходить без письменного разрешения MIM Software Inc.

Рекомендации по MIM Workstation

- Intel Core i7 (Quad-core)
- 16 GB RAM
- Microsoft Windows 7/8 Professional Mac
- Windows XP, Windows Vista OS X 10.6
- 7/10.8

Если у вас возникли проблемы, свяжитесь с support@mimsoftware.com или позвоните по телефону 866-421-2536 для получения помощи при конфигурации или установке системы или обновления вашего продукта MIM Software.

Предостережение:

Федеральный закон ограничивает настоящее медицинское устройство для продажи, или использования врачом или по его назначению.



MIM Software Inc.
25800 Science Park Drive - Suite 180
Cleveland, OH 44122
866-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

MIM Software Beijing Co., Ltd.
北京明维视觉医疗软件开发有限公司
地址: 北京市海淀区苏州街29号
维亚大厦605室, 邮编100080
电话 86-10-82626590
邮箱 info@mimsoftware.com



Emergo Europe
Molenstraat 15
2513 BH Гаага, Нидерланды



М 6 Краткое руководство по началу работы

Наименование

Программное обеспечение MIM 6 для управления медицинскими изображениями и информацией, в вариантах исполнения:

Программное обеспечение MIM Encore;

Программное обеспечение MIM Maestro;

Программное обеспечение MIM Symphony

Программное обеспечение MIM Symphony Bx;

Программное обеспечение MIM Symphony Dx.

Назначение

MIM представляет собой систему управления медицинскими изображениями и информацией, которая предназначена для приема, передачи, извлечения, отображения, печати и обработки цифровых медицинских изображений, а также создания, отображения и печати отчетов по этим изображениям.

Комплект поставки:

Уполномоченный представитель производителя производит установку ПО на ПК пользователя путем загрузки ПО через специализированный интернет сайт и производит авторизацию и наладку.

Диск (жесткий) не используется.

Краткое руководство пользователя, Руководство пользователя и Руководство пользователя Dose передаются пользователю во время установки в печатном виде.

При установке программного обеспечения MIM Symphony, MIM Symphony Bx или MIM Symphony Dx пользователь дополнительно получает руководство на данное ПО.

Программное обеспечение MIM Maestro и MIM Encore дополнительных руководств не предусмотрено.

Показания к применению

Программное обеспечение MIM используется обученными медицинскими работниками в качестве инструмента для оказания помощи при оценке и управлении информацией цифровых медицинских изображений. Такие модальности медицинских изображений включают в себя, но не ограничиваются, КТ, МРТ, CR, DX, MGUS, ОЭКТ, ПЭТ и XA, как поддерживается ACR / NEMA DICOM 3.0. MIM осуществляет содействие при следующих показаниях:

- получение, передача, хранение, извлечение, просмотр, печать и обработка медицинских изображений и объектов DICOM.
- Создание, просмотр и печать отчетов о медицинских изображениях.
- Регистрация, дисплей интеграции и обзор медицинских изображений для диагностики, оценки лечения, планирования лечения.
- Оценка сердечной функции левого желудочка и перфузии, в том числе конечно-диастолический объем левого желудочка, конечно-систолический объем и фракции выброса.
- Локализация и определение объектов, таких как опухоли и нормальные ткани на медицинских изображениях.
- Создание, преобразование и изменение контуров для приложений, включая, но не ограничиваясь, количественный анализ, вспомогательную адаптивную терапию, передачу контуров системам планирования лучевой терапии, и архивирование контуров для последующего лечения и тактики ведения пациента.
- Количественный и статистический анализ сканирования мозга ПЭТ/ОЭКТ путем сравнения с другими зарегистрированными результатами сканирования мозга ПЭТ/ОЭКТ.
- Планирование и оценка постоянных результатов сканирования процедур брахитерапии имплантатов мозга.

Жатый маммографические изображения с высоким уровнем потерь и оцифрованные изображения рентгеновской пленки не должны

матриваться для первичных интерпретаций изображения. Изображения, которые напечатаны на пленке, должны быть печататься с использованием FDA утвержденного принтера для диагностики цифровых изображений маммографии. Маммографические изображения не должны рассматриваться на системе отображения, которая была очищена FDA для диагностики цифровых маммографических изображений. Программное обеспечение не должно использоваться для CAD маммографии.

Планируемое применение

Программное обеспечение MIM предназначено для подготовленных медицинских работников, включая, но не ограничиваясь, радиологов, рентгенологов, врачей, медицинских технологов, дозиметристов и физиков.

MIM представляет собой систему управления медицинскими изображениями и информацией, которая предназначена для приема, передачи, хранения, извлечения, отображения, печати и обработки цифровых медицинских изображений, а также создания, отображения и печати изображений по этим изображениям. Медицинские модальности этих систем медицинской визуализации включают, но не ограничиваются, КТ, МРТ, УЗИ, DX, MGUS, ОЭКТ, ПЭТ и ХА согласно поддержке ACR/NEMA DICOM 3.0.

MIM предоставляет пользователю средства для отображения, регистрации и соединения медицинских изображений из нескольких модальностей. Кроме того, MIM оценивает сердечную функцию левого желудочка и перфузию, в том числе конечно-диастолический объем левого желудочка, конечно-систолический объем и фракции выброса. Функция Область исследования (ROI) сокращает время, необходимое пользователю для определения объектов в объемах медицинских изображений, предоставляя начальное определение контуров объекта. Объекты включают, но не ограничиваются, опухолевые и нормальные ткани.

MIM предоставляет инструменты для быстрого создания, преобразования и редактирования контуров для приложений, включая, но не ограничиваясь, количественный анализ, вспомогательная адаптивная терапия, передача контуров для системы планирования лучевой терапии и планирование контуров для последующего лечения и тактики ведения пациента.

MIM помогает в оценке ПЭТ/ОЭКТ результатов сканирования мозга. MIM обеспечивает автоматизированный количественный и статистический анализ, автоматическую регистрацию ПЭТ/ОЭКТ результата сканирования мозга в стандартном шаблоне и сравнение значений интенсивности со справочной базой данных или другими результатами сканирования ПЭТ/ОЭКТ на вокселе на воксельной основе, в пределах аксиальных проекций поверхности или стандартизированных областях исследования.

MIM позволяет осуществить распределение дозы имплантата, который должен быть индивидуально сформирован для каждого пациента. MIM является универсальной системой планирования брахитерапии, используемой для перспективных и подтвержденных расчетов доз для пациентов, перенесших курс брахитерапии с использованием постоянных имплантатов различных радиоизотопов.

Порядок установки

Уполномоченный представитель MIM SOFTWARE INC. получает от производителя код для идентификации места установки ПО и цифровой лицензионный ключ. Загрузка установочных файлов осуществляется с сайта производителя в соответствии с требованиями системы ПК и лицензией (набор модулей путем введения кода). Идентификация осуществляется введением лицензионного ключа для данного пользователя, после чего установочный модуль автоматически устанавливает ПО на ПК пользователя. Установка программы происходит в автоматическом режиме. После установки ПК может быть отключен от сети интернет.

Выбор и ведение пациентов

Список пациентов MIM (MIM Patient List) автоматически отображается при каждом запуске MIM. Чтобы вручную отобразить Список пациентов (Patient List), щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Список пациентов (Patient List) в верхней части экрана MIM.

Список пациентов (Patient List) предоставляет несколько вариантов для управления данными о пациентах. Доступ к Workflows (Рабочим процессам), стандартной форме отображения протоколов (Hanging Protocols), записи компакт-дисков (CD Burning), поиск в удаленном списке пациентов (Remote Patient List), и опции экспорта (Export) предоставляются из списка пациентов MIM (Patient List).

Чтобы разместить исследование пациента, щелкните левой кнопкой мыши соответствующий источник в окне Источник данных пациентов (Patient Data Source) в левом верхнем углу Списка пациентов (Patient List). Нажмите левой кнопкой мыши на Поиск (Search), чтобы отобразить все доступные данные в источнике данных (Data Source). Введите параметры поиска, чтобы найти конкретного пациента или загрузить результаты.

Отобразится список доступных пациентов.левой кнопкой мыши нажмите на значок звездочки (Gear), чтобы изменить способ отображения исследований в списке.

Щелкните левой кнопкой мыши на имени пациента, чтобы отобразить соответствующее исследование и информацию серии. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать ряд, или "Ctrl" левой кнопкой мыши, чтобы выбрать несколько серий.

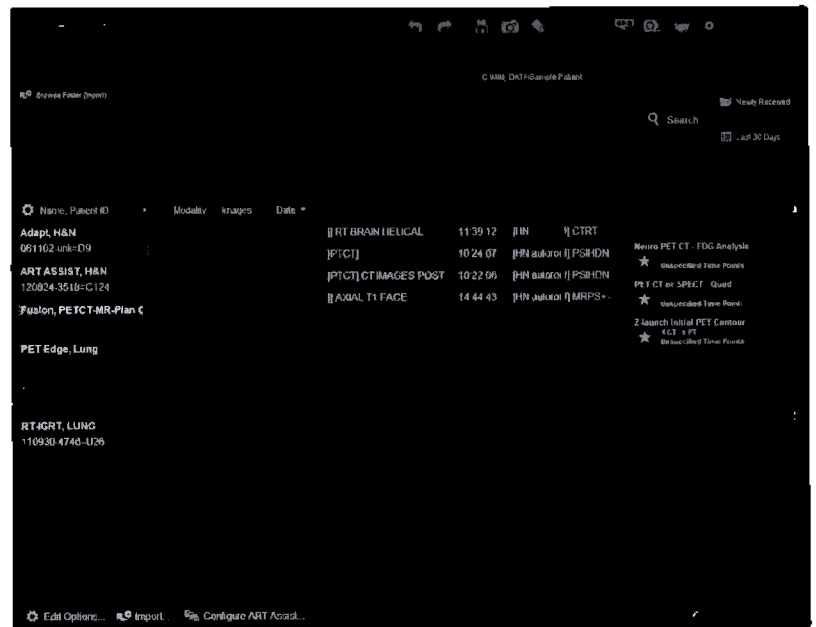
После выделения серии, выберите Открыть (Open), чтобы отобразить серии. В качестве альтернативы предоставляются несколько вариантов открытия и управления данными во Вкладках списка пациентов (Patient List Tabs), расположенных в правой стороне списка пациентов.

Открытие Пациентов (Patients) с помощью рабочего процесса (Workflow)

Рабочие процессы (Workflows) MIM осуществляют при многих процедурах, выполнение которых может добавляться пользователям MIM, начиная от простого считывания до расширенного анализа. Рабочие процессы (Workflows) могут уменьшить возможность ошибки при выполнении этих процедур - особенно, если они осложнены, их тяжело найти в меню, или они чувствительны ко времени. Рабочие процессы могут облегчить завершение текущих процедур.

Стандартный набор рабочих процессов входит в установку программного обеспечения MIM, однако для облегчения практического применения любого набора функций внутри MIM могут создаваться индивидуальные рабочие процессы.

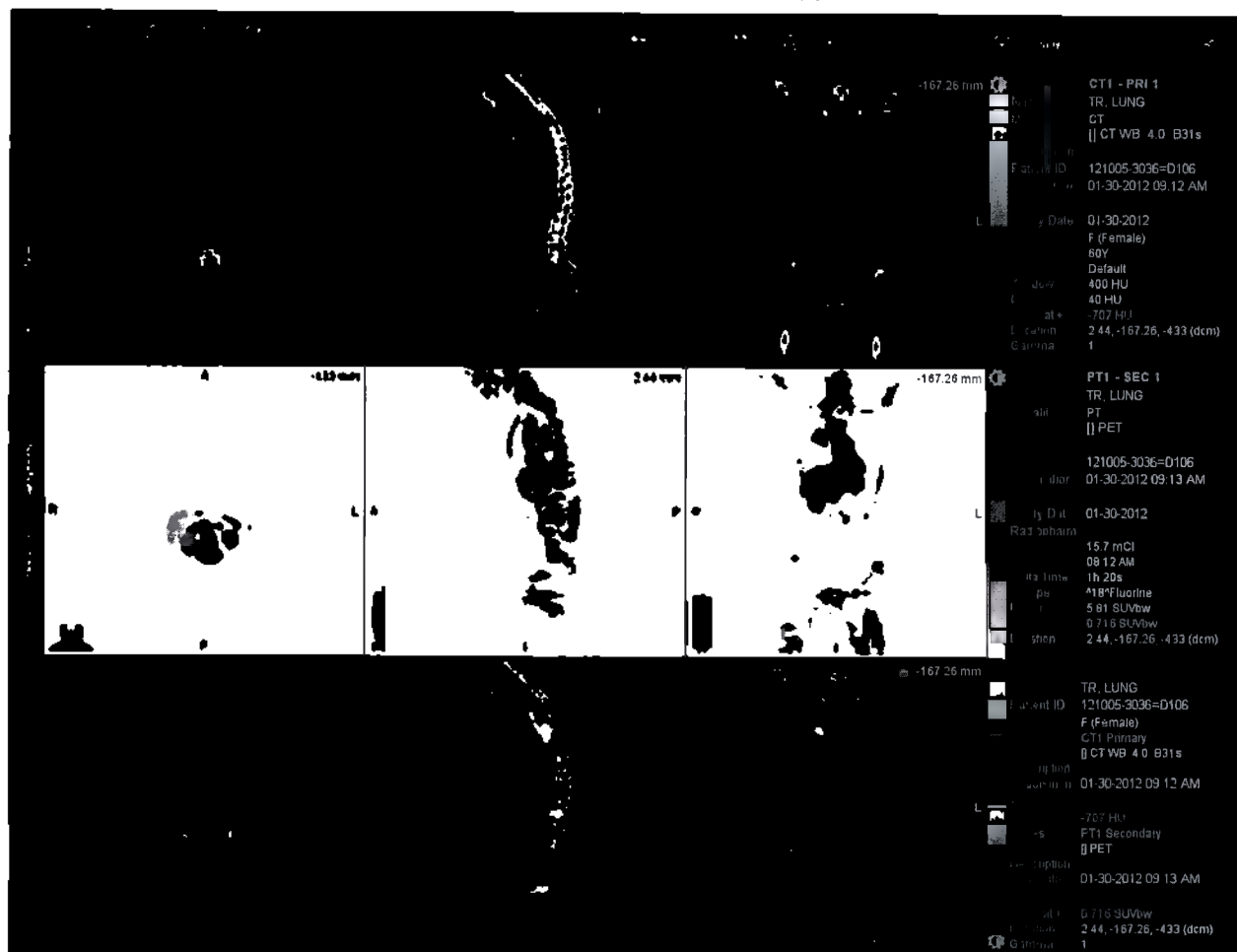
Рабочие процессы запускаются из Вкладки списка пациентов (Patient List Tabs) MIM. Выбрав нужный ряд, щелкните левой кнопкой мыши на вкладку Рабочие процессы (Workflows) в правой стороне списка пациентов. Доступные рабочие процессы будут перечислены, но отмеченными будут только те, которые соответствуют текущим входным данным. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать рабочий процесс, а затем выберите Открыть рабочий процесс (Open Workflow).



Индивидуальные рабочие процессы могут создаваться для облегчения практически любого набора функций внутри MIM. Обратитесь в службу технической поддержки MIM Software по телефону 866-421-2536 для помощи.

Перемещение по интерфейсу MIM

Компоновка интерфейса MIM предназначена для оптимизации гибкости и повышения эффективности.



Индикатор режима



Индикатор режима появляется в верхнем левом углу экрана MIM и идентифицирует текущий активный режим. Например, в режиме Fusion Spyglass. Fusion Spyglass отображается в Индикаторе режима.

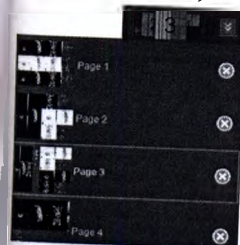
Выберите кнопку Помощь (Help), чтобы отобразить полезную информацию об использовании инструмента в области уведомлений (Notification Area). Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Выход (Exit), чтобы выйти из Инструмента (Tool) и вернуться к стандартной операции отбора среза и локализации.

Область уведомлений



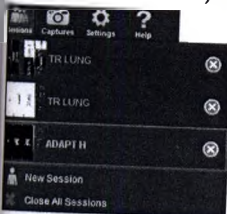
Область уведомлений (Notification Area) отображает необходимую информацию, такую как индикаторы текущего состояния, статус передачи данных и информацию Быстрой помощи (Quick Help), а также все детали действий, которые должны быть учтены.

Поиск страницы (Page Browser)



Поскольку исследования могут загружаться несколькими страницами и макетами, Поиск страницы (Page Browser) предоставляет средства для быстрого просмотра доступных страниц данного исследования. Щелкните левой кнопкой мыши номер страницы из поиска страниц для выбора страницы, переключайтесь влево и вправо кнопками со стрелками на клавиатуре для прокрутки страниц, или выберите страницу с помощью выпадающего меню.

Поиск сессии (Session Browser)

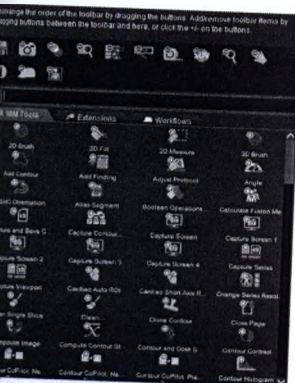


Поиск сессии (Session Browser) позволяет пользователям перемещаться между сессиями, открывать или закрывать сессии, создавать новую сессию.

Панель

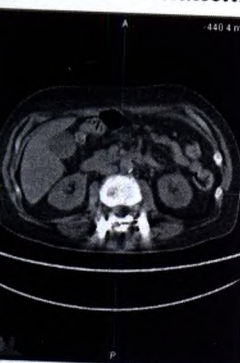


Панель инструментов MIM (Toolbar) обеспечивает быстрый доступ к наиболее часто используемым инструментам. Панель инструментов может настраиваться согласно предпочтениям пользователя. Для добавления, удаления, или перестановки инструментов на панели инструментов, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings).



Щелкните левой кнопкой мыши на инструмент для активации и начала его использования. Для получения полного списка доступных инструментов щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Все инструменты (All Tools) (>>).

Боковые панели



Специальные контекстные инструменты сгруппированы в Боковые панели, которые появляются на левой стороне экрана MIM. Боковые панели включают инструменты для Отображения (Display), Создания контура (Contouring), Дозы (Dose), Брахитерапии (Brachytherapy), Нейро (Neuro), Кардиологических (Cardiac). Результаты (Findings), DIR QA и 4D инструменты. Обратите внимание, что для использования некоторых инструментов может потребоваться специальное лицензирование, а также такое использование может повлиять на видимость некоторых боковых панелей.

Локализация

Щелкните левой кнопкой мыши интересующую область для локализации во всех плоскостях. Щелкните левой кнопкой мыши для прерывной локализации и обновите все соответствующие окна одновременно.

Выбор среза

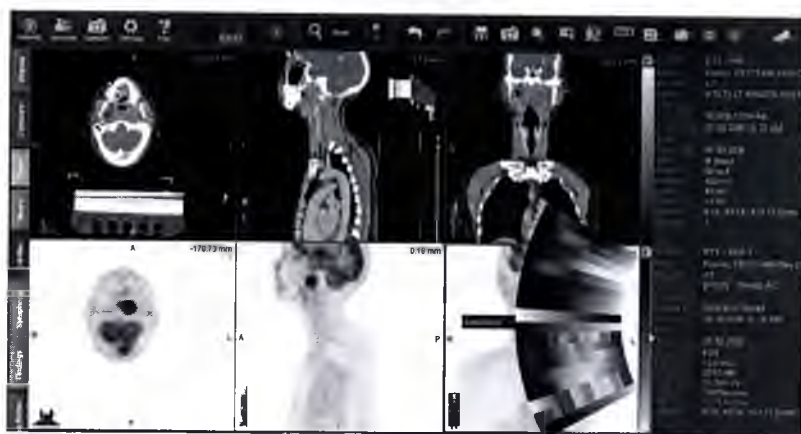
Используйте колесо прокрутки мыши или клавиши со стрелками вверх или вниз для перемещения по фрагментам. В качестве альтернативы, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы перетащить любой вид (осевой, сагиттальный, коронарный).

Двойной щелчок левой кнопкой мыши на вид позволяет развернуть вид на весь экран. Двойной щелчок мыши снова вернет к исходному масштабу.

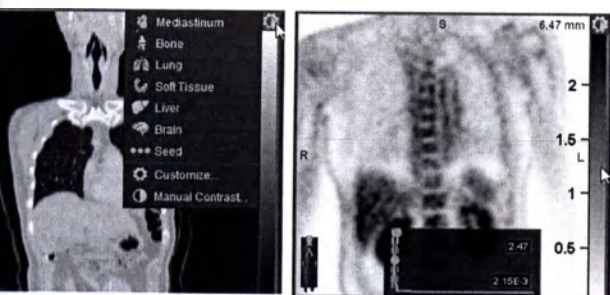
Изменить цветовую шкалу

Чтобы изменить цвет, разместите вертикальную Панель управления цветом (Color Bar) справа от изображений. Каждый уровень имеет панель управления цветом (Color Bar), которая отображается между изображениями и индивидуальными данными пациентов в большинстве случаев.

Щелкните левой кнопкой мыши Панель управления цветом (Color Bar), чтобы активировать Шкалу цветов (Color Wheel). Наводите мышью на цвета, чтобы рассмотреть их; щелкните левой кнопкой мыши, чтобы изменить цвет. Существует много различных групп таблиц цветов (Color Tables), в том числе: Анатомическая (Anatomic), Кардиологическая (Cardiac), Functional (Функциональная), Spectrum (Спектральная), Вариативная (Variant) и Z-Score. Группа таблиц цветов по умолчанию является Анатомической для анатомических исследований и Функциональной для исследований медицинской радиологии и ПЭТ исследований. Вы можете изменить группы Таблиц цветов щелчком левой кнопки мыши на значок группы, который появляется в левой части Шкалы цветов (Color Wheel), а затем выбрав новую группу таблиц цветов.



Контраст и Окно / Уровень



Панель управления цветом (Color Bar) может использоваться для регулировки контраста. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите указатель вверх/вниз по Панели управления цветами уровня для изменения. Для данных КТ или МРТ, щелкните левой кнопкой мыши и перетащите указатель вверх / вниз или влево / вправо для изменения

окна и уровня. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Контраст (Contrast), которая появляется в верхней части цветовой панели, чтобы отобразить список предустановок КТ.левой кнопкой мыши выберите предустановку.

Щелкните правой кнопкой мыши на Панели управления цветами ПЭТ (Color Bar PET) для настройки гаммы. Корректировка контраста также может осуществляться посредством рядов объединения, когда активный ряд, который отображает цветовых полос для первичного и вторичного объемов.

Отменить/Повторить

Отменить (Undo) или Повторить (Redo) осуществленные действия можно посредством щелчка левой кнопкой мыши на кнопки Отменить (Undo) или Повторить (Redo) на панели инструментов MIM. В качестве альтернативы, нажмите "Ctrl" + "Z", чтобы отменить или "Ctrl" + "Y", чтобы повторить действие.

Ита

Защита от несанкционированного доступа осуществляется методом аутентификации. Дополнительные ключей не предусмотрено. Программа позволяет копировать установленные файлы ПО, на другие компьютеры.

Гарантийные обязательства

«ММ СОФТВЕР ИНК.» США (MIM SOFTWARE INC., USA) гарантирует соответствие MIM 6 всем заявленным функциональным характеристикам. При возникновении сбоев в работе ПО, они устраняются службой технической поддержки.

Установка/Удаление

Установка ПО MIM 6 производится стандартным методом, предусмотренным установленной операционной системой.

Платежная информация

Уполномоченный представитель на территории РФ
с ограниченной ответственностью "МЕДВАЙО-УРАЛ"
г. Екатеринбург, ул. Героев России, д. 2, оф. 75

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

/Перевод печати, штампа и текста на английском и китайском языках на Кратком руководстве по началу работы - Редакция 6/

МИМ

/Подпись/

Пит Симмелинк

Директор по производственным вопросам
МИМ Софтвар Инк.

Дата: 23/06/2016 г.

Присяга публичного нотариуса при вступлении в должность)

Штат Огайо)

Округ Кайахога)

) а именно

Я, Александра Лебовиц, нотариус, будучи должным образом назначенной и уполномоченной действовать в качестве Публичного нотариуса от имени Штата Огайо, официально приношу присягу (или подтверждаю), что буду поддерживать, соблюдать и защищать Конституцию Соединенных Штатов и Конституцию Штата, и что буду добросовестно исполнять свои должностные обязанности.

Штамп: Александра Лебовиц

Публичный нотариус

от имени штата Огайо

срок действия моей лицензии не истек

Александра Лебовиц

23/06/2016 г.

Печать: Печать нотариуса * Штат Огайо

МИМ Софтвар Инк.

25800 Сайенс Парк Драйв – офис
180 Кливленд, ОН 44122

886-421-2536

www.mimsoftware.com

info@mimsoftware.com

МИМ Софтвар Бэйцзин Ко., Лтд.

Офис 605, Вива Плаза

Но. 29 Сучжоу Авеню

Пекин 100080

Тел. 86-10-82626590

info@mimsoftware.com

Эмерго Европ

Моленстраат 15

2513 БХ Гаага Нидерланды

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

Город Москва.

Одиннадцатого июля две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 9 20152

Взыскано по тарифу: 100 рублей

Нотариус:

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 10 листа (ов)
Нотариус:





mim.6

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

РЕДАКЦИЯ 6.5



Pete Simmelink
Chief Operating Officer
MIM Software Inc.

6-24-2016

Notary Public's Oath of Office
State of Ohio

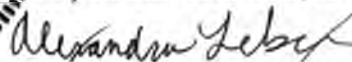
County of Geauga

I, Alexandra Lebovitz

Notary, having been duly appointed and commissioned a Notary Public
in and for the State of Ohio, do solemnly swear (or affirm) that I will support,
obey and defend the Constitution of the United States and the Constitution of this State
and that I will discharge the duties of my office with fidelity.



ALEXANDRA LEBOVITZ
Notary Public
In and for the State of Ohio
My Commission Does Not Expire


6/24/16



mim.6

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

РЕДАКЦИЯ 6.5

Содержание

Основы

Наслоение

Трактование изображений

Дисплей и результаты

Создание контура

Взаимодействие

Приложение

© 2015 MIM Software Inc., Все права защищены • ID-243 12-03-2015

Данный документ является охраняемым авторским правом. С учетом установленных исключений и положений
ответственных коллективных лицензионных соглашений, воспроизведение какой-либо части настоящего документа не
может происходить без письменного разрешения MIM Software Inc.

MIM содержит программное обеспечение с открытым исходным кодом на условиях следующих лицензий: GPL, BSD, EPL,
LGPL, MIT и MPL. Свяжитесь с нами для получения исходный кода.

Рекомендации для рабочей станции MIM

Intel Core i7 (Quad-core)

12-16 GB RAM

Microsoft Windows 7 Professional/Ultimate/Enterprise Mac OS

X 10.8 / 10.9 / 10.10

Свяжитесь с нами через support@mimsoftware.com или позвоните 866-421-2536 для предоставления помощи в конфигурации
системы, установке или обновлении вашего продукта MIM Software.

Внимание:

Федеральный закон ограничивает использование данного медицинского прибора в отношении продаж, использования врачом
или по его указанию.



MIM Software Inc.
25800 Science Park Drive • Suite 180
Cleveland, OH 44122
866-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

MIM Software Beijing Co., Ltd.
北京明瑞欧医疗设备开发有限公司
地址 北京朝阳区东三环北路
大厦605室,邮编100080
电话 86-10-82626590
邮箱 info@mimsoftware.com



Emergo Europe
Molenstraat 15
2513 BH The Hague, The Netherlands

CE
0120

MIM 6 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Показания к применению

Программное обеспечение MIM используется квалифицированным медицинским персоналом как инструмент для оценки и информационного управления цифровыми медицинскими изображениями. Модальности медицинских изображений включают в себя, но не ограничиваются: КТ, МРТ, CR, DX, MGUS, ОЭКТ, ПЭТ и ХА. Согласно поддержке ACR/NEMA DICOM 3.0. MIM оказывает содействие при следующих показаниях:

- Получение, передача, хранение, извлечение, отображение, печать и обработка медицинских изображений и объектов DICOM.
- Создание, просмотр и печать отчетов о медицинских изображениях.
- Регистрация, дисплей интеграции и обзор медицинских изображений для диагностики, оценки лечения, планирования лечения.
- Оценка сердечной функции левого желудочка и перфузии, в том числе конечно-диастолический объем левого желудочка, конечно-систолический объем и фракции выброса.
- Локализация и определение объектов, таких как опухоли и нормальные ткани на медицинских изображениях.
- Создание, преобразование и изменение контуров для приложений, включая, но не ограничиваясь, количественный анализ, вспомогательную адаптивную терапию, передачу контуров системам планирования лучевой терапии, и архивирование контуров для последующего лечения и тактики ведения пациента.
- Количественный и статистический анализ сканирования мозга ПЭТ/ОЭКТ путем сравнения с другими зарегистрированными результатами сканирования мозга ПЭТ/ОЭКТ.
- Планирование и оценка постоянных результатов сканирования процедур брахитерапии имплантатов мозга.

Сжатый маммографические изображения с высоким уровнем потерь и оцифрованные изображения рентгеновской пленки не должны рассматриваться для первичных интерпретаций изображения. Изображения, которые напечатаны на пленке, должны быть печататься с использованием FDA утвержденного принтера для диагностики цифровых изображений маммографии. Маммографические изображения должны рассматриваться на системе отображения, которая была очищена FDA для диагностики цифровых маммографических изображений. Программное обеспечение не должно использоваться для CAD маммографии.

Надлежащее использование

Программное обеспечение MIM предназначено для подготовленных медицинских работников, включая, но не ограничиваясь радиологов, онкологов, врачей, медицинских технологов, дозиметристов и физиков.

MIM представляет собой систему управления медицинскими изображениями и информацией, которая предназначена для приема, передачи, хранения, извлечения, отображения, печати и обработки цифровых медицинских изображений, а также создания, отображения и печати отчетов по этим изображениям. Медицинские модальности этих систем медицинской визуализации включают, но не ограничиваются: КТ, МРТ, CR, DX, MGUS, ОЭКТ, ПЭТ и ХА согласно поддержке ACR/NEMA DICOM 3.0.

MIM предоставляет пользователю средства для отображения, регистрации и соединения медицинских изображений из нескольких модальностей. Кроме того, MIM оценивает сердечную функцию левого желудочка и перфузию, в том числе конечно-диастолический объем левого желудочка, конечно-систолический объем и фракции выброса. Функция Область исследования (ROI) сокращает время, необходимое пользователю для определения объектов в объемах медицинских изображений, предоставляя начальное определение контуров объекта. Объекты включают, но не ограничиваются, опухолевые и нормальные ткани.

MIM предоставляет инструменты для быстрого создания, преобразования и редактирования контуров для приложений, включая, но не ограничиваясь, количественный анализ, вспомогательная адаптивная терапия, передача контуров для системы планирования лучевой терапии и архивирование контуров для последующего лечения и тактики ведения пациента.

MIM помогает в оценке ПЭТ/ОЭКТ результатов сканирования мозга. MIM обеспечивает автоматизированный количественный и статистический анализ, автоматическую регистрацию ПЭТ/ОЭКТ результата сканирования мозга в стандартном шаблоне и сравнение значений интенсивности со справочной базой данных или другими результатами сканирования ПЭТ/ОЭКТ на вокселе на воксельной основе, в пределах стереотаксических проекций поверхности или стандартизированных областях исследования.

MIM позволяет осуществить распределение дозы имплантата, который должен быть индивидуально сформирован для каждого пациента, и является универсальной системой планирования брахитерапии, используемой для селективных и подтвержденных расчетов доз для пациентов, перенесших курс брахитерапии с использованием постоянных имплантатов различных радиоизотопов.

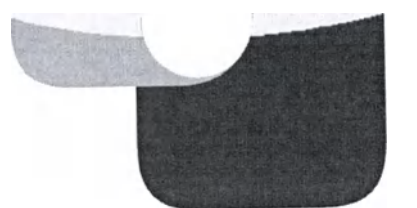
Содержание

ОСНОВЫ			
Введение	12	Панель инструментов MIM	19
Начало работы	12	Боковые панели	19
Общие настройки	12	Локализация	19
Сочетание клавиш	12	Выбор среза	20
Калибровка устройства	13	Изменить цветовую шкалу	20
Шаблон проверки	13	Контраст и окно/уровень	20
Полезные советы	13	Отменить/повторить	20
Сочетания клавиш	14	Панель инструментов MIM	21
Расширения	14	Сохранить	21
Выбор и ведение пациента	14	Сохранить уровни DICOM	21
Открытие пациентов с помощью рабочего цикла	15	Сохранить сессию	21
Открытие пациентов с помощью стандартной формы отображения протоколов	15	Создать наложение	21
Запись данных на компакт-диск	16	Наложение Spyglass	21
DICOMDIR	16	Жесткое принудительное выравнивание	21
Родовой (Простой) CD	16	Просмотр статистики	22
Родовой (Организованный) CD	16	Выбор среза	22
MIMviewer	16	Выбор диапазона среза	22
Импорт исследований	16	Контраст	22
Экспорт файлов пациентов	17	Регулировка контраста	22
DICOM Запрос/Извлечение	17	Регулировка контраста в пределах окна	22
Открыть выбранные файлы	17	Комментирование	22
Передача выбранных файлов	17	Создать комментарий	22
Перемещение по интерфейсу MIM	18	Перемещение комментария	22
Индикатор режима	18	Опции комментариев	23
Поиск страницы	19	Измерение угла	23
Поиск сессии	19	Создать измерение угла	23
		Перемещение измерения угла	23

Опции измерения угла	23	Расчет метрических значений наложения	36
Измерительная линия	23	Базовое перемещение	36
Измерение линейного сегмента	23	Гантри центр	36
Перемещение линейного сегмента	23	Центр DICOM	36
Опции линейного сегмента	23	Запуск жесткого принудительного выравнивания	36
SUV	23	Принудительное выравнивание на основе поля	36
Расчет SUV	23	Выполнить принудительное выравнивание на основе контура	36
Перемещение сферы расчета SUV	23	Выравнивание на основе точки	36
Изменение размера сферы расчета SUV	24	Блокировка выравнивания	36
Добавить текущее значение SUV к результатам	24	Режим наложения	36
Закрепить/Открепить SUV	24	Нормальное (RGB дополнение)	36
Локализовать для присоединения	24	Редактор	37
Локализовать до максимального значения	24	Непрозрачность	37
Редактировать SUV	24	Геометрическое среднее	37
Масштабирование	24	Определение края	37
Панорамирование	24	Вычитание или дополнение	37
Переупорядочивание панели инструментов MIM	24	Добавление значения	37
Все инструменты	24	Вычитание значения	37
Руговое меню	25	Процентное изменение значения	38
Режим активного использования	25	Нормализованные режимы	38
Режим специального использования	25	Нормализованное процентное изменение	38
Связывание атрибутов для 2D исследований	26	Авто-нормализованное вычитание	38
Обработка/отображение медицинской радиологии	27	Авто-нормализованное процентное изменение	38
Гранзит в толстой кишке	27	MIP наложение	38
Желчный пузырь/Фракция выброса	27	DRR наложение	38
гепатобилиарной аминокислоты	27	Деформируемая регистрация	39
Опорожнение желудка	27	Нормализованная деформируемая регистрация	39
Функциональный анализ печени	27	Создание производной серии	39
Количественная оценка печени	28	DIR QA	39
Печеночное и легочное шунтирование	28		
Количественная оценка для легких	28	ГРАКОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ	42
Радонуклидная ангиография (MUGA)	28	SUV/Единицы Хаунсфилда	42
Ренальный MAG3 (с и без лазика)	29	Локализация	42
Автоматическая область исследования	29	Таблицы цвета	42
Остаточный объем	29	Сфера SUV	43
Ренальная DMSA	30	Сетка изображения	43
Гранзит тонкой кишки	30	Повернуть вид	43
Нормальные и справочные значения	31	Рабочий цикл ответа на терапию	43
Инструмент реконструкции ОЭКТ	31	Вычитание	44
Фильтрованная обратная проекция	31		
OSEM (аксимизация ожидания упорядоченного подмножества)	31	Средство просмотра статистики	44
Коррекция экранирования	31	Параметры исследования	44
Сглаживание	31	Скрыть/Показать	44
		Сохранить	44
НАСЛОЕНИЕ	34	Таблица статистики	45
Создать наложение	34	Повернуть	45
Элементы управления наложением	34	Скрыть/Показать	45
Наложение	34	Сохранить как	45
Сброс наложения	34	Графики	45
Преобразование/Принудительное выравнивание	35	Новый	45
Запуск принудительного выравнивания	35	Размер	45
Сброс преобразования	35	Сохранить	45
Поворот	35	Сохранить шаблон	45
Сброс функции поворота	35	Открыть шаблон	46
Fusion Spyglass	35	Деформируемое связывание и вычитание	46
Настройки наложения	35	4D КТ	46
Сбросить выравнивание	35	Файлы конфигурации 4D K1	47
Сбросить перемещение, сбросить поворот	35	Принудительное открытие до Одной серии	47
Редактировать перемещение. Редактировать поворот	35	4D Сортировка	47
Повернуть на 90°. Повернуть на 180°	35	Сортировка на основе фазы	47
Редактировать смещение/вычитание пропускания	35	Сортировка на основе амплитуды	47

Боковая панель 4D	48	СОЗДАНИЕ КОНТУРА	68
Выбор серии	48	Боковая панель функции создания контура	68
Управление контуром и инструменты	48	Селектор серий	69
Выбор кадра /Инструменты 4D	48	Инструменты функции создания контура	69
Сортировка	48	Управление контуром	69
Инструменты боковой панели 4D КТ	49	Настройки контура	69
Меню звездочка	49	Инструменты функции создания контура	69
Опции создания MIP	49	Новый. Добавить. Заменить	69
Опции создания ITV	49	Контур PET Edge™	70
Деформируемое распространение	49	2D Мульти инструмент измерения	70
Последовательное деформируемое распространение	49	Порог	71
Копирование	49	Абсолютное пороговое значение	71
		Относительное пороговое значение – Процент от	71
Создать логический ролик	49	максимального	71
Генерировать сери AUC	49	Контур всего тела	71
Создать MIP	49	Область роста КТ	72
Создать ITV	49	Начать создание контура для новой области	72
Элементы управления воспроизведением	50	Настройка окна границ области роста контура	72
Подвижная сетка	50	Настройка верхнего порога	72
Повторная сортировка с помощью боковой панели	50		
4D)	50	Регулировка нижнего порога	73
ДИСПЛЕИ И РЕЗУЛЬТАТЫ	54	Регулировка диаметра уса	73
Боковая панель дисплея	54	Заполнение отверстий	74
Загрузить протоколы	54	Конечный контур области роста	74
Создать шаблоны	55	Готово	74
Применить шаблон	55	Отмена	74
Добавление видовых экранов вручную	55	Сохранить	74
Изменить протокол	56	Меню шаблонов	74
Заменить вид	56	Сегментация на основе атласа	75
Дублировать серии	56	Сохранить контуры пациента в атлас	75
Настроить цветовую панель	56	Перо контура	75
Закрыть видовой экран	56	Создание разъединенных частей контур	75
Сохранить поток	56	Перемещение прилегающих срезов контура	76
3D Визуализация	57	3D кисть	76
Захват и печать	57	Динамическая кисть™	76
Автоматические захваты	57	Редактирование с помощью инструмента Кисть	76
Захват экрана	58	2D Заполнение	76
Галерея захватов	58	Перемещение контура	77
Сохранить как файл изображения	58	Копировать контур	77
Скопировать в буфер обмена	58	Контур точки	77
ПечатаТЬ	58	Контур CoPilot™	77
DICOM Печать захвата	59	Управление контуром	78
Захват окна просмотра	59	Показать/скрыть контуры	78
Выбор среза	59	Добавить/удалить контуры	78
Экспорт фильма выбранных срезов	59	Загрузить RTruct или ROI шаблон	78
Создание сетки изображения выбора	59	Загрузить DICOM RTruct	78
Извлечь изображения в новую серию	59	Загрузить ROI шаблон	78
Извлечь серию в новый DICOM объем	59	Восстановление контуров после быстрого сохранения	78
DICOM печать	60	Сохранить контуры	78
Экспорт на диск	60	Сохранить RTruct	78
Опции перекрестия	60	Сохранить шаблон ROI	79
Боковая панель результатов	61	Быстрое сохранение контуров	79
Показать статистику результатов	61	Сохранить ROI текстовый файл	79
Сохранить результаты	61	Сохранить изоконтр RTrplan	79
Опции отображения ПЭТ/МР	61	Сохранить изоконтр текстового файла	79
Коррекция смещения	62	Добавить в атлас	79
Отчеты	63	Инструменты действий с контуром	79
Интерпретация Powerscribe 360	64	Логические операции	79
		Захват контура	79
		Очистить срезы	79
		Очистить	79
		Контур-клон	79

Подсчет контурной статистики	79	MIMracs	91
Контраст контура	80	MIMracs характеристики	91
Гистограмма контура	80		
Вводная страница контура	80	MIMracs Сервер удаленного списка пациентов (RPL)	92
Создание сложных селекторов	80	Список пациентов	92
Активный контур цикла	80	Добавить список пациентов в службу RPL	92
Удалить все контуры	80	Установка и настройка службы RPL	92
Удалить контур	80		
Отменить текущий контур	80	ПРИЛОЖЕНИЕ	
Расчет диаметра	80	Метод принудительного выравнивания наложения	96
Стереть контур	80	ПЭТ край	96
Стирание одиночных срезов	80	SUV расчет	96
Развернуть/сжать контур	80	SUV пик	96
Заполнение отверстий	80	Итого гликолитическая активность, тотальное поражение глитколиза, Уб	
		Общий стабильческий индекс	
Интерполировать контур	80		
Локализация контура к центру	80	VoxAlign Деформационный двигатель	97
Маска		Большинством голосов (MV) против Одновременной истины и	
	81	оценки уровня производительности	
Отразить контур	81	Оценка уровня (STAPLE)	97
SUV Пик	81	MV	97
RECIST	81	STAPLE	97
Удалить наложение	81		
Сохранить пользовательские неврологические			
области	81		
Сгладить	81		
Разделить контур	81		
Подпороговый контур	81		
Перенести все контуры	82		
Перенести контур	82		
Воксельный контур	82		
Увеличить до контура	82		
Добавить к атласу контуров	82		
Создание нового атласа	82		
Добавление шаблона к атласу	82		
Добавление объекта в атлас	82		
Адаптивное повторное создание контура	83		
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ			
Создать и сохранить файлы DICOM	86		
Обозначивание добавление наборов данных	86		
Обозначивание наборов данных	86		
Формирование документа	86		
Создание вторичного захвата с изображениями	86		
Создать новый DICOM и объем вторичного захвата	86		
Сохранить DICOM наложение	87		
Вторичный захват	87		
Регистрация	87		
Выровненный вторичный	87		
Добавить/редактировать список пациентов	88		
Альтернативные списки пациентов	88		
Удаленные списки пациентов	88		
Настройка служб DICOM	88		
Настройка магазина IMCMI	88		
Storage Commitment SCUs	89		
Настройка DICOM сервера запросов	89		
Добавить/редактировать месторасположения DICOM	90		
DICOM целевые группы	90		
Добавить/редактировать принтер DICOM	91		
Добавить/Редактировать FTP хост	91		



mim®

ОСНОВЫ

Введение

Пользователи MIM® обнаружат беспрецедентную функциональность при считывании с помощью программных продуктов MIM. Наши продукты предназначены для обеспечения гибкости и повышения эффективности наших пользователей. MIM 6 содержит множество инновационных инструментов для деформируемой оценки регистрации и коррекции, деформируемого MRI / КТ и автоматизированного управления серии. Интерфейс и дисплей можно настроить по индивидуальным параметрам. Эта философия дизайна была основана на создании интерфейса с самым интуитивным управлением из всех возможных.

Начало работы

Расположите ярлык MIM на рабочем столе рабочей станции и дважды щелкните левой кнопкой мыши для запуска программы. Список пациентов MIM является начальным отображаемым экраном.

i Обратитесь в службу технической поддержки MIM Software по телефону 866-421-2536 для помощи с установкой или обновлением вашего продукта MIM Software.



Общие настройки

Общая панель управления настроек представлена меню с функцией поиска, которое обеспечивает доступ к отображению и редактированию всех программных предпочтений. Общая панель управления настройками доступна из кнопки Настройки (Settings) в верхней части экрана MIM.

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройки (Settings), затем щелкните левой кнопкой Общие настройки (General Preferences).

i Обратитесь в службу технической поддержки MIM Software по телефону 866-421-2536 для помощи в редактировании Общих настроек.



Сочетание клавиш

Многие функции MIM доступны через Сочетание клавиш. Горячие клавиши представляют собой сочетания клавиш для быстрого применения инструментов или режимов для выполнения определенных функций.

Например, чтобы быстро создать MIP Movie (Видео MIP), введите "m" на клавиатуре при наведении курсором на желаемый объем.

Сочетания клавиш по умолчанию также возможно настроить.

Для отображения или настройки списка Сочетаний клавиш щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Помощь (Help) в верхней части экрана MIM, затем выберите Сочетания клавиш (Keyboard Shortcuts). Сочетания клавиш, подлежащие поиску, перечислены в алфавитном порядке под кнопкой Сочетание клавиш (Keyboard Shortcut) на панели инструментов (Toolbar) MIM.



Расширения (Extensions)

Разработка пользовательских расширений для MIM осуществляется с помощью языков программирования Java™ и MATLAB®. Расширения могут запускаться вручную с помощью удобного интерфейса или из MIM Workflows с помощью переменных рабочего процесса в качестве входных данных.

Почти все существующие команды рабочих процессов могут использоваться при программировании расширений с помощью Java. Пример кода доступен для разработки расширения. Краткие вводные руководства по MIM Extensions Java и MIM Extensions MATLAB Quick Start Guides доступны и предоставляют информацию о построении, установке и запуске Расширений MIM (MIM Extensions). Обратитесь в службу технической поддержки MIM Software по телефону 866-421-2536, чтобы узнать больше о Расширениях MIM (MIM Extensions).

Выбор и ведение пациента

Список пациентов MIM (MIM Patient List) автоматически отображается при каждом запуске MIM. Чтобы вручную отобразить Список пациентов (Patient List), щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Список пациентов (Patient List) в верхней части экрана MIM.

Список пациентов (Patient List) предоставляет несколько вариантов для управления данными о пациентах. Доступ к Workflows (Рабочим процессам), стандартной форме отображения протоколов (Hanging Protocols), записи компакт-дисков (CD Burning), поиска в удаленном списке пациентов (Remote Patient List), и опции экспорта (Export) предоставляются из списка пациентов MIM (Patient List).

Чтобы разместить исследование пациента, щелкните левой кнопкой мыши соответствующий источник в окне Источник данных пациентов (Patient Data Source) в левом верхнем углу Списка пациентов (Patient List).

Нажмите левой кнопкой мыши на Поиск (Search), чтобы отобразить все доступные данные в источнике данных (Data Source). Введите параметры поиска, чтобы найти конкретного пациента или сузить результаты.

Отобразится список доступных пациентов. Левой кнопкой мыши нажмите на значок звездочки (Gear), чтобы изменить способ отображения исследований в списке.

Щелкните левой кнопкой мыши на имени пациента, чтобы отобразить соответствующее исследование и информацию серии. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать ряд, или "Ctrl" левой кнопкой мыши, чтобы выбрать несколько серий.

После выделения серии, выберите Открыть (Open), чтобы отобразить серии. В качестве альтернативы предоставляются несколько вариантов открытия и управления данными во Вкладках списка пациентов (Patient List Tabs), расположенных в правой стороне списка пациентов.

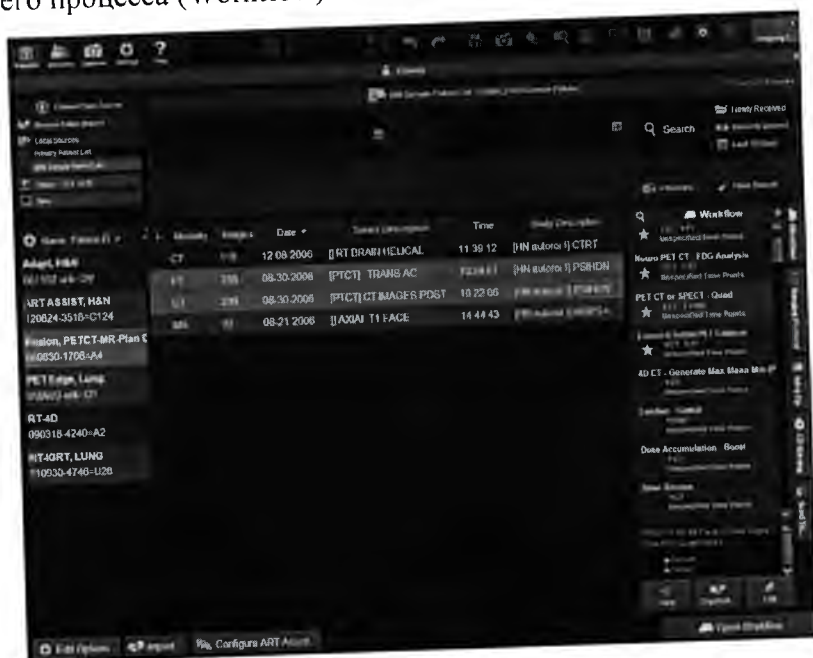


Открытие Пациентов (Patients) с помощью рабочего процесса (Workflow)

Рабочие процессы (Workflows) MIM осуществляют сценарии многих процедур, выполнение которых может потребоваться пользователям MIM, начиная от стандартного считывания до расширенного анализа. Рабочие процессы (Workflows) могут уменьшить возможность ошибки при выполнении этих процедур - особенно, если они осложнены, их тяжело найти в памяти. Если они чувствительны ко времени. Технологические процессы могут облегчить завершение повторяющихся процедур.

Стандартный набор рабочих процессов входит в установку программного обеспечения MIM, однако для облегчения практического применения любого набора функций внутри MIM могут создаваться индивидуальные рабочие процессы.

Рабочие процессы запускаются из Вкладок списка пациентов (Patient List Tabs) MIM. Выбрав нужный ряд, щелкните левой кнопкой мыши на вкладку Рабочие процессы (Workflows) в правой стороне списка пациентов. Все доступные рабочие процессы будут перечислены, но выделенными будут только те, которые соответствуют выбранному входным данным. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать рабочий процесс, а затем выберите Открыть рабочий процесс (Open Workflow).



Индивидуальные рабочие процессы могут создаваться для облегчения практически любого набора функций внутри MIM. Обратитесь в службу технической поддержки MIM Software по телефону 866-421-2536 для помощи.

Открытие Пациентов (Patients) с помощью стандартной формы отображения протоколов (Hanging Protocol)

Стандартная форма отображения протоколов (Hanging Protocol) является предопределенным макетом изображения, предназначенным для повышения эффективности и согласованности считывания изображений.

MIM предоставляет несколько стандартных форм отображения протоколов (Hanging Protocols), а также возможность заменить изображения и создавать новые протоколы.

Стандартные формы отображения протоколов (Hanging Protocol) могут быть запущены из Списка пациентов (Patient List) MIM. При выборе нужного ряда, щелкните левой кнопкой мыши вкладку стандартных форм отображения протоколов (Hanging Protocols) в правой стороне списка пациентов для отображения доступных стандартных форм отображения протоколов. Будут отображаться все доступные формы отображения протоколов, те, которые соответствуют выбранному входным данным, будут выделены.

Наведите курсор на миниатюру стандартной формы отображения протоколов, чтобы отобразить более подробную иллюстрацию того, как форма будет отображаться. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать форму отображения (Hanging Protocol), затем выберите Открыть протокол (Open Protocol).



Обратитесь в службу технической поддержки MIM Software по телефону 866-421-2536 для помощи с импортом или созданием Hanging Protocol.

Запись данных пациента на компакт-диск

MIM предусматривает три варианта вывода данных для записи компакт-дисков: DICOMDIR, родовой (Простой (Simple)), и Generic (Организованной (Organized)). Программа просмотра MIMviewer DICOM может работать со всеми тремя.

DICOMDIR

DICOMDIR CD – это CD диском с данными пациента, организованными согласно иерархии. Файлы пациентов хранятся в папках, сгруппированными по пациенту, серии, а также изображению. DICOMDIR является совместимым форматом для DICOM Standard.

Родовой (Простой (Simple)) CD

Родовой (Простой (Simple)) CD Generic является CD диском, в котором каждая серия DICOM находится в отдельной папке. Каждая папка имеет четкое название с информацией о серии.

Родовой (Организованный (Organized)) CD

Родовой (Организованный (Organized)) CD является CD диском, в котором данные каждого пациента организованы в отдельной папке. Каждая папка имеет четкое название с читаемой информацией.

После выбора пужной серии щелкните левой кнопкой мыши на вкладке Запись CD (CD Burning) в правой стороне списка пациентов, чтобы отобразить боковую панель Запись компакт-дисков (CD Burning).

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Добавить (Add), чтобы добавить данные в очередь записи дисков. Из меню Гуре (Gure), выберите тип CD для записи.

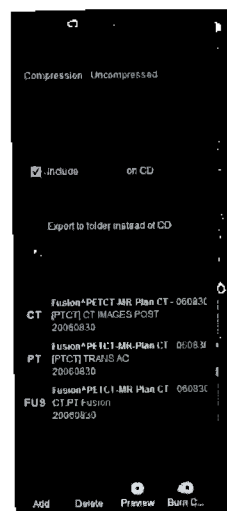
Опции сжатия (Compression) и записи дисков (CD burning) задаются для программирования по умолчанию, однако опции могут также изменяться с соответствующим выпадающим меню.

Чтобы добавить имя технолога и / или название учреждения, введите информацию в редактируемых

the CD.

Щелкните левой кнопкой мыши для проверки соответствующих флажков, чтобы добавить программу просмотра MIMviewer DICOM для CD, записать несколько копий, экспортировать в папку или зашифровать данные.

Предварительный просмотр диска можно осуществить с помощью MIMviewer посредством выбора кнопки Предпросмотр (Preview) и щелкнув левой кнопкой мыши Запись CD (Burn CD), чтобы инициировать процесс записи CD.



MIMviewer

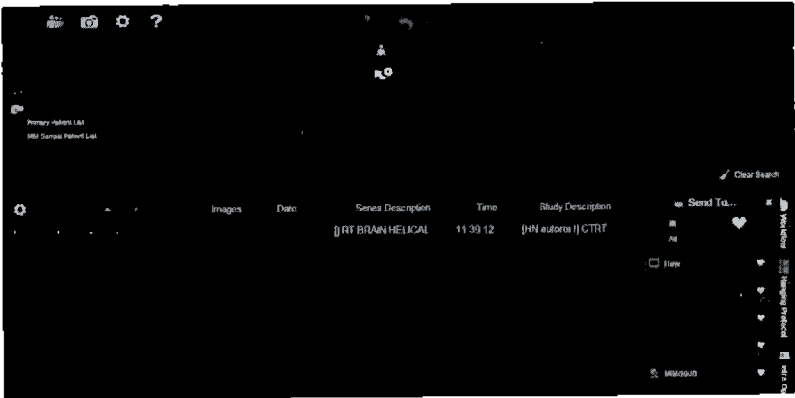
MIMviewer предоставляет возможность направляющим врачам и другим лицам, не имеющим доступ к рабочей станции DICOM, отображать и манипулировать одиночными объемами и интегрированными изображениями.

MIMviewer предоставляет инструменты, такие как управление контрастом, масштабирование, расчет SUV и разнообразие дисплея. MIMviewer может отображаться в Microsoft Windows XP / Vista, Windows 7, Windows 8, и Mac OS X 10.4. Стандартные снимки экрана также могут отображаться с MIMviewer.

Для получения дополнительной информации о MIMviewer, пожалуйста, обратитесь к Дополнительному руководству MIMviewer или в службу технической поддержки MIM Software по телефону 866-421-2536.

Импорт исследований

Из Списка пациентов (Patient List), выберите Обзор папки (Browse Folder) из пацientsкого Источника данных пациента (Patient Data Source) и установите место поиска, выбрав из выпадающего меню или кнопки Обзор (Browse) и щелкните левой кнопкой мыши на Поиск (Search). Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать исследование для импортирования и выберите Первичный список пациентов (Primary Patient List) или другое место назначения из вкладки Отправить (Send To) в Списке пациентов (Patient List).



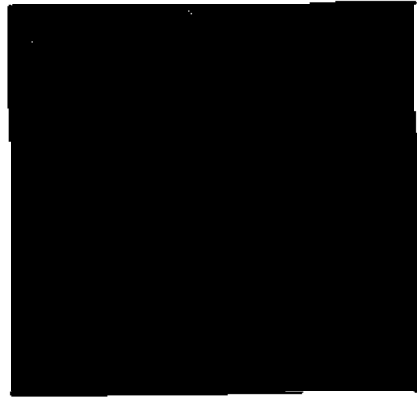
В качестве альтернативы, кнопка Импорт (Import), которая находится в нижней левой части Списка пациентов (Patient List) может использоваться для импорта исследований. Меню импорта пациента (Patient Importer) будет отображаться в области уведомлений в верхней части экрана MIM. Установите место поиска, выбрав из выпадающего меню, или нажмите кнопку Обзор (Browse). При импорте CD, проверьте, чтобы поле содержало правильные настройки расположения на CD. В поле Отправить (Send To) укажите желаемый список пациентов или папку. После осуществления выбора, щелкните левой кнопкой мыши Импортировать все (Import All).



Экспорт файлов пациентов

Файлы пациентов в формате DICOM могут доставляться в несколько мест, включая: PACS, Списки пациентов (Patient List), MIMcloud, Mobile MIM, сжатые файлы ZIP или MIMviewer CD.

После выделения желаемого исследования/серии, нажмите левой кнопкой мыши вкладку Отправить (Send To) из меню вкладок Списка пациента (Patient List) для отображения доступных опций. Щелкните левой кнопкой мыши элемент из списка для инициализации файла экспорта. Статус экспорта будет отображаться в Области уведомлений (Notification Area) в верхней части экрана MIM.



i Свяжитесь с MIM Software Inc. по телефону 866-421-2536, чтобы узнать о MIMcloud и Mobile MIM.

DICOM Запрос / Извлечение

Из Списка пациентов (Patient List) выберите соответствующий источник данных пациента (Patient Data Source) и введите параметры поиска в поля или оставьте их пустыми, чтобы произвести поиск по всему Источнику данных пациента (Patient Data Source). Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Поиск (Search), чтобы отобразить все доступные файлы пациентов.

Открыть выбранные файлы

Щелкните левой кнопкой мыши Открыть (Open), чтобы открыть файлы, расположенные в MIMpacs или Дистанционном списке пациентов MIM (Remote Patient List MIM) без передачи их в Начальный список пациентов (Primary Patient List). Файлы будут открываться в текущем сеансе работы MIM.

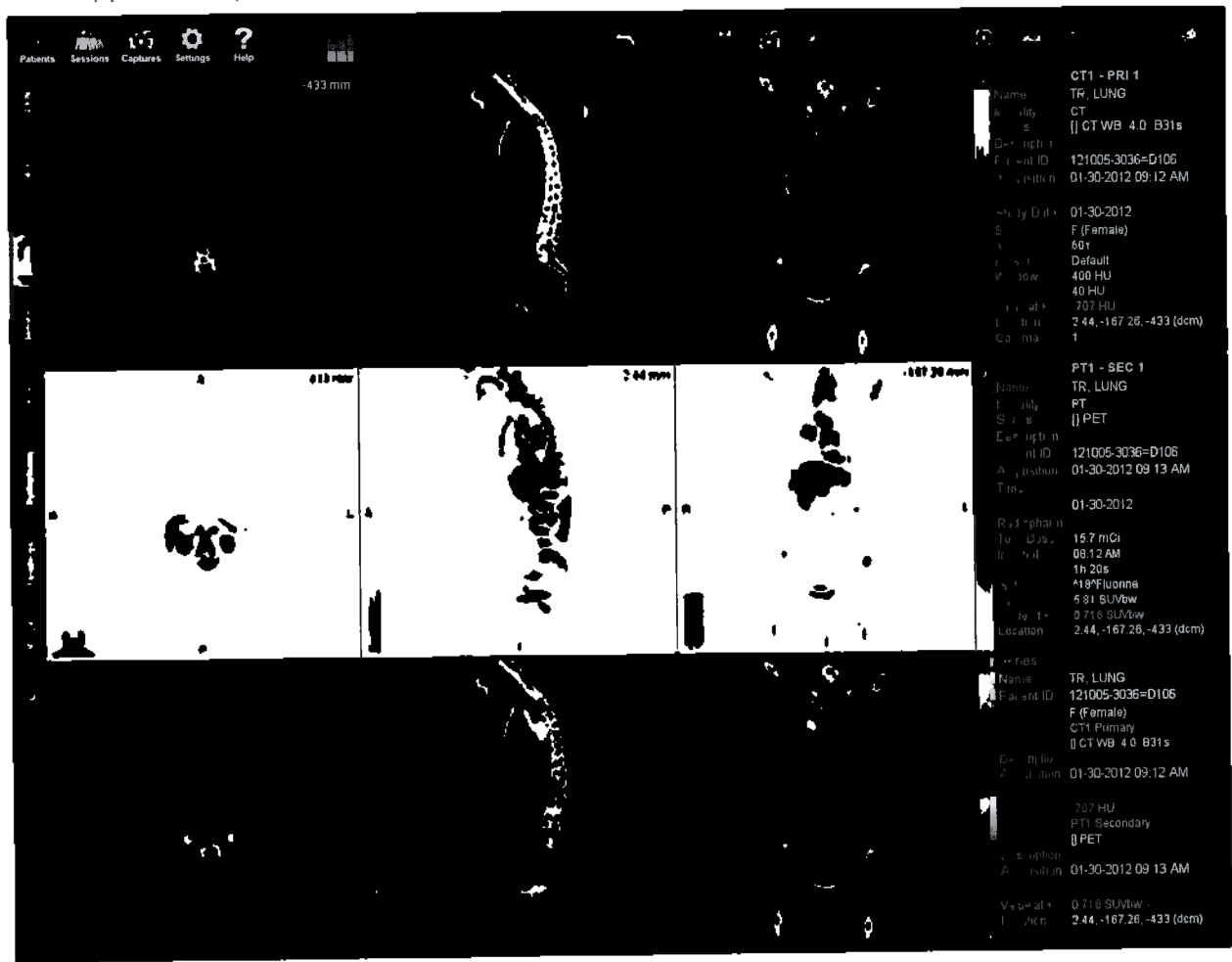
Передача выбранных файлов

Щелкните левой кнопкой мыши на меню вкладок Списка пациентов (Patient List), чтобы переместить выбранные файлы в Начальный список пациентов (Primary Patient List) или в другое место. Выберите нужные файлы пациентов, затем выберите место назначения передачи.

i Для получения информации о том, как добавить местоположения DICOM в MIM см. Добавить/Редактировать местоположения DICOM (Add/Edit DICOM Locations) в разделе Возможность подключения (Connectivity) данного руководства.

Перемещение по интерфейсу MIM

Компоновка интерфейса MIM предназначена для оптимизации гибкости и повышения эффективности.

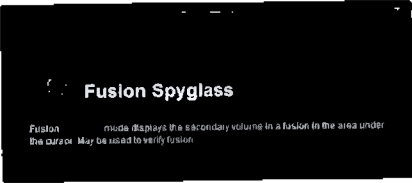


Индикатор режима

Индикатор режима появляется в верхнем левом углу экрана MIM и идентифицирует текущий активный режим. Например, в режиме Fusion Spyglass, Fusion Spyglass отображается в Индикаторе режима.

Выберите кнопку Помощь (Help), чтобы отобразить полезную информацию об использовании инструмента в области уведомлений (Notification Area). Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Выход (Exit), чтобы выйти из Инструмента (Tool) и вернуться к стандартной операции отбора среза и локализации.

Область уведомлений



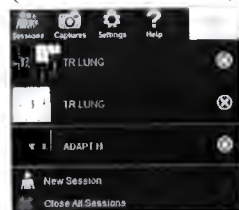
Область уведомлений (Notification Area) отображает необходимую информацию, такую как индикаторы текущего состояния, статус передачи данных и информацию Быстрой помощи (Quick Help), а также все детали действий, которые должны быть учтены.

Поиск страницы (Page Browser)



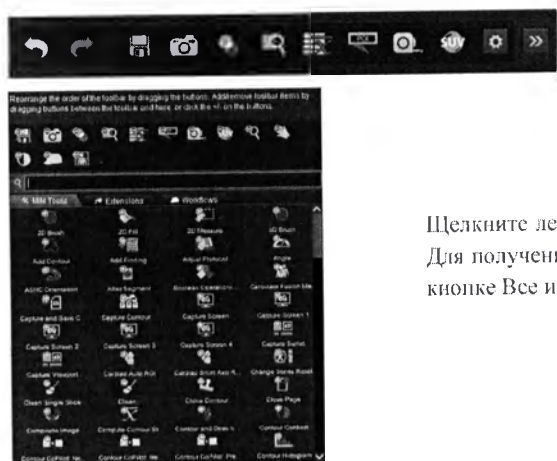
Поскольку исследования могут загружаться несколькими страницами и макетами. Поиск страницы (Page Browser) предоставляет средства для быстрого просмотра доступных страниц данного исследования. Щелкните левой кнопкой мыши номер страницы из поиска страниц для выбора страницы, переключайтесь влево и вправо кнопками со стрелками на клавиатуре для прокрутки страниц, или выберите страницу с помощью выпадающего меню.

Поиск сессии (Session Browser)



Поиск сессии (Session Browser) позволяет пользователям перемещаться между сессиями, открывать или закрывать сессии, создавать новую сессию.

Панель инструментов MIM



Панель инструментов MIM (Toolbar) обеспечивает быстрый доступ к наиболее часто используемым инструментам. Панель инструментов может настраиваться согласно предпочтениям пользователя. Для добавления, удаления, или перестановки инструментов на панели инструментов, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings).

Щелкните левой кнопкой мыши на инструмент для активации и начала его использования. Для получения полного списка доступных инструментов щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Все инструменты (All Tools) (>=).

Боковые панели



Специальные контекстные инструменты сгруппированы в Боковые панели, которые появляются на левой стороне экрана MIM. Боковые панели включают инструменты для Отображения (Display), Создание контура (Contouring), Дозы (Dose), Брахитерапии (Brachytherapy), Нейро (Neuro), Кардиологических (Cardiac), Результаты (Findings), DIR QA, и 4D инструменты. Обратите внимание, что для использования некоторых инструментов может потребоваться специальное лицензирование, а также такое использование может повлиять на видимость некоторых боковых панелей.

Локализация

Щелкните левой кнопкой мыши интересующую область для локализации во всех плоскостях. Щелкните левой кнопкой мыши для непрерывной локализации и обновите все соответствующие окна одновременно.

Выбор среза/фрагмента

Используйте колесо прокрутки мыши или клавиши со стрелками вверх или вниз для перемещения по фрагментам. В качестве альтернативы, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы перетащить любой вид (осевой, сагиттальный, коронарный).

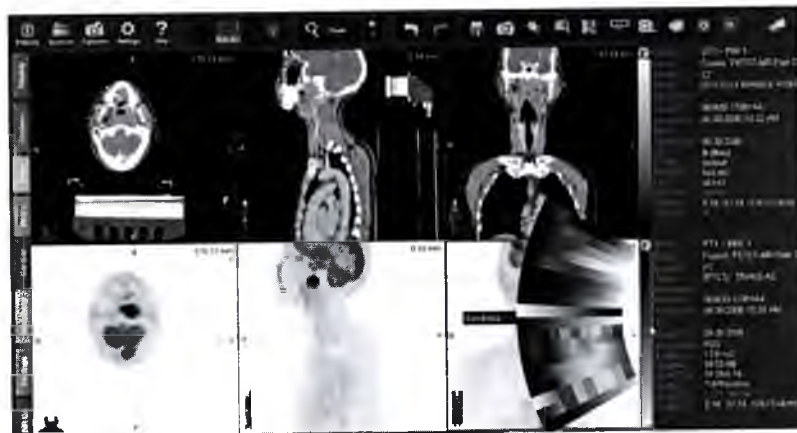
Двойной щелчок левой кнопкой мыши на вид позволяет развернуть вид на весь экран. Двойной щелчок мыши снова вернет к исходному масштабу.

i Дополнительную информацию о локализации и выборе фрагмента можно найти в разделе панель инструментов MIM данного руководства на следующих страницах.

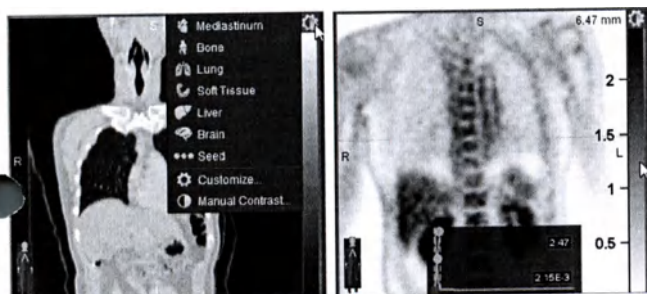
Изменить цветовую шкалу

Чтобы изменить цвет, разместите вертикальную Панель управления цветом (Color Bar) справа от изображений. Каждый уровень имеет панель управления цветом (Color Bar), которая отображается между изображениями и индивидуальными данными пациентов в большинстве макетов.

Щелкните левой кнопкой мыши Панель управления цветом (Color Bar), чтобы активировать Шкалу цветов (Color Wheel). Наводите мышь на цвета, чтобы просмотреть их; щелкните левой кнопкой мыши, чтобы применить цвет. Существует много различных групп Таблиц цветов (Color Tables), в том числе: Анатомическая (Anatomic), Кардиологическая (Cardiac), Functional (Функциональная), Spectrum (Спектральная), Вариативная (Variant) и Z-Score. Группа таблицы цветов по умолчанию является Анатомической для анатомических исследований и Функциональной для исследований медицинской радиологии и ПЭТ исследований. Вы можете изменить Группы Таблиц цветов щелчком левой кнопки мыши на ярлык группы, который появляется в левой части Шкалы цветов (Color Wheel), а затем выбрав новую группу таблицы цветов.



Контраст и Окно / Уровень



Панель управления цветом (Color Bar) может использоваться для регулировки контраста. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите указатель вверх/вниз по Панели управления цветами уровня для изменения. Для данных КТ или МРТ, щелкните левой кнопкой мыши и перетащите указатель вверх / вниз или влево / вправо для изменения окна и уровня. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Контраст (Contrast), которая появляется в верхней части цветовой панели, чтобы отобразить список предустановок КТ.левой кнопкой мыши выберите предустановку.

Щелкните правой кнопкой мыши на Панели управления цветами ПЭТ (Color Bar PET) для настройки гаммы. Корректировка контраста также может осуществляться посредством рядов объединения, когда активный ряд, который отображает цветовых полос для первичного и вторичного объемов.

i Дополнительную информацию о контрасте и Окне / Уровне можно найти в описании Панели инструментов MIM на следующих страницах данного Руководства пользователя.

Отменить/Повторить

Отменить (Undo) или Повторить (Redo) осуществленные действия можно посредством щелчка левой кнопкой мыши на кнопки Отменить (Undo) или Повторить (Redo) на панели инструментов MIM. В качестве альтернативы, нажмите "Ctrl" + "Z", чтобы отменить или "Ctrl" + "Y", чтобы повторить действие.

Панель инструментов MIM (MIM Toolbar)

Панель инструментов MIM отображается в верхней части экрана MIM и включает в себя наиболее часто используемые инструменты MIM. Панель инструментов MIM настраивается на основе предпочтении пользователя. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Настройки (Settings), чтобы перестроить, добавить или удалить инструмент из списка и нажмите левой кнопкой мыши на кнопку Все инструменты (All Tools), чтобы отобразить список всех доступных инструментов. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку инструмента, чтобы активировать и начать использовать инструмент. Когда инструмент активен, кнопка инструмента будет выделена и отображаться в Индикаторе режима (Mode Indicator). Для выхода из инструмента, щелкните левой кнопкой мыши, кнопку инструмента или красный крестик в Индикаторе режима (Mode Indicator).

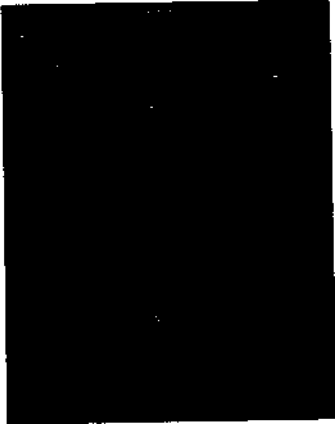


Сохранить



Сохранить уровень DICOM или текущую сессию.

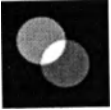
Сохранить уровни DICOM
Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Сохранить (Save) DICOM, чтобы создать и сохранить новый файл DICOM. Выберите из данных изображения DICOM, DICOM RTstruct и DICOM RIdose.
При появлении запроса выберите серию для сохранения. Диалоговое окно сохранения DICOM появится в области уведомлений. В поле Пункт назначения (Destination) выберите для сохранения файла местоположения и отредактируйте или добавьте любую другую информацию о пациенте в редактируемые поля, щелкните левой кнопкой OK.



Дополнительная документацию по функции Сохранение DICOM (DICOM Save) можно найти в разделе Связь данного Руководства.

Сохранить сессию
Щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Сохранить сессию (Save Session), чтобы сохранить текущую сессию в качестве объекта в списке пациентов для дальнейшего отображения.

Создать наложение



Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Создать наложение (Create Fusion), чтобы выбрать два набора изображений для отображения в виде наложения.

Следуя подсказкам на экране, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать первичную (справочную) и вторичную (подвижную) серии.

Наслоение Spyglass



Наслоение **Spyglass** отображает вторичный уровень в наложении в области под курсором. Наслоение Spyglass может использоваться для проверки выравнивания наложения. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать Fusion Mode Spyglass на панели инструментов MIM. Наведите курсор на уровень наложения для отображения окна на вторичном наложении. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Fusion Spyglass или Выход (Exit) на индикаторе режима для выхода из режима.

Жесткое принудительное выравнивание (Run Assisted Alignment)



Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Запуск принудительного выравнивания (Run Assisted Alignment) для запуска жесткого принудительного выравнивания. Функция Принудительного выравнивания (Assisted Alignment) будет согласовывать вторичный уровень с уровнем первичного существующего наложения.

Дополнительные инструменты принудительного выравнивания обсуждаются в разделе Наложение (Fusion) данного руководства. Техническая документация о Принудительном выравнивании (Assisted Alignment) программного обеспечения MIM находится в Приложении.

Просмотр статистики (View Statistics)



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Просмотр статистики (View Statistics) для отображения параметров исследования для загруженных исследований. Когда области исследования расположены над изображением, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Просмотр статистики (View Statistics) для отображения сравнения статистики области для каждой модальности, а также инструменты для создания графиков.

- Документация по Просмотру дополнительной статистики (Additional Statistics Viewer) можно найти в разделе Изготовление изображений (Image Interpretation) данного Руководства.

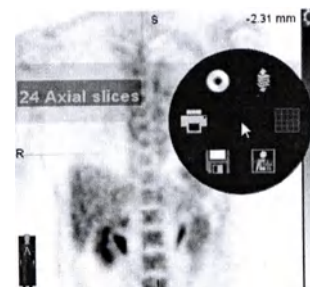
Выбор среза (Slice Select)



Инструмент Выбор среза (Slice Select) позволяет осуществить выбор диапазона среза и открывает меню опций, которые могут применяться к такому диапазону. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Выбор среза (Slice Select) для входа в режим Выбор среза (Slice Select Mode).

Выбор диапазона среза

Выберите диапазон среза с помощью перетаскивания изображения левой кнопкой. Направление перетаскивания указывает выбранную плоскость (осевую, сагиттальную или корональную). Отображается количество и плоскость выбранных срезов для справки. Когда вы отпустите кнопку мыши, отобразится меню с опциями для обработки выбранных срезов.



- Дополнительная документация по Выбору среза, в том числе о вариантах обработки диапазона, содержится в разделе Экран и Выводы разделе данного Руководства.

Контраст (Contrast)



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Контраст (Contrast) для входа в Режим контраста (Contrast Mode) и редактирования контраста или окна/уровня изображения.

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Контраст (Contrast) или Выход (Exit) на индикаторе режима для выхода из режима контраста (Contrast Mode).

Регулировка контраста

На функциональном изображении перетаскивайте мышью вверх/вниз или влево/вправо, чтобы отрегулировать верхние уровни контрастности. Для КТ/МРТ, перетащите мышью вверх/вниз и влево/вправо, чтобы отрегулировать центр и ширину окна.

Регулировка контраста в пределах окна

Зажмите правую кнопку мыши, чтобы определить участок, на котором вы хотите автоматически регулировать контраст.

Комментирование



MIM создает комментарии на экране для использования при рассмотрении и захвате изображений. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Комментирование (Annotate) для входа в режим комментирования.

Создать комментарий

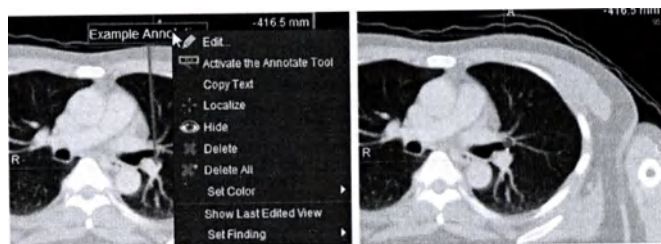
Щелкните левой кнопкой мыши необходимую точку на изображении, а затем нажмите левую кнопку мыши еще раз, чтобы установить местоположение текстового поля. Диалоговое окно для редактирования комментария появится в области уведомлений. Введите комментарий в поле ввода или выберите из недавно примененных комментариев. После создания щелкните левой кнопкой мыши и перетащите текстовое поле, чтобы изменить его расположение вокруг начальной точки.

Перемещение комментария

Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите текстовое поле комментария для изменения местоположения текстового поля по отношению к интересующей области. Удерживайте правую кнопку мыши на области текстового комментария для изменения положения стрелки и интересующей области.

Опции комментариев

Щелкните правой кнопкой мыши текстовое поле комментария, чтобы редактировать, удалить, скрыть, или установить комментарий как Результат (Finding). Щелкните левой кнопкой мыши на комментарий для его минимизации.



Измерение угла



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Измерение угла (Measure Angle), чтобы войти в режим измерения угла и измерить угол, созданный тремя точками, определенными пользователем. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Измерение угла (Measure Angle) или Выход (Exit) на индикаторе режима для выхода из режима измерения угла.

Создать измерение угла

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы определить вершину, затем щелкните левой кнопкой мыши, чтобы установить каждый из двух лучей.

Перемещение измерения угла

Зажмите левую кнопку мыши и перетащите пометку измерения в необходимое место. Щелкните правой кнопкой мыши и зажмите пометку измерения для перемещения угла.

Опции измерения угла

Щелкните правой кнопкой мыши над пометкой угла, чтобы удалить или скрыть измерение, или установить в качестве Результата (Finding).

Измерительная линия



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Измерительная линия (Measure Line) для выполнения линейных измерений и отображения линейных сегментов. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Измерительная линия (Measure Line) или Exit (Выход) на индикаторе режима (Mode Indicator) для выхода из режима Измерительная линия (Measure Line).

Измерение линейного сегмента

Щелкните и зажмите левую кнопку мыши для создания сегмента.

Перемещение линейного сегмента

Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите отметку измерения для перемещения. В качестве альтернативы, щелкните правой кнопкой мыши и зажмите отметку измерения для перемещения линейного сегмента.

Опции линейного сегмента

Щелкните правой кнопкой мыши пометку измерения, чтобы удалить пометку с экрана, скрыть измерение или установить измерение как Результат (Finding).

SUV (Стандартизированный уровень накопления)



MIM принимает SUVbw (стандартизированный уровень накопления, нормированный по весу тела) или массу тела по умолчанию для всех расчетов SUV. Это основано на введенной дозе мКи/куб.см дозы фтордезоксиглюкозы, времени впрыска, массе тела пациента и времени начала сцинтиграфии. MIM также может предоставить расчеты SUV в формате Безжировая масса тела (Lean Body Mass), Площади поверхности тела (Body Surface Area) и Бк/мл. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке SUV на панели инструментов MIM, чтобы войти в режим SUV.

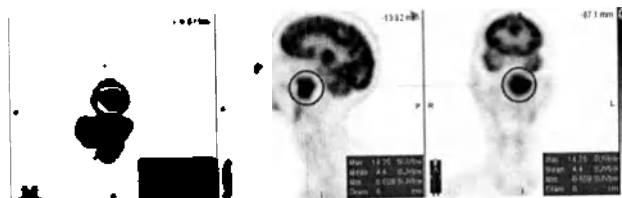
Для выхода из режима SUV, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке SUV или выход (Exit) на Индикаторе режима.

Расчет SUV

Щелкните левой кнопкой мыши область исследования для расчета SUV.

Перемещение сферы расчета SUV

Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее, чтобы переместить сферу SUV в другое место экрана.



Изменение размера сферы расчёта SUV

Щелкните правой кнопкой мыши и зажмите ее, чтобы изменить размер сферы SUV. Щелкните правой кнопкой мыши и передвиньте ее вверх, чтобы увеличить размер сферы, и вниз, чтобы уменьшить размер сферы.



Добавить текущее значение SUV к Результатам (Findings)

Щелкните левой кнопкой мыши на зеленую галочку, чтобы добавить текущий расчет SUV к боковой панели Результатов.



Закрепить/открепить (Pin/Unpin) SUV

Инструмент Закрепить/открепить (Pin/Unpin) SUV блокирует или разблокирует расположение сферы SUV, поэтому щелчок левой кнопкой мыши больше не будет перемещать сферу, но будет ее локализовать. Включите функцию Блокировать SUV (SUV Lock) и выключите ее нажав левой кнопкой мыши на кнопку Закрепить/открепить (Pin/Unpin).



Локализовать для Присоединения

Когда сфера SUV заблокирована, пользователь может свободно локализовать другие точки на изображении в режиме SUV. Для повторного отображения местоположения сферы SUV, щелкните левой кнопкой мыши кнопку Локализовать для Присоединения (Localize to Overlay).



Локализовать до Максимального значения

Локализация до вокселя с наивысшим значением внутри сферы SUV. При использовании этой функции, сфера SUV закрепляется. Смотрите предыдущее описание инструмента Закрепить/открепить (Pin/Unpin) SUV.



Редактировать SUV

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Редактировать SUV (Edit SUV), чтобы редактировать поля расчета SUV, изменить метод расчета SUV или вручную ввести номер в мм для диаметра сферы SUV.



Дополнительная информация об Инструменте SUV содержится в Разделе трактования изображения данного руководства. техническая документация содержится в Приложении.

ZOOM



Масштабирование

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Уменьшить (Zoom), чтобы войти в интерактивный режим масштабирования и перемещаться по конкретным участкам изображения. Щелкните левой кнопкой мыши и удерживая ее перетаскивайте курсор вверх / вниз для увеличения / уменьшения масштаба изображения. В качестве альтернативы, щелкните правой кнопкой мыши и зажмите ее, находясь в режиме увеличения для панорамирования.

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Увеличить (Zoom) или Выход (Exit) в Индикаторе режима (Mode Indicator), чтобы выйти из режима масштабирования.

PAN



Панорамирование

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Панорамирование (Pan), чтобы войти в режим Панорамирования (Pan) для интерактивного панорамирования конкретных областей изображения.

Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее для панорамирования изображения/просмотра. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Панорамирование (Pan) или Выход (Exit) в Индикаторе режима (Mode Indicator) для выхода из режима панорамирования.

Переупорядочивание панели инструментов MIM



Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Переупорядочить (Re-arrange), чтобы отобразить меню для редактирования кнопок, отображаемых на панели инструментов.

Щелкните левой кнопкой мыши +/- на кнопках панели инструментов и в списке доступных инструментов для добавления / удаления элементов на панели инструментов. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите кнопки на панели инструментов и в списке доступных инструментов.

Щелкните левой кнопкой мыши Готово (Done), чтобы выйти из меню Переупорядочить (Re-arrange).

All Tools



Все инструменты

Левой кнопкой мыши щелкните Все инструменты (All Tools) для отображения меню дополнительных инструментов.

Круговое меню

Круговое меню является альтернативной функцией, предоставляемой в панели инструментов MIM. Инструменты, отображаемые в круговом меню, можно настроить посредством Общих настроек (General Preferences).

При загрузке исследований, мышь является основным инструментом для работы с изображениями. В большинстве случаев необходимо зажать правую кнопку мыши на изображении, чтобы пересечь срезы, и щелкнуть левой кнопкой мыши один раз на точке или зажать левую кнопку мыши, чтобы локализовать все окна экрана.

Мышь также используется для доступа к круговому меню. Несколько элементов управления, включая контраст, масштабирование, захват изображения и вращение доступны в круговом меню.

Наведите мышь на любое изображение, нажмите правой кнопкой мыши один раз, чтобы получить доступ к Круговому меню. Меню исчезнет с экрана, когда мышь переместится за пределы кругового меню. Есть два основных способа работы с инструментами в Круговом меню.

Режим активного использования

Пятью инструментами в круговом меню можно управлять в режиме активного использования: масштабирование, панорамирование, контрастность, вращение и отображение среза (формирование сетки).

Чтобы применить определенное действие, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть круговое меню из окна экрана (плоскости) для изменения. Переместите курсор мыши на соответствующую кнопку и щелкните левой кнопкой мыши, чтобы применить действие. После того, как вы отпустите кнопку мыши, MIM вернется к параметрам по умолчанию для Выбора среза и Локализации. Для сброса применяется действие возврата в исходное состояние, нажмите правой кнопкой мыши один раз на соответствующую кнопку, чтобы сбросить настройки.

Следующий абзац иллюстрирует пример режима активного масштабирования (Active Zoom).

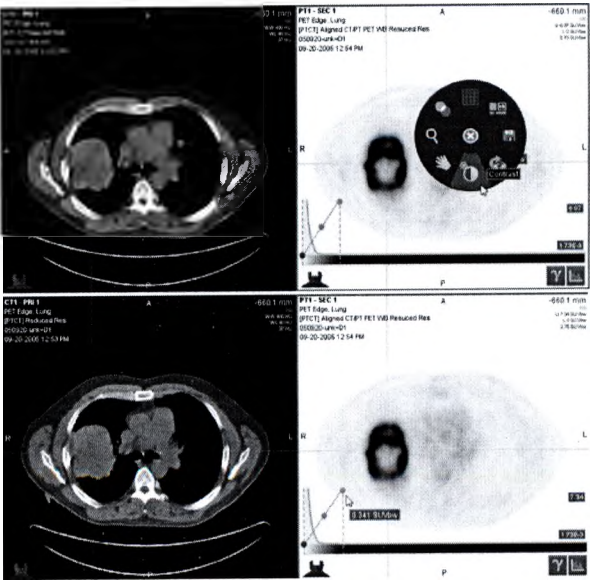
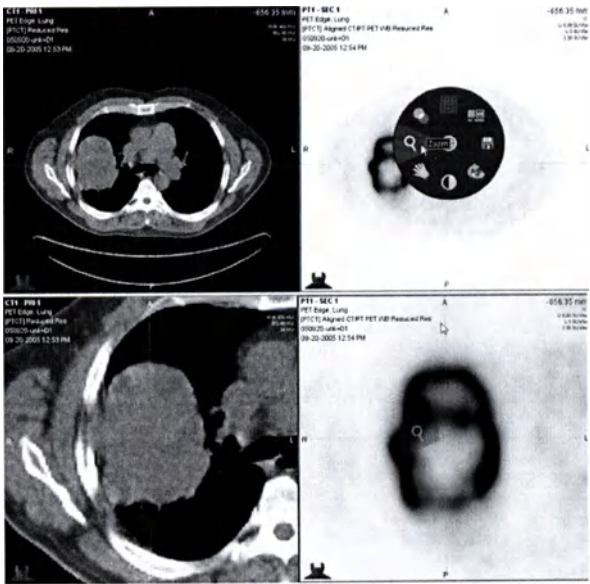
Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор вверх, чтобы осуществить масштабирование для увеличения масштаба представления. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор вниз, чтобы уменьшить масштаб представления. Когда мышь будет отпущена, указанное масштабирование будет применяться ко всем представлениям. Для сброса, нажмите правой кнопкой мыши один раз, чтобы получить доступ к круговому меню, затем щелкните правой кнопкой мыши один раз на кнопку Масштабирование (Zoom), чтобы вернуться к настройкам по умолчанию.

Режим специального использования

Некоторые кнопки, в том числе Контраст (Contrast), Масштабирование (Zoom), Панорамирование (Pan) и Инструменты измерения (Measurement Tools), позволяют пользователям входить в режим специального использования. Этот режим меняет элементы управления мыши по умолчанию с Выбора среза (Slice Selection) и Локализации (Localization) в режим выполнения конкретных задач. Режим специального использования активируется левой кнопкой мыши при нажатии некоторых кнопок в круговом меню. Этот режим отображается на Индикаторе режима в верхней части экрана MIM. Для сброса применяется действие возврата в исходное состояние, нажмите правой кнопкой мыши один раз на кнопку в круговом меню для активации. Чтобы выйти из режима, щелкните правой кнопкой мыши один раз в любом месте на изображении, потом выберите Выход (Exit) в центре кругового меню.

Режим Контраст (Contrast) проиллюстрирован на следующем примере Режимы специального использования.

В круговом меню щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Контраст (Contrast) для входа в режим Контраста (Contrast). Кнопка Контраст (Contrast) появится на индикаторе режима (Mode Indicator). Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы изменить контрастность. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите Выход (Exit) из режима в круговом меню для выхода из режима контраста. После выхода из режима контраста, сбросьте контраст щелкнув правой кнопкой мыши на кнопке Контраст (Contrast) в круговом меню.

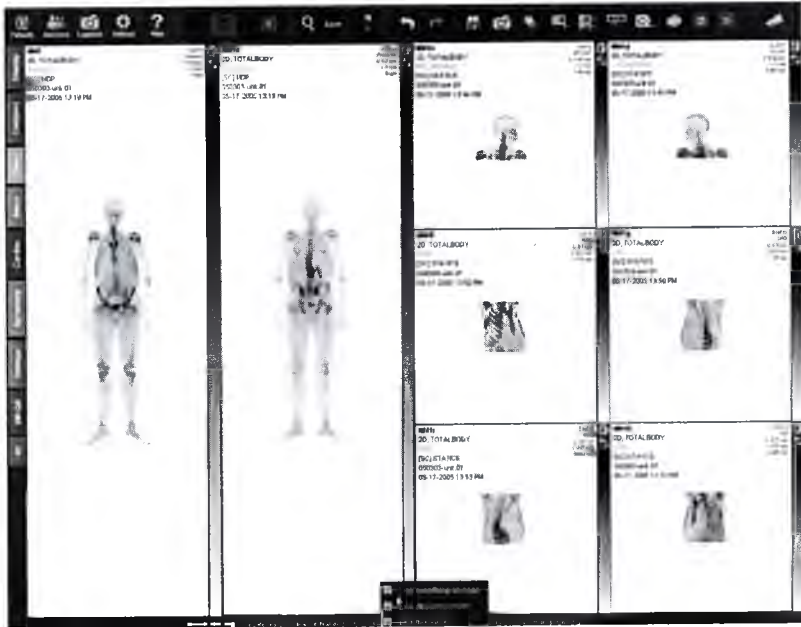


i Пожалуйста, обратитесь к разделу Трактование изображения (Image Interpretation) для использования нескольких функций, включенных в круговое меню, например Контраст, Окно / Уровень, и Цвет

Связывание атрибутов для 2D исследований
MIM позволяет задать атрибуты Контраст (Contrast), Окно / Уровень (Window/ Level) и Цвет (Color) для связанного набора изображений в серии или всех изображений на экране для 2D NM исследований. Чтобы связать серию или набор изображений, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Link (Связать) в верхней части панели управления цветом. Выберите все элементы на странице, свяжите всю серию в набор, или всю серию, установив или сняв соответствующий флажок.



Связывание также доступно для Масштабирования (Zoom), и в режиме Zoom (Масштабирование). Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Zoom (Масштабирование) на панели инструментов MIM в верхней части окна MIM.



Обработка/отображение медицинской радиологии

MIM Encore предлагает единое решение поставщика для обработки медицинской радиологии. Для более подробного описания того, как использовать следующие методы, пожалуйста, обратитесь к соответствующим Быстрым подсказкам (Quick Tips) MIM.

Транзит в толстой кишке

Этот метод обработки рассчитывает процент удержания и геометрический центр In111 в толстой кишке. Результаты представлены в рамках процента удержания от базового уровня для каждой области толстой кишки через 24 и 48 часа после временной точки удержания 0. Процент удержания = $(1 - \% \text{ изменения}) \times 100$, где $\% \text{ изменения}$ представлен изменением средних расчетов от исходного уровня. Геометрический центр¹ также рассчитан для каждой временной точки. $GC = [(AC\%) + (TC\% \times 2) + (DC\% \times 3) + (RS\% \times 4) + (ST\% \times 5)] / 100$, где AC = Восходящая ободочная кишка, TC = поперечно-ободочная кишка, DC = нисходящая ободочная кишка, RS – ректосигмовидный отдел и ST = стул. Область исследования может быть очерчена на оригинальном или геометрическом среднем изображении. Коррекция распада не является обязательной, а момент времени используемый в качестве базового изображения может редактироваться. Настраиваемые нормальные значения для данного метода могут отображаться с результатами.

1. Чарльз Ф. Кампьеры Мю, Филлипе С.Ф. и др. Сцинтиграфия всей кишки: Клиническая оценка расстройств транзита. Mayo Clin Proc. 1995; 70:113-118.

Желчный пузырь/Фракция выброса гепатобилиарной иминодиуксусной кислоты (HIDA EF)

Этот метод¹ обработки рассчитывает фракцию выброса желчного пузыря, T_{max}, T_{min}, и период выброса (от T_{max} до T_{min}). Включение фоновой области не является обязательным. График расчетов по времени генерируется с дополнительной коррекцией затухания. GBEF (%) = $100 \times (\text{расчет желчного пузыря (при T}_{\text{max}}) - \text{расчет желчного пузыря (при T}_{\text{min}})) / (\text{расчет желчного пузыря (при T}_{\text{max}}))$. Настраиваемые нормальные значения для данного метода могут отображаться с результатами.

1. Тульчинский М., Снак Б.В., Дельбеке Д. и др. SNM Практическое руководство по гепатобилиарной сцинтиграфии 4.0. JNM 2010; 38(4):210-218.

Опорожнение желудка

Этот метод¹ обработки вычисляет застой в желудке в течение долгого времени для одиночных и/или двойных проверок изотопов. Процент застоя = $(1 - \% \text{ изменения}) \times 100$, где $\% \text{ изменения}$ является изменением средних расчетов от временной точки 0. Метод поддерживает статические и динамические протоколы, а также поддерживает один или два изображения детектора. Генерируется таблица результатов, а также графа удержания с течением времени. Доступна опция коррекции распада, а также есть несколько опций обработки кривых. Коррекция распада, Изотоп и обработка кривых могут изменяться со страницы результатов, а также может быть сконфигурирована обработка кривой по умолчанию. Настраиваемые нормальные значения для данного метода могут отображаться с результатами, форматирование таблицы результатов также настраивается. Обеспечивается совместимость с Национальным протоколом² Швеции опорожнения желудка.

1. Абель, Кампьеры, Донохью, Хаслер, Линн, Маурер, МакКаллум, Новак, Нусинович, Паркман, Шреве, Сзарка, Сизэйп и Зисман: Консенсус по рекомендациям по сцинтиграфии опорожнения желудка: Совместный доклад Американского общества Неврогастроэнтерологии и моторики, а также Общества медицинской радиологии. Am J Gastroenterol. 2008; 103:753-763.
2. Ирибак П., Херманссон Г., Лиренас Г., Бекман К.В., Джейкобсон Х., Хеллстром П.М. Национальная стандартизация и оценка сцинтиграфии опорожнения желудка: эталонные значения и сравнения между подгруппами в многоцентровом клиническом исследовании. Eur J Nucl Med. 2000 июнь;27(6):647-55

Функциональный анализ печени

Этот метод обработки использует формулу¹ Экмана для расчёта Уровня почечного клиренса (LClr) в %/мин, а также генерирует график поглощения с течением времени для печени и скопления крови. Этот метод позволяет регионально оценить функционирование печени в сочетании с количественной оценкой печени.

1. Экман М., Фаджаллинг М., Фримен С. и др. Функция поглощения печени, измеренная уровнем клиренса IODIDA у пациентов после трансплантации печени и у здоровых добровольцев. Nucl Med Comm 1996; 17:235-242.
2. Тульчинский М., Снак Б.В., Дельбеке Д. и др. SNM Директива по порядку проведения гепатобилиарной сцинтиграфии 4.0. J Nucl Med Tec 2010; 38(4): 210-218.

Количественная оценка печени

Этот способ обработки может использоваться с ОЭКГ или планарными изображениями и расчетом регионального поглощения печенью с помощью восьми сегментов, определенных пользователем (Классификация Куино).

Печеночное и легочное шунтирование

Этот метод поддерживает SPECT и плоские изображения, а также вычисляет фракцию индикаторного шунга от печени до легких. Фракция шунга легких = $100\% * ((\text{суммарное легочное количество}) / (\text{Легкие} + \text{суммарное печеночное количество}))$ Для плоских передних / задних изображений, суммарное количество для печени и легких рассчитываются из производного среднего геометрического изображения.

1. Дезарн В.А., Сессна Дж.Т., ДеВерд Л.А., Фэн В., Гейте В.Л., Халама Дж., Кеннеди А.С., Наг С., Сарфараз М., Сегал В., Селвин Р., Стаблн М.Г., Томадсен Б.Р., Виллиамс Л.Е., Салем Р.; Американская ассоциация медицинских физиков. Рекомендации Американской ассоциации физиков в медицине по дозиметрии, визуализации и процедурам обеспечения качества для 90Y микросферной брахитерапии при лечении печеночных нарушений. Med Phys. 2011 август; 38(8):4830.

Количественная оценка для легких

Этот способ обработки может использоваться как для ОЭКТ, так и для планарных изображений и подсчитывать региональное поглощение в легких. Для плоских изображений, метод использует полуавтоматический инструмент сегментации для разделения легких на верхний, средний и нижний сегмент. Левое легкое может быть разделено на две или три сегмента.

Радионуклидная ангиография (MUGA)

Этот способ обработки автоматически создаст контуры левого желудочка радионуклидной ангиографии (Muga) и генерирует фоновую область. Фракция выброса левого желудочка вычисляется по изображениям ES и ED.

ренальный MAG3 (С и без лазикса)

Этот метод обработки использует определенные пользователем контуры для расчета статистики в том числе для исследования функционирования почек каждой по отдельности, T1 / 2, T2 / 3, Tmax, Tdiuretic, Tmax к T1 / 2, Tmax к T2 / 3T, Tdiuretic к T1 / 2, Индекс выведения (T20 / Tmax), и почечная задержка (T20 / 3).

Tmax к T1/2 = Время от макс. расчета до 1/2 расчета.

Tmax к T2/3 = Время от макс. расчета до 2/3 расчета.

Tdiuretic к T1/2 = Время от диуретической инъекции до 1/2 расчета

Tdiuretic к T2/3 = Время от диуретической инъекции до 2/3 расчета.

Некоторые зависимые области исследования могут автоматически генерироваться во время работы этого метода. После отображения области исследования левой и/или правой почек, кнопки автоматической области исследования для кортикального и фонового слоя области исследования станут активными. Щелкните левой кнопкой мыши на эти кнопки и сгенерируйте новую область исследования для кортикального или фонового слоя правой/левой почки. Размер и положение этих авто-

генерируемых областей являются настраиваемыми. Для получения дополнительной информации о настройке автоматических областей исследования, смотрите раздел Автоматические области исследования данного руководства пользователя.

MIM использует интегральный метод³ для вычисления абсолютных значений для расчета функционирования почек каждой по отдельности, где = Функционирование почек каждой по отдельности = (фоновые скорректированные значения левой+правой почки / (фоновые скорректированные значения правой+левой почки)). Почечное удержание¹ представляет собой отношение значений кадра на 19-20мин к значению кадра на 2-3 мин для фонового и кортикального значения - вычитаются правая и левая почки и кортикальные расчеты. Индекс выведения² представляет собой отношение расчетов на 19-20 мин кадра с подсчетами от макс кадра для фонового вычитаемой правой и левой почек и корковых расчетов. Расположение Tдиуретического момента времени может быть установлено пользователем. Диуретическое время вырыска до начала формирования изображения (например, T-15мин) может также быть выбрано. Графики фазы потока, почек и кортикальных областей создаются с несколькими аппроксимациями кривой и регулируемых конечных точек для подгонки кривой. Этот метод обработки поддерживается одним и двумя исследованиями. Этот метод также поддерживает присутствие 1, 2, или более почек. Чтобы добавить или удалить почку из обработки, просто используйте кнопку "Добавить почку" и "Удалить почку" во время этой стадии.

1. Ли И., Рассел С.Д., Палмер-Лоуренс Дж., Дубовский Е.В. Количественное определение почечной паренхимальной задержки техници 99m-MAG3 в почечных трансплантатах. J Nucl Med. 1994 мая;35(5):846-50
2. Пиптз А., Тондер М., Хэм Х.. Относительное почечное поглощение 99mTc-MAG3: Воспроизводимость и точность. J Nucl Med 1999, 40:972-976.
3. Приггс А., Коэгрифф П., Гейте Г.Ф. и др: Доклад-консенсус по контролю качества количественных измерений почечной функции, полученной из нефрограммы: международный консенсус комитета от Научного комитета радионуклидов в нефрологии. Sem Nucl Med 29:146-159. 1999.
4. Тейлор А., Хакор К., Фолкс Р. и др: Фоновое вычитание в техници-99m-MAG3 репографии. J Nucl Med 38:74-79. 1997
5. Тейлор А., Блауфокс М., Дубовский Е. и др. Общество ядерной медицины ориентировочная процедура для диагностики вазоренальной гипертензии 3.0 порядок проведения. Policy Pract. 2003; www.snm.org.

Автоматическая область исследования (Auto-ROI)

Несколько зависимых областей исследований могут быть сгенерированы автоматически для почек во время работы инструмента обработки NM. Для ренального MAG3 эти области исследований включают правый и левый кортекс, а также фоновые области исследования правой и левой почек. После напесения областей исследования почек, кнопка Автоматические области исследования (Auto-ROI) станут активными для соответствующих зависимых областей.

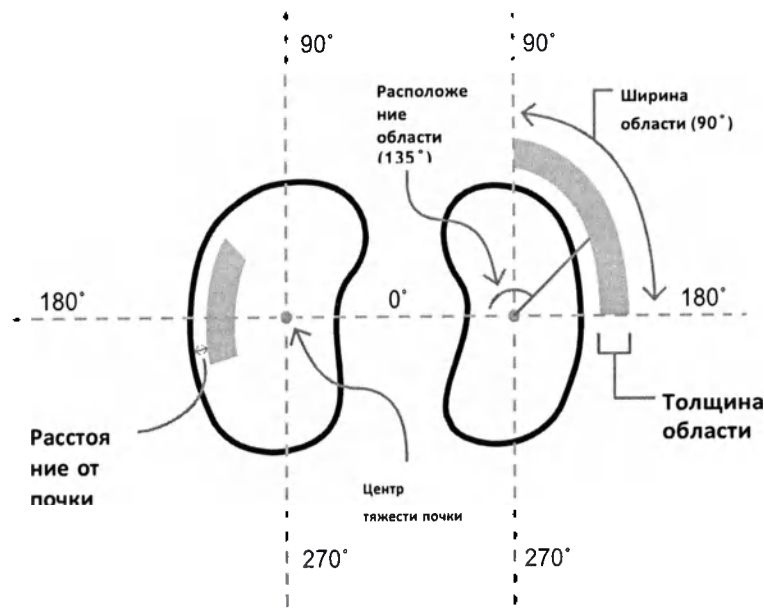
Параметры для каждого набора Автоматических областей исследования (Auto-ROIs) полностью настраиваемые. Настройки находятся в Настройки (Settings) -> Общие настройки (General Preferences) -> Отображение (Imaging) -> NM Обработка (NM Processing) -> Ренальный MAG3 (лазике) (Renal MAG3).

Настройка для расположения области, ширины области, толщины области и расстояния от почки может устанавливаться для фоновых и кортикальных областей. Параметр "Расположение области" ("Region position") задает угол, при котором центр новой области будет находиться по отношению к 0° (медиальное направление). Параметр "Ширина области" (Region width) определяет угловую ширину новой области. Параметр "Толщина области" ("Region thickness") относится к толщине области в мм, а "Расстояние от почки" ("Distance from kidney") относится к расстоянию в мм от внешнего края области исследования почки.

Опция "Сгенерировать область внутри почки" ("Generate region inside kidney") инвертирует параметр "Расстояние от почки" ("Distance from Kidney"), так что область генерируется внутри внешнего края области исследования почки.

Опция "Инвертировать область" ("Invert region") инвертирует параметр "Ширина области" ("Region width"), так хп область генерируется везде, кроме положения, заданного положением области и шириной области.

Опция "Расширить базу области" редактирует базовые края области, чтобы они не лежали под углом к центру тяжести почки.



Остаточный объем (Post-void)

Данный метод вычисляет коэффициент удержания остаточного объема. % Остаточной активности = $(\text{post-void}/\text{pre-void})^1$, где post-void относится к значениям изображения на 5 мин post-void и pre-void относится к значениям в течение последних пяти минут мочеиспускания фазы. Существует также общее предпочтение, в котором могут быть определены количество кадров для использования для pre-void.

1. Вонг Д.С., Росселл М.А., Фарсворс Р.Х. Почечная ренография с добавлением количественной оценки с помощью силы тяжести дренажа у младенцев и детей. J Nucl Med. 2000 июнь;41(6):1030-6. PubMed PMID: 10855630.

Ренальная DMSA (димеркапто-янтарная кислота)

Этот способ обработки использует определенные пользователем контуры для расчета функции почек по отдельности для двух детекторов, а также для среднего геометрического изображения.

Транзит тонкой кишки

Этот способ обработки вычисляет процент $Tc99m$ для достижения границы подвздошной кости тонкой кишки через 6 часов после введения радиоактивного индикатора. % заполнения при 6ч = общего количества на границе подвздошной кости и толстой кишки при 6 ч/среднее суммарное количество отсчетов. Коррекция распада не является обязательной. Область исследования может отображаться на оригинальных или геометрических средних изображениях. Настраиваемые нормальные значения для данного метода могут отображаться с результатами.

1. Маурер А.Х., Кампильери М., Донохью К. и др. Практическое руководство SNMMI и EANM для транзита тонкого кишечника и толстой кишки 1.0. J Nucl Med. 2011; 54(11): 7

Нормальные и справочные значения

Несколько NM методов обработки позволяют отображать настраиваемый просмотр с нормальными или справочными значениями на странице результатов. Эта опция в настоящее время доступна для транзита толстой кишки¹, желчного пузыря EF2, опорожнения желудка³ и транзита тонкой кишки¹. Чтобы включить просмотр нормальных значений, выберите Настройки (Settings) -> Общие настройки (General Preferences) -> Отображение (Imaging) -> NM Обработка (NM Processing) -> Нормальные значения (Normal Values) -> [способ (method)] и установите флажок "Включить таблицу нормальных значений при обработке" ("Enable normal values table during processing").

По умолчанию нормальные значения с записью включены для каждого метода, однако значения и форматирование определены в HTML для обеспечения полной настройки. Для получения помощи при редактировании и настройке таблицы нормальных значений, обратитесь в службу поддержки MIM по телефону 866-421-2536 или по электронной почте support@mimsoftware.com.

1. Нуллес С., Нельсон Т., Кампильери М. и др. Транзит толстой кишки у пациентов с асинергической дефекацией или медленным транзитом у больных с запорами. Gut. 2012; 61:1132-1139.
2. Зиесман Х.А., Тульчинский М., Лавели В.С. и др. Синкалид-стимулированная холесцинтиграфия: многоцентровое исследование для определения нормальных значений оптимальной инфузионной методологии и фракции выброса желчного пузыря. J Nucl Med. 2010; 51:277-281.
3. Донохью К.Дж., Маурер А.Х., Зиесман Х.А. и др. Руководство по исследованию опорожнения желудка от твердой пищи у взрослых 3.0. J Nucl Med. 2009 сентябрь;37(3):196-200
4. Кампильери М., Зинмеистер А.Р., Грейданус М. П. и др. На пути к менее дорогостоящему, но точному анализу опорожнения желудка и транзита тонкой кишки. Digestive Diseases and Sciences. 1991; 36(5): 609-615.

Ручная обработка исследований медицинской радиологии (Manual Nuclear Medicine Processing)



Ручная обработка исследований медицинской радиологии может быть инициирована для исследования, которое открывается путем нажатия левой кнопкой мыши на кнопку Обработка медицинской радиологии (NM Processing). Кнопка доступна с кнопки Все инструменты (All Tools) на панели инструментов MIM. В качестве альтернативы, введите 'Ctrl + Shift' + 'N' в исследовании для обработки. Запросы на обработку будут отображаться в области уведомлений.

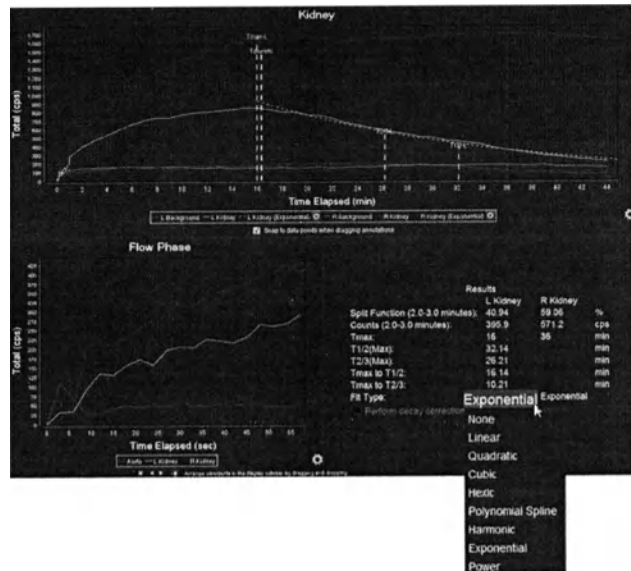
Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы

отрегулировать комментарии на полученных графиках.

Сохраните обработанную проверку путем сохранения сессии. Обработанные изображения можно вновь открыть на моменте их последнего сохранения. Контуры, загруженные в сохраненных сессиях, можно редактировать, а обработанные результаты будут одновременно обновляться.

Смотрите раздел на Связывание атрибутов (Linking Attributes) на следующих страницах для информации о связывании масштабирования, контраста и цвета в пределах серии или набора изображений.

Дополнительную информацию о протоколах обработки медицинской радиологии можно найти в Быстрых подсказках по медицинской радиологии MIM (Nuclear Medicine Quick Tip). Обратитесь в службу технической поддержки MIM по телефону 866-421-2536, чтобы запросить копию.



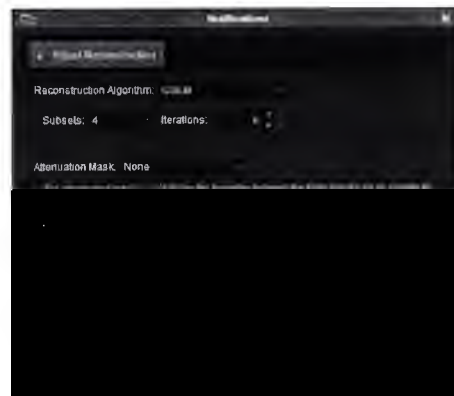
Инструмент Реконструкция ОЭКТ (SPECT Reconstruction Tool)



Загрузите

Инструмент Реконструкция ОЭКТ включает в себя как Фильтрованную обратную проекцию, так и методы реконструкции OSEM, а также возможность использовать Коррекцию экранирования Чанга.

Целевой исходный набор данных из Списка пациентов MIM. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать инструмент Реконструкции ОЭКТ (SPECT Reconstruction) на панели инструментов MIM в верхней части экрана MIM. Если на экране находится большое количество исследований, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать набор данных для восстановления при запросе. Отрегулируйте параметры восстановления, которые отображаются в области оповещения и выберите Реконструкцию (Reconstruct). Реконструкцию можно повторно запустить с новыми параметрами неограниченное количество раз, однако, после выхода из инструмента параметры реконструкции больше не будут регулироваться. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Выход (Exit), чтобы выйти из инструмента.



Фильтрованная обратная проекция (Filtered Backprojection)

Опция Фильтрованная обратная проекция (Filtered Backprojection) позволяет использовать три различных фильтра нижних частот: Баттерворта, Хемминга или Ханна. Для фильтров Хэмминга и Ханна, пользователь может выбрать частоту среза. Для фильтра Баттерворта, пользователь может выбрать порядок, а также частоту среза фильтра.

Л.Л. Цэн. Реконструкция изображений - учебник. Computerized Medical Imaging and Graphics. 2001; 25: 97-103.

OSEM (Максимизация ожидания упорядоченного подмножества (от Ordered Subset Expectation Maximization))

MIM также включает в себя возможность использования максимизации ожидания упорядоченного подмножества или Osem для восстановления данных ОЭКТ. С помощью этого метода, пользователь может выбрать число подмножеств и итераций, которые будут использоваться в алгоритме.

Хадсон Х.М., Ларкин Р.С.. Ускоренная реконструкция изображения с помощью упорядоченных подмножеств данных проекции. IEEE Trans Med Imaging 1994; 13: 601-609.

Коррекция экранирования (Attenuation Correction)

MIM использует метод Чанга для коррекции экранирования, и эта опция может использоваться как для фильтрованной обратной проекции, так и для Osem. Этот метод используется для коррекции последствий экранирования в полученных данных, и пользователь имеет возможность изменить коэффициент экранирования при необходимости. Чтобы использовать коррекцию экранирования, создайте общую маску экранирования сканирования на 3D-объеме с помощью контурного инструмента "Все тело" ("Whole Body"), а затем выберите новую область исследования из выпадающего меню "Маска экранирования" ("Attenuation Mask"). Нажмите "Реконструировать" (Reconstruct), чтобы включить поправку в реконструкцию.

Примечание: Коррекция экранирования Чанга не предназначена для использования при сканировании легких, потому что она предполагает постоянное экранирование; что не дает точных результатов для грудного отдела. Более подробная информация о коррекции экранирования Чанга содержится в следующей статье.

Чанг Л.Т., Способ коррекции экранирования в радионуклидной компьютерной томографии, IEEE Trans Nucl Sci Vol NS-25 No. 1, pp 638 - 643, Feb 1978.

Сглаживание (Smooth)

MIM позволяет пользователю сгладить реконструированные данные с помощью фильтра Гаусса после реконструкции. Просто укажите Полную ширину при половинном максимальном расстоянии (FWHM) для фильтра сглаживания.



mim.

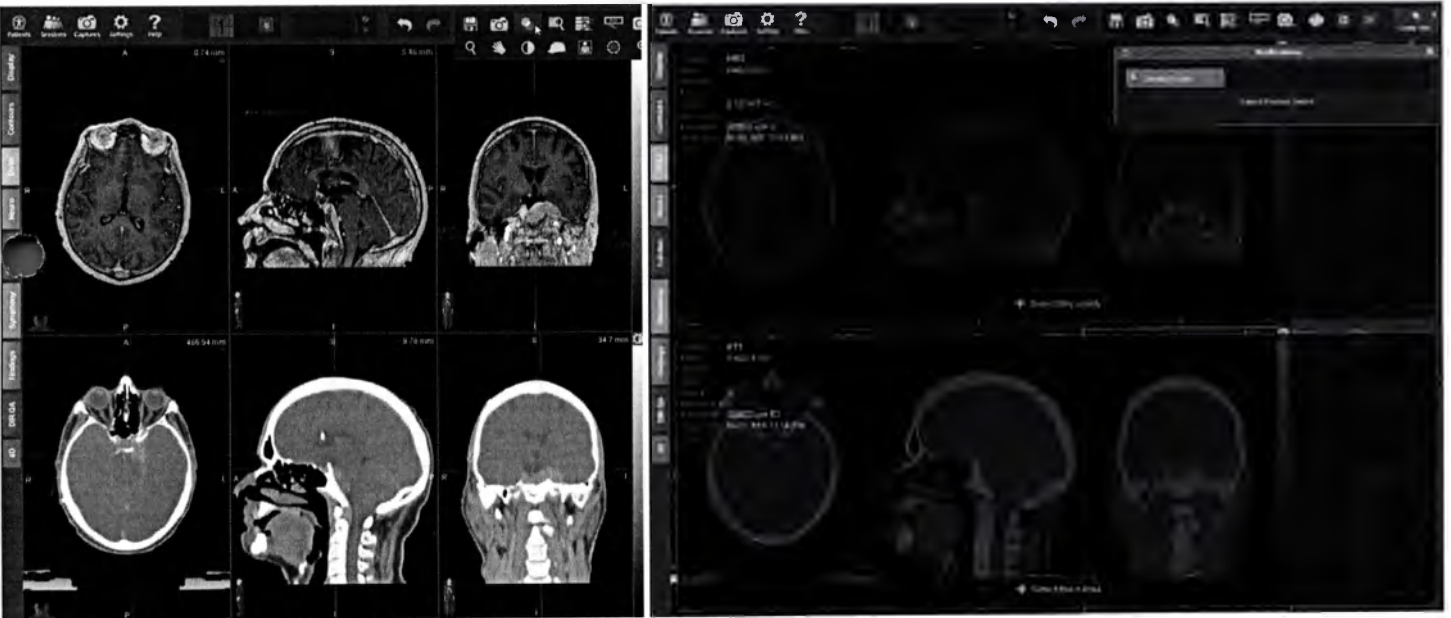
Наслоение

MINDfusion® позволяет пользователям осуществить наслоение и отобразить любую комбинацию ПЭТ, ОЭКТ, КТ и МРТ, а также отдельных 2D исследований. Когда исследования из комбинированного сканера, такие как ПЭТ / КТ и ОЭКТ / КТ загружаются, наслоение изображений отображается автоматически.

i Перейдите к разделу Управление наслоением (Fusion Controls) данного руководства, если наслоение уже отображается.

Создать наслоение

После загрузки объема, щелкните левой кнопкой мыши кнопку Создать наслоение (Create Fusion) на панели инструментов MIM. Инструкции для выбора первичного (справочного) объема появляются в области уведомлений. Если три или несколько объемов отображаются на экране, появится уведомление о выборе вторичного (подвижного) объема.



Иницируется жесткое принудительное выравнивание, отображается новый объем наслоения.

i Пожалуйста, обратитесь к Приложению для документации по способу Принудительного выравнивания программного обеспечения MIM.

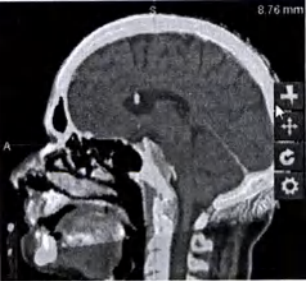
Элементы управления наслоением

Элементы управления наслоением позволяют пользователям управлять и отображать изображения, которые были созданы при наслоении. Когда курсор находится в любом месте объема наслоения, меню отображается в правой стороне каждого экрана и состоит из четырех кнопок. Эти элементы управления наслоением используются для манипуляций с изображением при наслоении.

Наложение



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Наложения (Blend), чтобы активировать режим наложения и левой кнопкой мыши перетащите его вверх или вниз по изображению, чтобы отрегулировать процент отображения первичных и вторичных объемов.



Сброс наложения

Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке Наложения (Blend) для сброса наложения первичных и вторичных объемов до равных пропорций.

Преобразование / Принудительное выравнивание



Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Преобразование/Принудительное выравнивание (Translate/Assisted Alignment) для активации режима Преобразования. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите изображение в любом направлении, чтобы переместить вторичный объем по отношению к первичному объему.

Запуск принудительного выравнивания

Щелкните дважды левой кнопкой мыши кнопку Преобразование (Translate), чтобы запустить принудительное выравнивание (Assisted Alignment). Принудительное выравнивание может быть сфокусировано на поле зрения за счет локализации и масштабирования области исследования.

Сброс Преобразования

Щелкните правой кнопкой мыши кнопку Преобразование (Translate) для сброса расположения вторичного объема до исходного положения.

Поворот

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Поворот (Rotate), чтобы активировать режима вращения. Щелкните левой кнопкой мыши и перетаскивайте курсор вправо или влево по кнопке Повернуть, чтобы повернуть вторичный объем по отношению к первичному объему.

Сброс функции Поворота

Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке Поворот (Rotate), чтобы сбросить функцию Поворота.



Стрелка на кнопке Повернуть будет выделена, если любое вращение применялось к вторичному объему.

Fusion Spyglass

Функция Fusion Spyglass доступна на панели инструментов MIM. Fusion Spyglass может использоваться для проверки выравнивания наслоения. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать режим Fusion Spyglass на панели инструментов. Наведите курсор на объем наслоения для отображения окна с вторичным объемом.



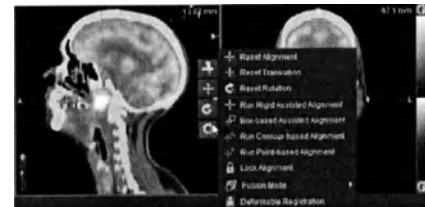
Если функция Fusion Spyglass не видно на панели инструментов MIM, может быть необходимо активировать инструмент Fusion Spyglass с помощью кнопки Все инструменты (All Tools).

Настройки наслоения (Fusion Settings)

Подменю Настройки наслоения (Fusion Settings) включает альтернативные инструменты выравнивания и различные режимы Отображения наслоения. Некоторые инструменты могут потребовать специального лицензирования.



Меню Настройки наслоения (Fusion Settings) настраивается из Общих настроек (General Preferences). Обратитесь в службу технической поддержки MIM Software по телефону 866-421-2536 для помощи с этой особенностью.

**Сбросить выравнивание (Reset Alignment)**

Щелкните левой кнопкой мыши Сбросить выравнивание (Reset Alignment), чтобы сбросить перемещение и поворот вторичного объема.

**Сбросить перемещение (Reset Translation), Сбросить поворот (Reset Rotation)**

Щелкните левой кнопкой мыши Сбросить перемещение (Reset Translation), чтобы сбросить перемещение вторичного объема в пространстве X, Y и Z. Щелкните левой кнопкой мыши Сбросить поворот (Reset Rotation), чтобы сбросить поворот вторичного объема.

**Редактировать перемещение (Edit Translation), Редактировать поворот (Edit Rotation)**

Щелкните левой кнопкой мыши Редактировать перемещение (Edit Translation) для отображения или ручного редактирования перемещения вторичного объема в пространстве X, Y и Z. Щелкните левой кнопкой мыши Редактировать поворот (Edit Rotation) для отображения или ручного редактирования поворота в осевом Z; Сагиттальном X; и корональном Y пространстве.

**Повернуть на 90°, Повернуть на 180°**

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Повернуть (Rotate), чтобы повернуть вторичный объем в направлении по часовой стрелке.

**Редактировать смещение / вычитание пропускания**

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Редактировать прозрачность/порог пропускания (Edit Transparency/Cutoff Threshold) для ввода значений для прозрачности и/или порога вычитания пропускания.



Расчет метрических значений наслоения

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Расчет метрических значений наслоения (Calculate Fusion Metrics) для отображения корреляции, среднего квадрата разности, и нормализованных общих информационных метрических значений для любых двух модальностей наслоения.



Базовое перемещение (Basic Translation)

Подменю Базовое перемещение (Basic Translation) предоставляет инструменты для выравнивания на основе гантри и DICOM центров.



Гантри центр

Выберите Гантри центр, чтобы выровнять объемы на основе гантри центра, который является центром сканирования независимо от Данных пациента.



Центр DICOM

Выберите DICOM центр, чтобы выровнять объемы на основе DICOM центра исследования, который базируется на кровати и/или протоколе сканирования.



Запуск жесткого принудительного выравнивания

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы запустить жесткое принудительное выравнивание.



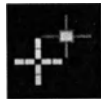
Принудительное выравнивание на основе поле

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы запустить жесткое принудительное выравнивание, которое ориентировано на области в рамках поля, созданного пользователем. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор, чтобы изменить размер границы отдельных полей, или правой кнопкой мыши, чтобы изменить размер окна в целом, затем щелкните левой кнопкой мыши кнопку Зеленый флаг (Green Flag), чтобы завершить выравнивание.



Выполнить принудительное выравнивание на основе контура

Выравнивание на основе контура требует лицензии MIM Encore  или MIM Maestro . Выравнивание на основе контура работает как принудительное выравнивание путем максимизации общей информации, но ограничивает данные, которые содержатся внутри указанного пользователем контура.



Выравнивание на основе точки

Выравнивание на основе точки требует лицензии MIM Encore или MIM Maestro. Выравнивание на основе точки работает путем минимизации расстояния между выбранными точками. По меньшей мере, одна пара соответствующих точек контура должна быть создана в двух объемах выравниваемого изображения. Обратите внимание, что выравнивание является перемещением, т.е. поворот отсутствует, если создается только одна пара ориентиров. Точки могут размещаться в реперных и/или внутренних маркерах в обоих изображениях или в соответствующих анатомических структурах. Пользователи могут выбрать, на какие области ориентировано выравнивание по выбранным точкам.



Блокировка выравнивания

Щелкните левой кнопкой мыши на "замок" текущего выравнивания для предотвращения дальнейшего сдвига или поворота. Для снятия блокировки выберите Разблокировка выравнивания (Unlock Alignment).



Режим наслоения

Различные режимы наслоения включены для обеспечения визуальной пространственной регистрации структур в выровненных объемах изображения. Чтобы получить доступ к доступным режимам, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Режим наслоения (Mode Fusion) для активации подменю опций отображения.



Нормальное (RGB дополнение)

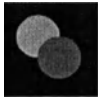
RGB наслоение является наиболее распространенным методом, используемым для одновременного просмотра двух объемов изображения. Отображаемый цвет в любом вокселе является масштабируемой суммой воксельных цветов из двух модальностей. Относительное добавление цвета объема на окончательном дисплее определяется элементами управления прозрачностью. Когда процент вклада одного объема на дисплее увеличивается, вклад другого объема автоматически уменьшается.



Редактор

Редактор наслоения делит изображение на шахматные области, которые чередуются между

объемами. Кнопка Scale Checkerboard увеличивает (при перетаскивании влево) и уменьшает (при перетаскивании вправо) размер квадратов шахматной области. Checkerboard Fusion используется для проверки выравнивания наслоенных анатомических объемов (КТ или МРТ).



Непрозрачность

Режим Непрозрачность наслоение (Opacity Fusion) отображает вторичный объем, как непрозрачную область в тех местах, которые не являются чисто черными. Прозрачность является функциональной и может уменьшить непрозрачность вторичного объема.



Геометрическое среднее

Геометрические средние наслоения создают изображение с помощью геометрического среднего на основе вокселей. Это может быть полезно для средних изображений, которые могут иметь различные масштабы, например, как два сканирования детектора медицинской радиологии.



Определение края

Режим наслоения Определение края (Edge Detection) очерчивает области, внутри каждого из наслоенных изображений, чтобы помочь сосредоточиться на том, как хорошо выровнены края этих областей. С помощью инструмента Смешивание (Blend) вы можете визуализировать края вторичного объема по сравнению с основным объемом, оба набора краев вместе, или края основного объема над вторичным объемом.



Вычитание или дополнение

Режимы наслоения Вычитание или Дополнение (Subtraction или Addition), как правило, применяются к тем же модальностям наслоений. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы отобразить меню и выбрать комбинацию опций конфигурации наслоения.

Вы можете выбрать свойства, чтобы создать следующие режимы:

Добавление значения

Значения изображения добавления значения обнаруживаются путем добавления взвешенных значений первичных и вторичных объемов. Значения взвешиваются на основании фракции, которую оператор вводит при установке наслоенного изображения для добавления значения. Режим добавления значения полезен для выровненных объемов доз с одинаковыми единицами дозы (Pr или cPr), когда пользователь хочет вычислить накопленную дозу в течение двух разных периодов времени.

Вычитание значения

Значения изображения вычитания значения рассчитываются путем прямого вычитания вторичного объема из основного объема. Значения основного объема вычисляются с использованием ближайшей интерполяции, а значения вторичного объема рассчитываются с использованием три-линейной интерполяции. Вычитание значения используется, когда пользователь хочет найти разницу между двумя объемами и, как правило, используется только для изображений с калиброванными единицами, которые позволяют значениям двух сканирований быть непосредственно сопоставимыми (например, единицы Хаунсфилда или HU SUV).

Процентное изменение значения

Процентное изменение значения (Value Percent Change) значений изображения вычисляется путем вычитания значения вторичного объема из значения основного объема, а затем деления на абсолютную величину значения вторичного объема. Процентное изменение значения изображения используется, чтобы найти небольшие, но существенные изменения в интенсивности между первичными и вторичными объемами. Например, воксель в первичном объеме, имеет значение 0,1 и соответствующее расположение во вторичном объеме имеет значение, равное 0,2. Значение вычитания будет иметь значение -0,1, тогда как Процентного изменения значения будет иметь значение -100%. В противоположность этому, если воксель в первичном объеме, имеет значение 10,1, а соответствующий воксель во вторичном объеме имеет значение 10,2, вычитание значения дало бы такое же значение ± 1 , однако процентное изменение значения изображения будет иметь значение всего -0,98%.

Нормализованные режимы

Существуют нормализованные версии каждого из режимов наслоения значения (Добавление значения, Вычитание значения, и процентное изменение значения). Нормализованные версии этих изображений будут использовать то же самое основное уравнение для получения значения, однако значения первичного и вторичного объема будут сначала нормализованы (или разделены) с помощью большего значения контрастности каждого соответствующего изображения. Например, если первичный объем имеет значение 5, а больший уровень контрастности 10, вторичный объем имеет значение 5, а больший уровень контрастности 20, то значение основного объема будет составлять 0,5, а значение вторичного тома будет составлять 0,25. Более высокое значение контрастности отображается в области Демографических данных пациента и при регулировке уровня контрастности.

Нормализованные режимы используются для изображений, которые не имеют калиброванных единиц, и, следовательно, значения не сопоставимы. NM, MR, и РГ изображения являются примерами исследований, в которых значения могут меняться в зависимости от многих факторов в процессе сканирования, в отличие от КТ, в которых значения непосредственно связаны с плотностью. Эти режимы позволяют пользователю учесть разницу между сканированиями путем регулировки контрастности первичного и вторичного объемов.

Нормализованное процентное изменение

Вычитание, Процентное изменение. Руководство по нормализации

Нормализованное процентное изменение требует от оператора регулировки уровня контрастности, как описано для нормализованного вычитания. Для того чтобы создать нормализованное процентное изменение изображения, разностное изображение, которое является основным эталонным объемом минус вторичный объем, делится на вторичное эталонное изображение. Таким образом, в нормализованном изображении процентного изменения, область, которая уменьшилась на 20% из вторичного объема к первичному объему будет иметь результирующее значение -20%.

Авто-нормализованное вычитание

Вычитание, Значение, Автоматическая нормализация

Авто-нормализованное вычитание идентично нормализованному вычитанию, но дополнено автоматизированной регулировкой контраста. Авто-нормализованное вычитание регулирует вторичный контраст так, что абсолютная ошибка при вычитании сведена к минимуму. В этом режиме любые корректировки отличные от первичного или вторичного объема вызовут повторную настройку алгоритма, что позволяет пользователю убедиться, что достигается глобальный минимум.

Потенциальный недостаток этого метода состоит в том, что площадь ненормальности будет способствовать нормализации, хотя этот вклад, скорее всего, довольно мал. Чтобы отменить автоматическую нормализацию, переключитесь с режима наслоения в нормализованное вычитание.

Авто-нормализованное процентное изменение

Вычитание, Процентное изменение, Автоматическая нормализация

Авто-нормализованное процентное изменение идентично нормализованному процентному изменению, но с автоматической регулировкой контраста было описано ранее в разделе Авто-нормализованное вычитание.



MIP наслоение

MIP наслоение представляет вторичный объем в результате наслоения в качестве проекции максимальной интенсивности.

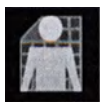


DRR наслоение

DRR наслоение представляет вторичный объем при наслоении как рентгенограмму после цифровой реконструкции.



В режимах MIP наслоение и DRR наслоение, если первичный объем наслоения является RPIImage, отображаемый режим использует геометрические параметры RPIImage (например, поле обзора и исходная ось расстояния) для генерации MIP или DRR вторичного объема.



Деформируемая регистрация

Деформируемая регистрация требует наличия лицензии MIM Maestro или MIM Encore. Пожалуйста, обратитесь к разделу Создание контуров для получения более подробной информации о MIM Software's VoxAlign Deformation Engine.



Нормализованная деформируемая регистрация

Нормализованная деформируемая регистрация на интенсивности включает в себя схему нормализации интенсивности. Двоничная линейная модель подходит наилучшим образом для нормализации интенсивности одного изображения, с целью соответствия другим. Она теоретически эквивалентна наличию калибровочной таблицы HU-ED для каждого КТ и выполнению деформаций в ЭД-масштабе вместо HU-масштаба. Нормализованная деформируемая регистрация требует лицензии MIM Maestro или MIM Encore.



Создание производной серии

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы отобразить дубликат вторичного объема в текущем перемещенном пространстве.

- 1 Пожалуйста, обратитесь к Быстрым Советам MIM (Quick Tips) для описания рабочих процессов с деформируемой регистрацией или свяжитесь с технической поддержкой программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536.

DIR QA

Reg Reveal в интерактивном режиме оценивает качество деформируемых регистраций и отображает результат деформации путем отображения нескольких жестких регистраций, которые проходили обновление, основанное на локализации. Поскольку цель состоит в том, чтобы правильно зарегистрировать точку и / или область от исходного изображения до целевого изображения, Reg Reveal соблюдает матрицу деформации и обновляет жесткую регистрацию на основе этой локальной области.

Reg Refine является инструментом, независимым от модальности, для создания и модификации деформируемых регистраций. Reg Refine позволяет врачам исправлять перекосы, обнаруженные с помощью Reg Reveal для уточнения деформируемых регистраций. Reg Refine принимает данные, которые вы обнаружили с помощью Reg Reveal, и позволяет настроить или исправить области, которые важны для вас.



- 1 Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для дальнейшей помощи и подготовки Reg Reveal и Reg Refine.



mim.

Трактование изображений

SUV (стандартизированный уровень накопления)/ Единицы Хаунсфилда

MIM по умолчанию использует SUVbw или массу тела для всех расчетов SUV (стандартизированного уровня накопления). Это основано на введении мКи/куб.см дозы ФДГ (фтордезоксиглюкоза), времени впрыска, массы тела пациента, а также времени начала сцинтиграфии. Метод расчета SUV можно регулировать с помощью общих настроек.

Смотрите Приложение для более подробного описания SUV, согласно расчетам программного обеспечения MIM.

Дополнительные инструменты SUV описаны в разделе Создание контура данного руководства пользователя.

Локализация

При локализации объема в КТ или ПЭТ, соответствующий SUV или HU отображается справа от объема в области демографических данных пациентов.

Таблица цвета

Цветовые гаммы SUV выделяют области выше определенного SUV посредством изменения цвета. Щелкните левой кнопкой мыши на Панель цветов (Color Bar) для отображения цветового колеса (Color Wheel). Из Цветового колеса (Color Wheel), выберите одну из трех Таблиц цветов (Color Tables). При выборе таблицы цветов SUV, значения SUV будут отображаться рядом с соответствующими цветовыми порогами на Панели цветов (Color Bar).

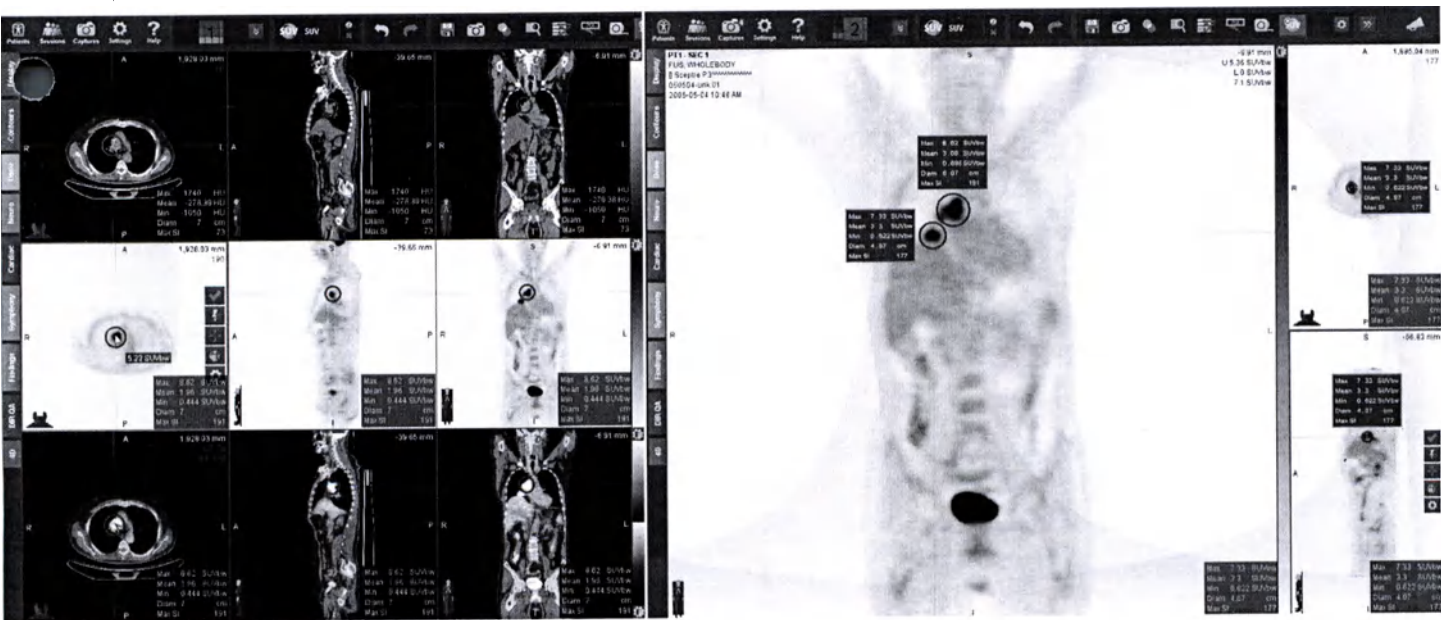
Сфера SUV



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке SUV на панели инструментов в верхней части экрана MIM. Кнопка SUV появится на Индикаторе режима (Mode Indicator), а сфера появится над точкой локализации. Все точки в пределах сферы используются для расчета отображаемых цифр. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы локализовать сферы для другой точки или щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее, чтобы переместить сферу. Щелкните правой кнопкой мыши и зажмите ее, перетаскивая курсор вверх и вниз, чтобы изменить размер сферы, или щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка SUV (SUV Settings), чтобы ввести значение вручную.

Чтобы заблокировать или прикрепить сферу к текущему местоположению независимо от локализации, щелкните левой кнопкой мыши кнопку Закрепить/Открепить (Pin/Unpin). После открепления, кнопка Закрепить/Открепить (Pin/Unpin) будет отображаться красным крестиком. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Закрепить/Открепить (Pin/Unpin) для переключения включения или выключения закрепления.

Щелкните левой кнопкой мыши на зеленый флажок, чтобы сохранить текущее измерение в качестве Результата (Finding).



Дополнительную информацию о сфере SUV можно найти в описании Панели инструментов MIM в разделе Основы (Basics).

Сетка изображения

Сетка изображения позволяет осуществить динамическое разделение или формирование сетки изображения для отображения смежных срезов в качестве вводной страницы.

Сетка изображения доступна через кнопку Все инструменты (All Tools) на панели инструментов MIM и через круговое меню. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Сетка изображения (Grid Button) на панели инструментов, чтобы выбрать экран для применения сетки. Интерактивное меню для выбора количества строк, столбцов и шага сетки будет отображаться в области уведомлений.

В качестве альтернативы, щелкните правой кнопкой мыши пугную область просмотра, а затем щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Сетка изображения (Image Grid) в круговом меню для отображения меню сетки изображения в области уведомления. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Создать сетку изображения (Create Image Grid) в круговом меню и/или зажав кнопку перетаскивайте курсор вниз и/или вверх, чтобы создать большее количество срезов и двигайтесь влево и / или вверх, чтобы уменьшить их количество вручную. Щелкните левой кнопкой мыши красный 'x' в верхнем левом углу окна, чтобы удалить сетку изображения.

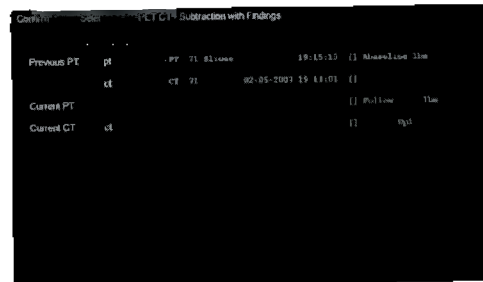
Повернуть вид

Инструмент Повернуть вид (Rotate View) вращает выбранный объем в текущем экране или плоскости. Функция Повернуть вид (Rotate View) доступна через кнопки Все инструменты (All Tools) на панели инструментов MIM и круговое меню. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Повернуть вид (Rotate View), чтобы войти в режим Повернуть вид (Rotate View). Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее над областью просмотра, чтобы повернуть изображение. В качестве альтернативы, щелкните правой кнопкой мыши нужное изображение, чтобы получить доступ к круговому меню. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Повернуть вид (Rotate View), чтобы войти в режим Повернуть вид (Rotate View). Щелкните левой кнопкой мыши и перетаскивайте курсор влево / вниз и вправо / вверх, чтобы повернуть объем против часовой стрелки и по часовой стрелке на текущем экране. Щелкните правой кнопкой мыши и зажмите ее, чтобы переместить срезы.

Щелкните правой кнопкой мыши Повернуть вид (Rotate View), чтобы отобразить меню опций, включая Сбросить поворот (Reset Rotation), Повернуть на 90 градусов (Rotate 90 degrees), Повернуть на 180 градусов (Rotate 180 degrees), Преобразовать плоскость (Invert plane) и Редактировать поворот (Edit Rotation). Выберите Редактировать поворот (Edit Rotation) вручную, чтобы ввести поворот для X, Y и Z плоскостей.

Рабочий цикл ответа на терапию

MIM включает в себя настраиваемые рабочие циклы для полуавтоматической обработки проверок для оценки ответа на терапию. Рабочие циклы по умолчанию включают множественный анализ временных точек и может быть изменен с целью включения любого количества моментов времени для сравнения. Ниже приведен пример для Субтракции ПЭТ КТ с полученными данными рабочего цикла, который сравнивает два ПЭТ / КТ.



PET/CT Subtraction with Findings					
Previous PT	pt	PT	TI	SI	19:15:15 (1) MIM3.0.0.11m
Current PT	ct	CT	TI	02:05:2007 15 11:01 (1)	Follow Up
Current CT	ct				11 11:01

Чтобы запустить рабочий цикл, выберите два ПЭТ / КТ и RTstruct для базового исследования (если применимо). Подтвердите выбор серии в диалоговом окне Подтверждение выбора (Confirm Selections), чтобы начать рабочий цикл.

Основные этапы рабочего цикла:

1. После загрузки изображения, наложение предыдущих ПЭТ / КТ отображается для сегментации.
2. Рабочий цикл остановится для проверки выравнивания. После проверки выравнивания, щелкните левой кнопкой мыши кнопку Возобновить (Resume) в области уведомлений.
3. Контуры копируются (преобразовываются) из предыдущего ПЭТ к текущему ПЭТ.
4. Рабочий цикл остановится, чтобы осуществить сегментацию текущего ПЭТ / КТ. Переключайтесь между контурами с помощью быстрых клавиш (например, 'A'), используя прокрутку по Метке контура (Contour Label), или с помощью Избирателя контура (Contour Selector).
5. Пожалуйста, обратитесь к разделу Создание контура (Contouring) данного руководства пользователя для получения дополнительной информации о сегментации.
6. Применяются заключительные макеты, несколько страниц макета доступны для отображения.
7. Запускается Средство просмотра статистики (Statistics Viewer). Пожалуйста, обратитесь к разделу Средство просмотра статистики (Statistics Viewer) для получения более подробной информации.
8. Контуры для предыдущих и текущих ПЭТ могут быть сохранены как RTstructs для использования в будущем.

Вычитание

Процентное изменение, например, (*первичный* – *вторичный*) / *вторичный*, которое указывается в программном обеспечении как (*PTI* – *SEC*) / *SEC*, и изображения Вычитание значения генерируются между предыдущим (*вторичным*) и текущим (*первичным*) ПЭТ изображением. Области красного/зеленого цветов свидетельствуют об увеличенной концентрации индикатора на текущем ПЭТ изображении по сравнению

с предыдущим ПЭТ изображением, а синий/фиолетовый цвета свидетельствуют об уменьшенной концентрации индикатора на текущем ПЭТ изображении по сравнению с предыдущим ПЭТ изображением.

Просмотр результатов вычитания для стандартных структур нормализации, таких как печень или кровяное депо, может использоваться для оценки согласованности между исследованиями SUV, принимая во внимание различия в нормализации структур. Проверка выравнивания и обзор участков ПЭГ, которые были вычтены, являются важными этапами проверки.

i Рабочие циклы могут быть созданы для других модальностей, таких как КТ или МРТ, для оценки изменений с течением времени. Обратитесь в службу технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 за помощью.

Средство просмотра статистики

Средство просмотра статистики используется для анализа статистики контура в графическом или табличном формате. Статистика просмотра открывается в отдельном окне и показывает статистику контура для каждой из серии на текущей странице. Когда страница изменена, или открываются разные серии, содержимое средства просмотра статистики будет обновляться соответствующим образом. Средство просмотра статистики можно использовать для любых 3D-форм с контурами.

Параметры исследования

Вкладка Параметры исследования (Study Parameters) Средства просмотра статистики предоставляет список параметров для каждого изображения, разделенный сначала по модальности, а затем по времени. Средство просмотра параметров исследования позволяет пользователям просматривать параметры для каждого растолкованного исследования, чтобы обеспечить согласованность между проверками и идентифицировать существующие различия.

Поле Исходный уровень (Baseline) представляет собой параметр, который указывает, что это исследование является исходной проверкой. Это может быть проверка перед лечением или это может быть первая проверка, перед назначением другого лечения. Исходный уровень имеет важное значение для таблицы статистики и графиков, так как изменения и процентные изменения рассчитываются по отношению к исходной проверке. Примечание: Изменение поля Исходный уровень (Baseline) для одной серии ПЭТ / КТ изменяет настройку исходного уровня для ПЭТ и КТ.



Скрыть/Показать (Hide/Show)
Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Скрыть/Показать (Hide/Show), чтобы отобразить параметры конфигурации для параметров сканирования для каждой модальности.



Сохранить (Save)
Нажмите кнопку Сохранить (save) для сохранения параметров сканирования для каждой модальности в виде файла с расширением .csv. Каждая модальность сохраняется в отдельном файле .csv.

Таблица статистики

Таблица статистики предоставляет сводку статистики контура в таблице для быстрого анализа отдельных исследований или для сравнения многочисленных исследований с течением времени. Окно статистики разделяется на одну или более таблиц по модальности и единицам. Например, ПЭГ (SUV lbm) и КТ (HU) будет в отдельных таблицах.

Щелкните левой кнопкой мыши на ячейку в таблице, чтобы локализовать ее к соответствующему контуру на изображении.

Сведите к минимуму и увеличьте таблицу, щелкнув левой кнопкой мыши на минус / плюс рядом с названием модальности.



**Повернуть (Rotate)**

Инструмента Поворот (Rotate) включает отображение статистики контура в форматах столбцов и строк.

**Скрыть/Показать (Hide/Show)Hide/Show**

Скрыть /Показать (Hide/Show) позволяет настраивать выбор статистики для просмотра в таблице. Для отмены выбора всех статистических данных, снимите флажок Выбрать все (Select All). Чтобы выбрать все статистические данные, установите флажок Выбрать все (Select All).

**Сохранить как (Save As)**

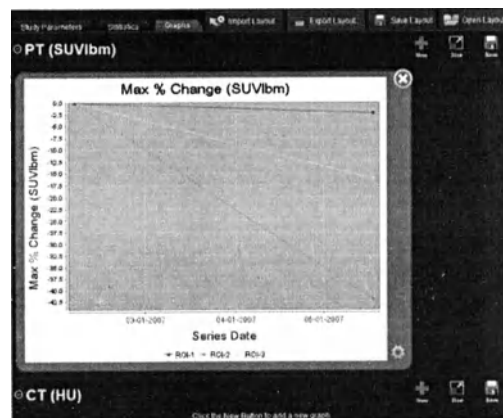
Выберите Сохранить как (Save As), чтобы сохранить таблицу статистики для данной модальности и единиц. Таблица может быть сохранена в виде DICOM Secondary Capture или в виде CSV-файла.

Графики

Вкладка Графики (Graphs) предоставляет графическое изображение изменений в статистике контура с течением времени. Отдельный график может быть создан для каждой статистики для просмотра. Графики разделены по модальностям сгенерированных статистических данных.

Чтобы удалить график, щелкните левой кнопкой мыши на красный крестик в правом верхнем углу графика. Для изменения статистики, отображаемой на графике, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings) в правом нижнем углу. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на график, чтобы максимизировать размер графика в окне просмотра статистики.

Щелкните левой кнопкой мыши на имя контура из списка контуров в правом верхнем углу графика, чтобы произвести локализацию к этому контуру в изображениях. Чтобы добавить или удалить контур из данного графика, щелкните левой кнопкой мыши + или -. Для просмотра статистики и даты для данного узла на графике, щелкните левой кнопкой мыши на узел. Соответствующее название контура, дата и статистика будет отображаться на графике.

**Новый (New)**

Чтобы создать новый график, щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Новый (New). Далее, выберите нужный тип статистики, а также выберите статистическое значение, % изменение или изменение.

**Размер (Size)**

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Размер (Size), чтобы изменить размер графика в пределах Средства просмотра статистики. Это позволяет пользователю определять, сколько столбцов и строк графиков помещается в окне. Чтобы настроить размер, щелкните левой кнопкой мыши Новый предпочтительный размер (New Preferred Size) и отрегулируйте ширину и высоту полосы прокрутки, чтобы создать новый предпочтительный размер графиков. Эта конфигурация будет сохранена для будущего использования – доступна по щелчку левой кнопки мыши по кнопке Размер (Size). Чтобы удалить все размеры, щелкните левой кнопкой мыши Удалить все размеры (Remove All Sizes).

**Сохранить (Save)**

Нажмите кнопку Сохранить (Save), чтобы сохранить график в виде DICOM Secondary Capture или как файл изображения.

Сохранить шаблон (Save Layout)

Кнопка Сохранить шаблон (Save Layout), расположенная в верхнем правом углу Средства просмотра статистики, позволяет пользователям сохранять шаблон, который включает в себя выбранные статистические данные в таблице и в графиках, а также скрытые и показанные условия.

Открыть шаблон (Open Layout)

Сохраненный макет, который использовался в последний раз для выбранной комбинации методов, будет отображаться в следующий раз при открытии Средства просмотра статистики для той же комбинации методов. Чтобы открыть сохраненный шаблон, щелкните левой кнопкой мыши Открыть шаблон (Open Layout) и выберите шаблон из выпадающего меню.

Гребует лицензии MIM Maestro.

i Пожалуйста свяжитесь с Отделом технического обслуживания программного обеспечения MIM Software по телефону 866-421-2536 чтобы получить больше информации о VoxAlign Deformation Engine.

KT

Требует лицензии MIM Encore или MIM Maestro.

i 64 битная система требуется для отображения и обработки 4D КТ.

Текстовый документ конфигурации должен быть отредактирован, чтобы соответствовать результату динамического приобретения станции КГ. Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке Settings (Настройки) в верхней части экрана MIM и выберите Показать папку конфигурации (Show Config Folder). После отображения папки, откройте dynamic.txt. Если файла dynamic.txt нет, создайте новый текстовый документ.

Пример заполненного документа `dynamic.text` может выглядеть следующим образом:

CT, GE MEDICAL SYSTEMS (1/10) [0%] := Series Description~~T=0% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (2/10) [10%] := Series Description~~T=10% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (3/10) [20%] := Series Description~~T=20% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (4/10) [30%] := Series Description~~T=30% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (5/10) [40%] := Series Description~~T=40% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (6/10) [50%] := Series Description~~T=50% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (7/10) [60%] := Series Description~~T=60% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (8/10) [70%] := Series Description~~T=70% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (9/10) [80%] := Series Description~~T=80% CT, GE MEDICAL SYSTEMS (10/10) [90%] := Series Description~~T=90%

Subplot: Subplot: Subplot: Subplot:

Модальность, *«prod.»* Производитель *«prod.»* (серия#/всего серий) *«#»* [Экранное изображение пометки] *«»* *«»* *«»* *«»* *«»* Описание серий *«»* Пометка серий

Компоненты будут варьироваться в зависимости от производителя рабочей станции сбора данных. Для идентификации производителя, щелкните правой кнопкой мыши на закрытом исследовании в списке пациентов MIM и выберите DICOM Browser. Осуществите поиск по категории Производитель (Manufacturer) и используйте эту линию для "Производитель" в документе dynamic.txt.

Графование изображений • 46

i Некоторые системы выводят восемь фаз вместо десяти. Когда это происходит, порядок отображения должен быть введен в качестве (n/8).

Далее, между двумя крошечными, введите пометку для отображения в правом верхнем углу дисплея изображения, когда исследование загружается в MIM.

Пометка для идентификации описания серии вводится как показано далее 'Описание серии ~^'. В приведенном выше примере, '1 = 0%' является общим компонентом вывода описания серии с помощью системы GE/RPM. Системы Philips могут предоставить описание серии, которое начинается с '0.0%'. В этом случае, и в любое другое время, когда описание серии начинается с '0', описание должно содержать значок (^).

Пример dynamicprefs.json с описанием серии, начинающимся с '0', может выглядеть следующим образом:

```
CT, PHILIPS (1/10) [0%] := series description~^0.0% CT, PHILIPS (2/10) [10%] :=
series description~10.0% CT, PHILIPS (3/10) [20%] := series description~20.0% CT.
PHILIPS (4/10) [30%] := series description~30.0% CT, PHILIPS (5/10) [40%] := series
description~40.0% CT, PHILIPS (6/10) [50%] := series description~50.0% CT.
PHILIPS (7/10) [60%] := series description~60.0% CT. PHILIPS (8/10) [70%] := series
description~70.0% CT, PHILIPS (9/10) [80%] := series description~80.0% CT,
PHILIPS (10/10) [90%] := series description~90.0%
```

i Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для дальнейшей помощи со строительством или редактированием документа dynamic.txt.

Принудительное открытие до Одной серии

Альтернативой созданию и настройке dynamic.txt файлов является выбор функции Открыть файлы 4D КТ в одной серии. Для начала, выберите файлы, которые необходимо открыть в списке пациентов. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите Принудительное открытие до одной серии (Force to Open as Single Series).

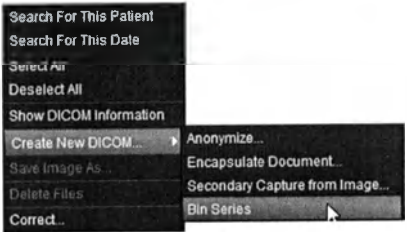


4D Сортировка

MIM обеспечивает 4DCT сортировку для КТ томографов, использующих систему RPM (Real-Time Management Position). MIM использует Сортировку на основе ретроспективной фазы.

Сортировка на основе фазы

Группирует данные пациента, основанные на оценке фазы дыхания пациента, процент от одной точки максимального вдоха до следующей, помещая изображения подобной фазы в один кадр.



Сортировка на основе амплитуды

Группирует данные пациента, основанные на объеме легких пациента, размещая участки аналогичного объема легких в одном кадре.

Сгруппированные фазы получают путем выбора изображения для каждой позиции, которая, в соответствии с информацией фазы RPM, является лучшим совпадением для этой цели фазы.

Чтобы настроить рабочую станцию MIM для 4D сортировки, определите или создайте папку, в которой будут находиться файлы RPM. Из Общих настроек (General Preferences) MIM, перейдите в меню DICOM, затем выберите Загрузка (Loading). В разделе меню Сортировка (Binning), проверьте или измените цели фазы дыхания. Дыхательная фаза определяется в диапазоне от 0 до 1, где 0 означает конец вдоха и 0.5 конец выдоха. Амплитудная цель определяется в диапазоне от -1 до 1.

где 0 - это максимальный вдох, а 1 максимальный выдох. Проведите Обзор, чтобы выбрать каталог файлов амплитудных данных (Amplitude Data File Directory) и щелкните левой кнопкой мыши Ok.

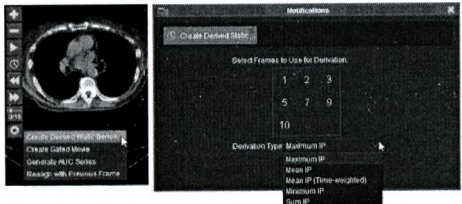
Чтобы создать отсортированный набор данных, щелкните правой кнопкой мыши на требуемое К1 свободного дыхания из Списка пациентов MIM. Выберите Создать новый DICOM (Create New DICOM), затем выберите отсортированные серии. Отсортированные 4D серии будут отображаться и могут быть сохранены в Списке пациентов MIM, выбрав Сохранить (Save) DICOM из панели инструментов MIM в верхней части экрана.

Рабочие процессы могут быть использованы для оптимизации 4D сортировки. Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421- 2536 для получения помощи.

Боковая панель 4D

Боковая панель 4D является функцией, которая объединяет все инструменты и операции, используемые для обработки изображений 4D в одном месте. Кроме того, эти средства и возможности по-прежнему доступны для ручного использования за пределами боковой панели.

Инструменты 4D КГ еще доступны через иконку над изображением 4D.



Боковая панель разделена на четыре секции, каждая секция содержит свои собственные инструменты для создания 4D контура и сортировки.

Выбор серии

Если несколько изображений загружаются в сессию, выпадающее меню Выбор серии (Series Selector) покажет все серии в сессии, из которых можно выбирать. Такой выбор серии работает в сочетании с боковой панелью Контуров (Contours). Независимо от выбранной серии из 4D боковой панели также будет ряд, который выбран в контурах боковой панели и будет серия, к которой нарисованы контуры.

Управление контуром и инструменты

Раздел контуров боковой панели предоставляет те же инструменты управления, что боковая панель Контуры (Contours), такие как загрузка и сохранение R1structs, добавление или удаление контуров, включение и выключение контуров на дисплее. Данный раздел также предлагает ограниченный набор инструментов для создания контура, которые совпадают с наиболее распространенными при создании контура серии 4D, которые включают в себя 2D и 3D кисти (Brushes), перо (Pen) и точки (Point). Меню, вызванное правой кнопкой мыши (при щелчке правой кнопкой мыши по контуру в списке), предлагает те же параметры, что и содержаться в боковой панели Контуры (Contours).

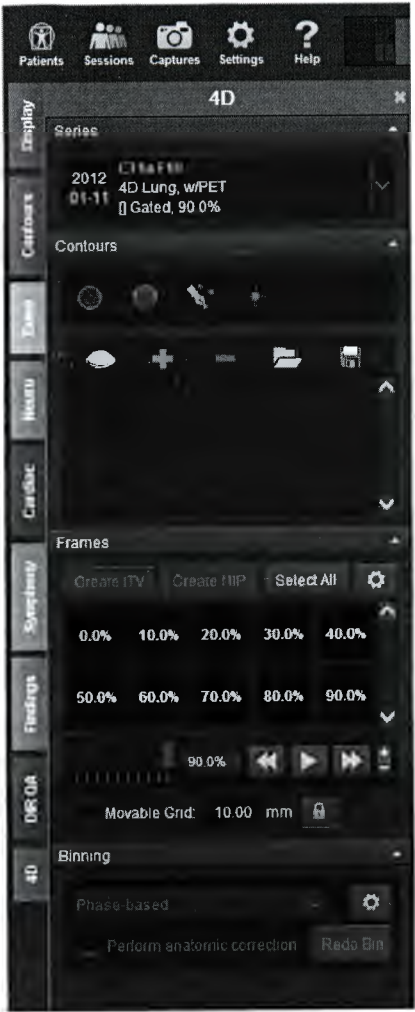
Пожалуйста, обратитесь к разделу Контуры (Contours) данного руководства, чтобы узнать больше о создании контуров с помощью MOM.

Выбор кадра (Frame Selection) / Инструменты 4D (Tools)

Раздел кадров позволяет получить быстрый доступ к нескольким 4D действиям, которые включают в себя деформируемое распространение, создание ITV, создание MIP, 4D элементы управления воспроизведением и подвижную сетку.

Сортировка

Раздел сортировки позволяет осуществить повторную сортировку для серий 4D, которые были отсортированы из списка пациента MIM. Выборы сортировки включают сортировку на основе фазы и на основе амплитуды, а также возможность выполнить анатомическую коррекцию в процессе сортировки.



Инструменты боковой панели 4D КТ

Большинство инструментов 4D КТ в настоящее время существуют в секции Кадра (Frames) боковой панели 4D и управляются рядом кнопок, которые появляются в верхней части этого раздела.

Меню звездочка



Меню звездочка управляет предназначенными действиями кнопок Создать ITV и Создание MIP, а также дополнительными функциями.

Опции Создания MIP

Включает в себя пять различных типов выбора изображения MIP, которые состоят из Максимальное IP (Maximum IP), Среднее IP (Mean IP), Среднее IP (Mean IP) (взвешенное по времени), Минимальное IP (Minimum IP), и Суммарное IP (Sum IP). По умолчанию Максимальное IP (Maximum IP) будет единственным вариантом проверки. Несколько опций могут быть проверены, в результате чего произойдет создание нескольких MIP в сессии, когда будет нажата кнопка Создание MIP (Create MIP).

Опции Создания ITV

Включает в себя несколько вариантов распространения контура. Варианты состоят из деформируемого распространения, последовательного деформируемого распространения и копирования. По умолчанию будет выбрано деформируемое распространение.

Деформируемое распространение (Deformable Propagation)

Использует алгоритм деформируемой регистрации для деформации исходного кадра для каждого целевого кадра. Например, будет выбрано Кадр 1 в Кадр 2, Кадр 1 в Кадр 3 и т.д.

Последовательное деформируемое распространение

Использует алгоритм деформируемой регистрации, чтобы деформировать каждый кадра из серии 4DC1 до следующего кадра, вместо деформирования каждого кадра к исходному кадру. Например, Кадр 1 в Кадр 2, Кадр 2 в Кадр 3 и т.д.

Копирование

Копирует контур для каждого выбранного кадра.

Создать логический ролик

Позволяет сохранить 4D изображения как фрагмент ролика, который можно сохранить в формате Quicktime или Windows Media Player.

Генерировать серии AUC

Используется для MPT серий Dynamic Contrast Enhanced (DCE) (MPT с динамическим контрастным усилением). Серии AUC, которые генерируются, создаются, чтобы наблюдать появление и исчезновение контраста в подозреваемых опухолевых областях.

Создать MIP



При нажатии на кнопку Создать MIP (Create MIP) система будет автоматически создавать MIP изображение в течение сессии. Создание MIP осуществляется на основе предпочтений, проверенных в меню под значком шестеренки в Опциях создания MIP. Для того, чтобы активировать эту кнопку, необходимо выделить указанный процент кадров внутри раздела кадра.

Создать ITV



При нажатии на кнопку Создать ITV (Create ITV) будет выполняться ряд автоматических шагов. Когда устанавливается предпочтение в отношении типа распространения в меню передач путем выбора этой кнопки, система будет А) копировать выбранный 4D контур, В) распространять скопированный контур на количество указанных выбранных кадров, и С) сворачивать распространяющийся контур в единый ITV.

Эта кнопка также может быть запрограммирована на определенный рабочий цикл создания ITV, который

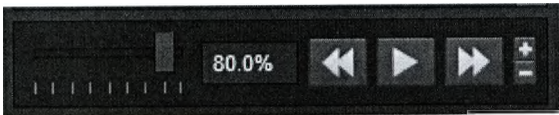
можно установить, перейдя в Общие настройки (General Preferences) > Боковой панели 4D. Для того, чтобы связать рабочий цикл с кнопкой Создание ПТВ, рабочий цикл должен состоять из следующего:

- 1. Единая анатомическая цель, которая соответствует 4D

А также одной из следующих команд рабочего цикла:

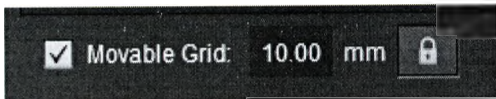
- 1. Контур распространения
- 2. Свернуть 4D контур
- 3. Получить активный контур
- 4. Поиск контура

Элементы управления воспроизведением



Элементы управления воспроизведением теперь доступны для каждой серии 4D, которая открыта в течение сессии и расположена ниже части кадров боковой панели, с возможностью воспроизведения, паузы, пропуска кадров, ускорения или замедления кадров, а также слайдера, который обеспечивает полный контроль пропуска и воспроизведения всех 4D кадров в пределах изображения. С этим дополнением, пользователи теперь имеют возможность включить элементы управления воспроизведением при просмотре серии, перейдя в Общие настройки (General Preferences) > Приложение (Application).

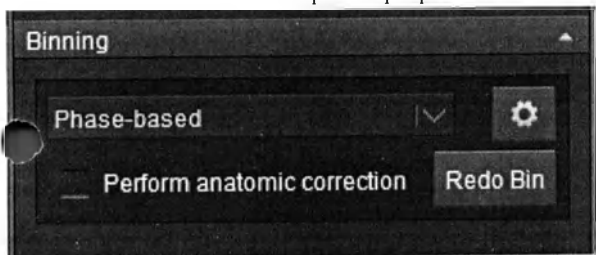
Подвижная сетка



Установите флажок, чтобы включить дисплей подвижной сетки для вашей серии 4D. Размер сетки можно регулировать в миллиметрах с помощью 4D боковой панели, а также можно задать размер по умолчанию с помощью Общих настроек (General Preferences)> боковая панель 4D (4D Sidebar). При нажатии на кнопку Закрепить (Lock), чтобы зафиксировать сетку, нормальная функциональность серии 4D будет доступна в обычном режиме. Разблокирование сетки позволит пользователям редактировать размер и расположение сетки по отношению к интересующей области на изображении.

Щелчок правой кнопкой мыши и ее зажатие регулирует размер сетки, щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее, чтобы переместить всю сетку. Сетка также может быть скорректирована по форме, щелкните левой кнопкой мыши, перетаскивая маркеры контактов на углах и сторонах сетки.

Повторная сортировка с помощью боковой панели 4D



Если серия отсортирована с помощью Списка пациентов MIM, есть возможность повторно отсортировать серию с помощью другого метода сортировки, который доступен на боковой панели 4D. Раскрывающееся меню существует с возможностью выбора между сортировкой на основе фазы и амплитуды. В дополнение к альтернативному методу сортировки, в боковой панели существует окно флажка, позволяющее выполнить анатомическую коррекцию, которая также

доступна в Общие настройки (General Preferences) > DICOM> Загрузка (Loading), при исходном запуске сортировки для серии. Когда эта опция проверена, процесс проверяет для каждой позиции, возможно ли уменьшить разрывы (как группировка объектов данных) вокруг этой позиции, посредством несколько иного выбора. Это может привести к выбору изображений, которые не наилучшим образом подходят для цели, а скорее, приведет к более плавному объему.

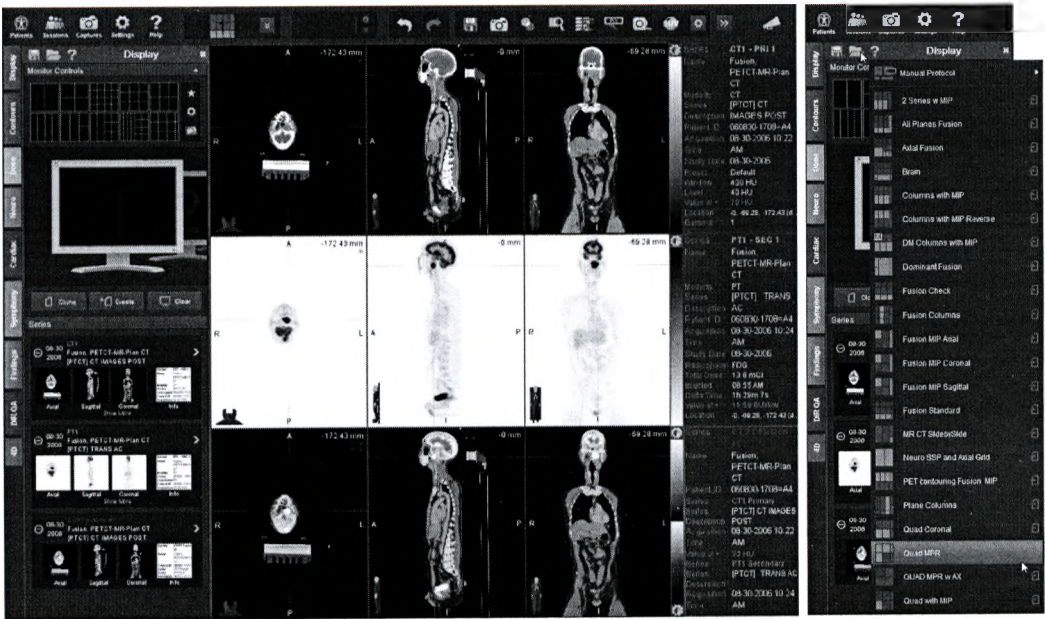


Дисплей и Результаты

Боковая панель дисплея

MIM обладает отличной гибкостью с разнообразием дисплея. Особенности, доступные на боковой панели дисплея, включают применение predefined стандартных форм отображения протоколов (шаблонов), создание новых шаблонов, поддержку нескольких мониторов, и сохранение новых шаблонов в качестве стандартных форм отображения протоколов (Hanging Protocols) для использования в будущем.

Боковая панель дисплея включает в себя список миниатюр серии, которые загружены в данный момент на экране MIM. Серии включаются в том порядке, в котором они отображаются в данный момент. Отображаются отдельные виды и компоненты каждой серии. Компоненты могут включать в себя три плоскости (Осевую, сагитальную и коронарную), информацию о пациенте и ролик MIP.

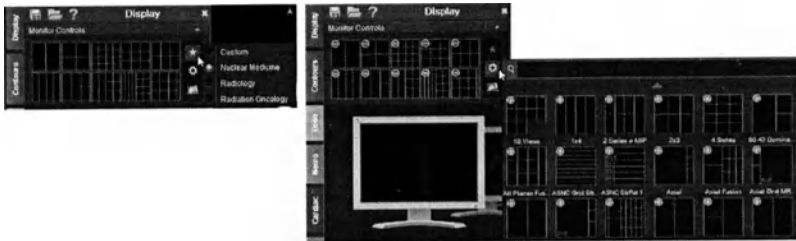


Загрузить протоколы (Load Protocols)

Стандартная форма отображения протоколов (Hanging Protocol) является predefined шаблоном изображения, который предназначен для повышения эффективности и согласованности. Несколько стандартных форм протоколов (Hanging Protocols) предоставляются с MIM. Чтобы загрузить протокол для всех изображений на экране, щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Открыть протокол (Open Protocol), чтобы отобразить выпадающее меню доступных стандартных форм протоколов. В списке будут отображаться только применимые стандартные формы протоколов. Левой кнопкой мыши нажмите на кнопку Стандартная форма отображения протокола (Hanging Protocol), чтобы применить разметку для текущей страницы. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Создать страницу (New Page) рядом с именем протокола, чтобы применить шаблон для текущего исследования на вновь созданной странице. Браузер страницы в верхней части экрана MIM позволяет пользователям быстро перемещаться по доступным страницам. Щелкните левой кнопкой мыши на номер страницы, или переключайте клавиши влево и вправо на клавиатуре для перемещения по страницам.

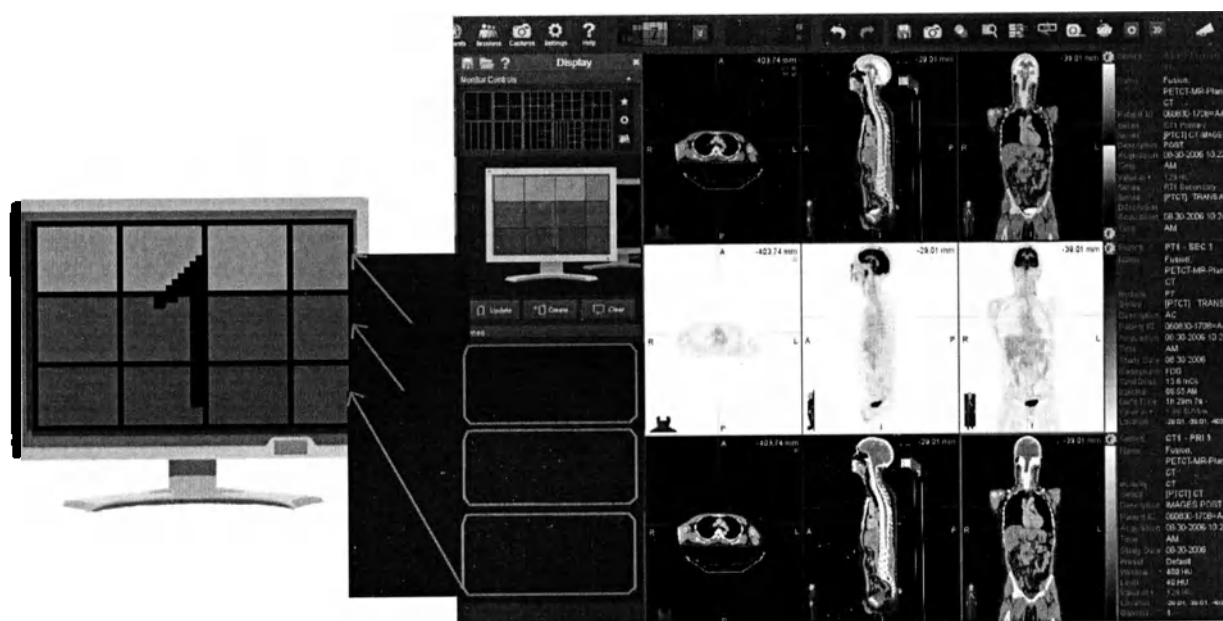
Создать шаблоны (Create layouts)

Выберите шаблон для настройки в верхней части дисплея Боковой панели. Группы шаблонов могут отображаться с помощью нажатия левой кнопкой мыши по кнопке Звездочка (Star) в на боковой панели. Щелкните левой кнопкой мыши шаблон, чтобы настроить параметры дисплея.

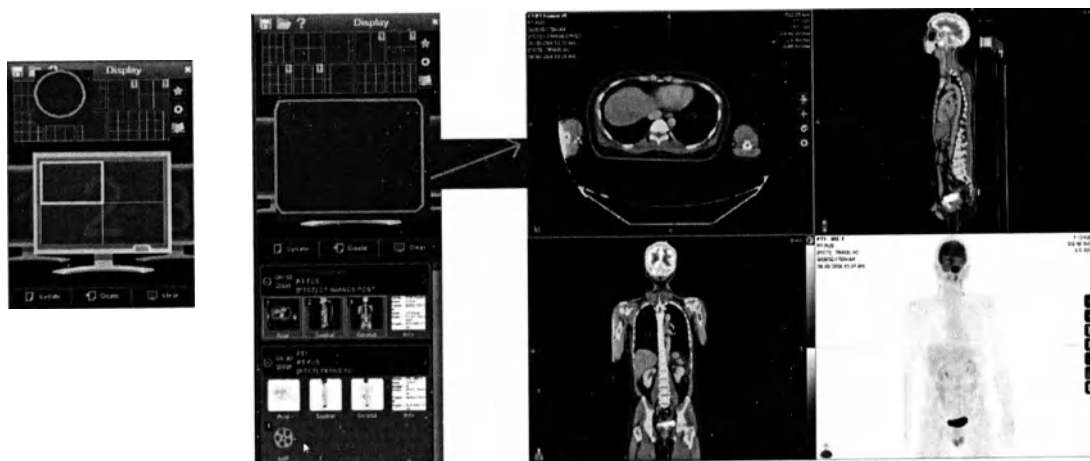


Набор шаблонов, отображаемых по умолчанию, может быть отредактирован щелчком левой кнопки мыши на кнопке Звездочка. Щелчок левой кнопки мыши на шаблоне позволяет добавить или удалить из списка по умолчанию.

Добавьте пациентов в новый шаблон щелчком левой кнопки мыши по серии или миниатюре видового экрана на боковой панели дисплея. После выбора, предварительный макет будет отображаться в селекторе монитора. Щелкните левой кнопкой мыши по уже выбранной серии, чтобы удалить ее из предварительного просмотра. Серии добавляются или удаляются из макета сверху вниз в том порядке, в котором они были выбраны.



Отдельные окна просмотра (плоскости), или другие компоненты серии, такие как MIP ролики и информация о пациенте, могут быть добавлены в режиме предварительного просмотра. Для добавления отдельных видовых экранов, начните с расширения желаемой серии нажав левой кнопкой мыши на '+' слева от миниатюр серии. Очистите предварительный просмотр шаблона, щелкнув левой кнопкой мыши по кнопке Очистить (Clear).



Применить шаблон (Apply Layout)

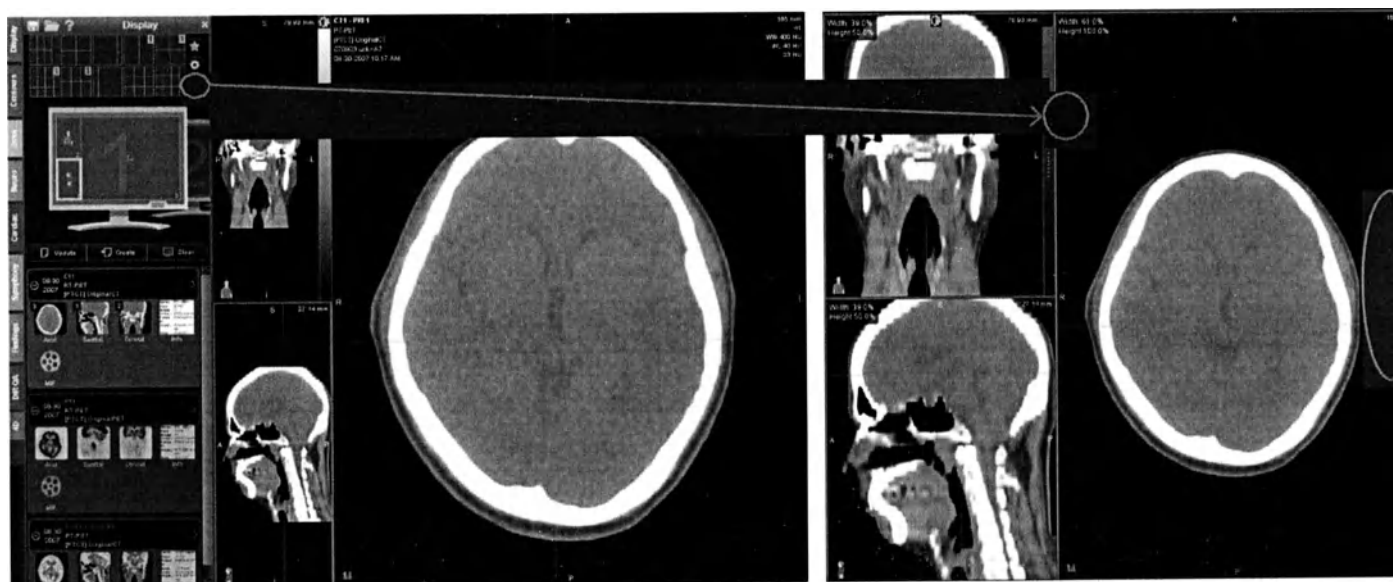
Если шаблон предварительного просмотра является удовлетворительным, шаблон может быть применен к любой текущей или новой странице. Щелкните левой кнопкой мыши Обновить (Update), чтобы применить шаблон к текущей странице или щелкните левой кнопкой мыши Создать (Create), чтобы создать новую страницу с шаблоном. Предыдущий шаблон страницы доступен в Селекторе страниц в верхней части экрана MIM.

Добавление видовых экранов вручную

Отдельные видовые экраны можно добавить к текущему шаблону страницы. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите отдельный видовой экран в боковой панели дисплея для перемещения его в нужное место на текущей странице.

Изменить протокол

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Изменить протокол (Modify Protocol) для ручной настройки кадров текущего дисплея. Щелкните левой кнопкой мыши на линию разделения между кадрами на дисплее, чтобы внести коррективы. Меню дополнительных опций для изменения дисплея также представляется.



Заменить вид

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Заменить вид (Swap Views), чтобы выбрать вид для замены текущего вида.



Дублировать серии

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Дублировать серии (Duplicate Series), чтобы дублировать текущую серию в окне MIM.



Настроить Цветовую панель

Щелкните левой кнопкой мыши Настроить Цветовую панель (Set Color Bar), чтобы установить цветовую шкалу для выбранной области просмотра.



Закрыть видовой экран

Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Закрыть видовой экран (Close Viewport), чтобы удалить окно просмотра с экрана.

Сохранить протокол (Save Protocol)

Сохраните шаблон в качестве новой стандартной формы отображения протокола (Hanging Protocol) для будущего доступа посредством нажатия левой кнопкой мыши на кнопку Сохранить (Save) в верхней части дисплея боковой панели. Введите имя протокола и описание в соответствующие поля. Конкретные параметры протокола будут применяться на основе модальности, исследования или описания серии и хронологии текущего исследования (исследований). Параметры можно редактировать в диалоговом окне Сохранить стандартную форму протокола (Hanging Protocol). Доступны только исследования, которые отвечают определенным критериям, как это определено этими параметрами.

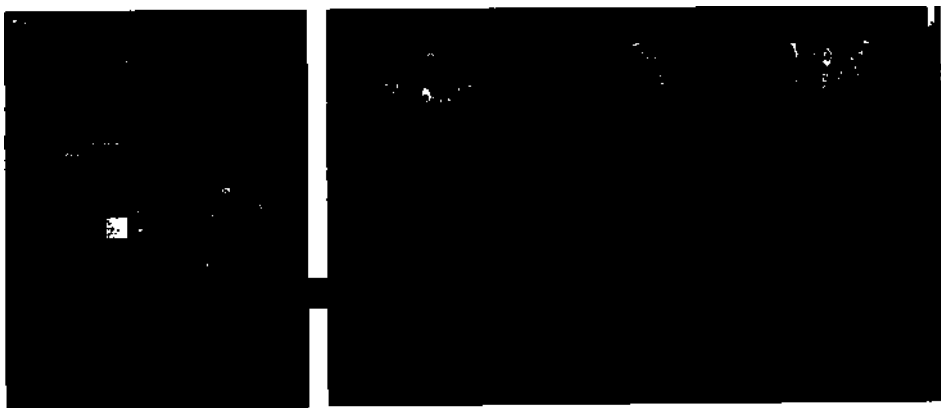


Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для создания и сохранения стандартной формы отображения протокола.

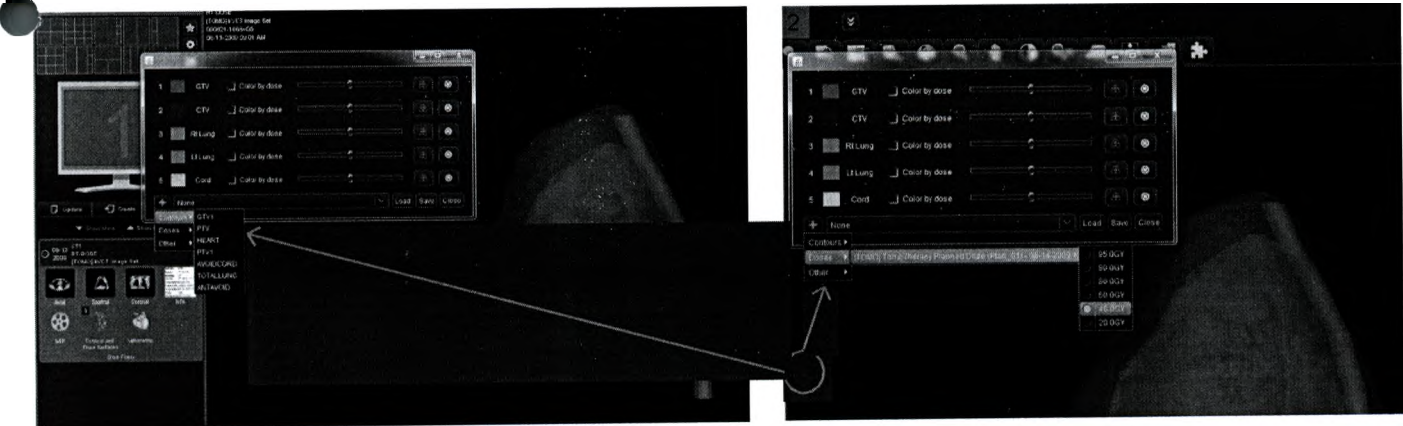
3D Визуализация

Для использования данной функции требуется лицензия MIM Maestro License.

3D Визуализация контуров и поверхностей доз доступна на боковой панели дисплея. С помощью KI, R1struct и REDose на экране, выберите стрелку рядом с Окном просмотра КТ (CT Viewport), затем выберите Контур и Поверхности дозы. В качестве альтернативы выберите "Показать больше" на боковой панели дисплея под Окном просмотра KI для отображения этих параметров. По умолчанию, 3D визуализация будет загружаться с одним контуром.



Левой кнопкой мыши нажмите на звездочку в левой стороне окна просмотра 3D, которая открывает новое окно, в котором перечислены структуры, отображаемые в данный момент с зеленым '+' в нижней части. Щелкните левой кнопкой мыши на зеленый +, чтобы выбрать дополнительные контуры и поля дозы.



Захват и печать

Захват MIM (MIM Capture) включает в себя инструменты, используемые для захвата всего экрана, окна просмотра, или серии изображений, а также удобного автоматического захвата всех измерений и комментариев. Захваченные файлы могут быть сохранены как OI модальность в Списке пациентов (Patient List) или другом месте назначения, и будут храниться в виде файлов изображений или будут скопированы в буфер обмена. Захваты также могут быть напечатаны на DICOM или Windows-принтерах.

i Пользователи могут выбрать тип файла (.jpg, .png, .bmp, .gif или .tiff) и редактировать степень информации о пациентах, которая будет отображаться на снимках и распечатке в разделе Захваты (Captures) общих настроек (General Preferences).

Автоматические захваты

Важные измерения и комментарии автоматически захватываются для определенных Результатов (Findings). Автоматические захваты экрана предоставляются, когда рассчитывается SUV со сферой SUV, для линейных и угловых измерений, а также любых комментариев (Annotations). Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Захват (Captures) в верхней части окна MIM, чтобы отобразить Галерею захвата (Capture Gallery), которая включает в себя опции для отображения, сохранения и управления захватами. Настройки Автоматического захвата доступны в Общих настройках (General Preferences).

i Дополнительная информация по Автоматическим захватам приводится в описании боковой панели Результатов (Findings)

Захват экрана



Щелчок левой кнопкой мыши по кнопке **Захват (Capture)** на панели инструментов MIM, чтобы захватить весь экран.

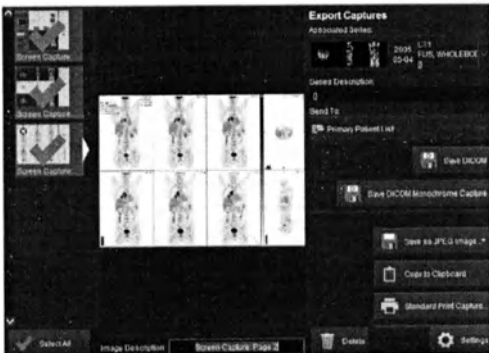
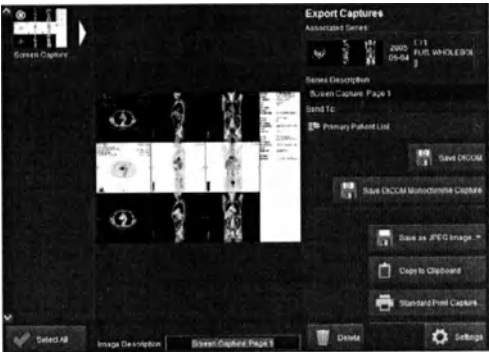
Галерея захвата

Функция Галерея захвата (Capture Gallery) отображается при автоматическом и ручном захвате изображений и предоставляет интерфейс для управления захватами, который включает в себя опции для сохранения, отправки и печати снимков.

Галерея захвата (Capture Gallery) отображается автоматически при создании захвата. В качестве альтернативы, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке на **Захваты (Captures)** в верхней части экрана MIM, чтобы отобразить Галерею захвата (Capture Gallery).

Наведите курсор мыши на иконку захвата в левой стороне Галереи захвата (Capture Gallery) для просмотра. Название активного захвата можно изменить путем ввода в изменяемое поле, расположенное ниже отображаемого изображения.

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать или отменить выбор миниатюры захвата. Выбранные захваты обозначены зеленым затемнением и стрелкой. Есть несколько вариантов, доступных для управления выбранными захватами.



Сохранить DICOM, Сохранить DICOM монохромный захват
Из Меню Экспорт захватов (Export Captures) в правой стороне Галереи захватов (Capture Gallery), выберите ряд, который будет использоваться в качестве Ассоциированной серии для тегов DICOM из выпадающего меню. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать **Отправить (Send To)**; выберите назначение, затем щелкните левой кнопкой мыши по кнопке **Сохранить (Save) DICOM**.



Сохранить как файл изображения
Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку **Сохранить как файл изображения (Save as Image File)**, чтобы просмотреть папку для сохранения файла. Тип файла по умолчанию (.jpg, .png, .gif, .bmp или .tiff) может быть установлен с помощью нажатия левой кнопкой мыши на кнопку **Настройка (Settings)** в нижней части Галереи захватов (Capture Gallery).



Скопировать в буфер обмена
Щелкните левой кнопкой мыши **Копировать в буфер обмена (Copy to Clipboard)**, чтобы сохранить захват в буфер обмена. После копирования, изображение может быть вставлено в документ или презентацию.



Печатать
Щелкните левой кнопкой мыши **Стандартная печать захвата (Standard Print Capture)** для печати выбранного снимка экрана на установленном принтере.



DICOM Печать захвата
Щелкните левой кнопкой мыши **DICOM Print Capture**, чтобы распечатать выбранные снимки на установленном DICOM принтере.

i Пожалуйста, обратитесь к разделу **Взаимосвязанность (Connectivity)** данного руководства пользователя для получения информации о добавлении DICOM принтера, или обратитесь в службу технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536.

i Настройками печати можно управлять через общие настройки (General Preferences) в разделе **Захват**. Пожалуйста, обратитесь к разделу **Взаимосвязанность (Connectivity)** данного руководства пользователя для получения инструкций по добавлению DICOM принтера.



Захват окна просмотра

Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы получить доступ к круговому меню из желаемого окна просмотра для захвата и щелкните левой кнопкой мыши кнопку Захват окна просмотра (Capture Viewport).



Сохранить Захваты как файл изображения из Списка пациентов

DICOM Захваты могут сохраняться в виде файлов изображений из Списка пациентов. Найдите нужный захват (модальность OT) в Списке пациентов MIM. Щелкните правой кнопкой мыши по исследованию и выберите Сохранить изображение как ... (Save Image As) из меню. Появится диалоговое окно в области уведомлений. Определите тип файла (File Type). Местоположение сохранения (Save Location) и имя файла в диалоговом окне, затем выберите Продолжить (Continue).

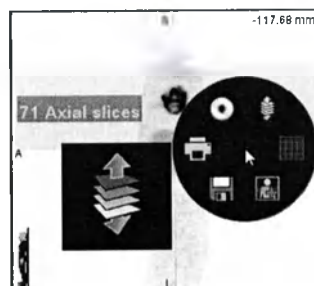


Выбор среза



Как объяснялось ранее в разделе, описывающем панель инструментов MIM, выбор среза позволяет выбирать из целого ряда срезов и открывает меню опций, к которым этот диапазон может быть применен. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Выбор среза (Slice Select) на панели инструментов MIM, чтобы войти в режим выбора среза.

Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее на окне просмотра, чтобы выбрать диапазон срезов. Направление продвижения указывает на плоскость выбранных изображений, которые будут указаны на экране, а также количество выбранных срезов.



Когда вы отпустите кнопку, отображается меню с опциями для обработки выбора.

Экспорт фильма выбранных срезов

Функция Экспорт фильма (Export Movie) захватывает диапазон определяемых пользователем срезов в файл фильма для презентации. С диапазоном выбранных срезов, щелкните левой кнопкой мыши Экспорт фильма (Export Movie)

для отображения диалога в области уведомлений, чтобы выбрать параметры фильма и местоположение сохранения.



Создание сетки изображения выбора

Опция Создания сетки изображения выбора (Create Image Grid of) отображает сетку определенных пользователем срезов в окне просмотра. С диапазоном выбранных срезов, щелкните левой кнопкой мыши Создать сетку изображения, чтобы отобразить сетку изображений в выбранной плоскости. Щелкните левой кнопкой мыши на 'X' в верхнем правом углу окна, чтобы выйти из отображения сетки изображения.



Извлечь изображения в новую серию на экране

С диапазоном выбранных срезов, щелкните левой кнопкой мыши Извлечь в новую серию (Extract to New Series), чтобы отобразить новую серию выбранных срезов на экране.



Извлечь серию в новый DICOM объем

Щелкните левой кнопкой мыши Сохранить как новый объем (Save as New Volume), чтобы отобразить диалоговое окно в области уведомлений для сохранения выбранных срезов в качестве нового объема. Определите место назначения и желаемую модальность (в том числе OT для вторичного захвата), а затем настройте информацию последовательно в редактируемых полях. Щелкните левой кнопкой мыши ОК, чтобы завершить и создать новый файл.



DICOM печать

Выберите DICOM печать для печати диапазона срезов на установленном DICOM принтере.



Экспорт на диск

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Экспорт на диск (Export to CD), чтобы сохранить диапазон срезов на диске MIMviewer. Диалоговое окно, которое появляется в области уведомлений также включает в себя альтернативные варианты сохранения, включая экспорт диапазона срезов в учетную запись MIMcloud ** сжатый архив, мобильное приложение MIM™ или местоположение файла.

Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Выбор среза (Slice Select) на панели инструментов MIM или Выход (Exit) на индикаторе режима для выхода из режима Выбор среза (Slice Select).



Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536, чтобы узнать больше о MIMviewer, Mobile MIM или MIMcloud.

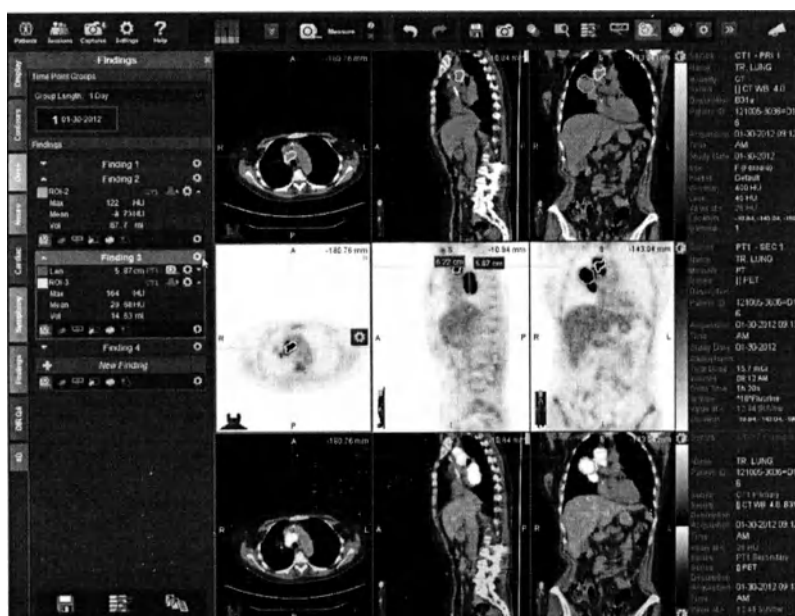
Опции перекрестия

Опции для изменения внешнего вида перекрестия, такие как стиль и цвет, могут быть доступны в разделе перекрестие общих настроек.

Боковая панель результатов

Щелкните левой кнопкой мыши на вкладку Результаты в левой стороне экрана MIM, чтобы отобразить боковую панель Выводов. Боковая панель Результаты может использоваться для отображения наборов измерений (линейных измерений, контуров) и комментариев. Полученные данные могут отображаться и анализироваться для одной серии или для многих серий с течением времени.

Доступные инструменты в пределах боковой панели Результаты представлены Измерительной линией (Measure Line), PET Edge, Комментариями (Annotation), 2D инструментом измерения (2D Measurement Tool) и SUV.



Дополнительную информацию об Измерительной линии (Measure Line), Комментариях (Annotation) и SUV можно найти в разделе Иллюстрирование изображения данного руководства пользователя. 2D инструменты измерения и PET Edge описаны в разделе Создание контура далее в этом руководстве.



Могут быть созданы многократные измерения для каждого результата.

Например, измерение SUV и измерительная линия могут быть созданы для одной и той же опухоли или результата. Автоматические захваты могут создаваться для всех инструментов измерения на боковой панели Результаты, за исключением контуров (например, PET Edge). Пожалуйста, обратите внимание, что для использования некоторых инструментов для создания контура может потребоваться лицензия MIM Encore.

Щелкните левой кнопкой мыши на имени результата для редактирования имени результата. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings) рядом с именем результата, чтобы отобразить параметры для этого результата, такие как Скрыть (Hide), Удалить (Delete), переместить в новый результат и настройка цвета результата. Аналогичная функциональность доступна для каждого измерения в пределах результата.

Для того, чтобы начать вносить измерения для результата, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать инструмент измерения из боковой панели результатов. После создания измерения, данные измерений будут отображаться под соответствующим результатом на боковой панели. Полные статистические данные для измерения можно просмотреть, щелкнув левой кнопкой мыши на стрелку, направленные вниз, чтобы расширить статистику. Щелкните левой кнопкой мыши на имени результата или имени измерения на боковой панели для локализации изображения для измерения или результата.

Показать статистику результатов



Боковая панель результатов полезна для сравнения нескольких измерений с течением времени. Измерения также могут быть отображены и сравнены с помощью средства просмотра статистики. Для отображения статистики просмотра, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Статистика просмотра в нижней части боковой панели Результаты.



Когда будут загружены многочисленные исследования с течением времени, можно изменить, выбрав другой отрезок времени из раскрывающегося меню Длина группы (Group Length). Например, чтобы сравнить два ПЭТ / КТ, полученных в разные дни, будет использоваться длина группы 1 день для связывания каждого ПЭТ / КТ как в другой момент времени. Данная функция полезна для сравнения измерений в течение долгого времени. Кроме того, можно отобразить или скрыть данные для определенной даты исследования путем нажатия левой кнопкой мыши на соответствующую дату.

Сохранить результаты



Набор результатов может быть сохранен в списке пациентов или другом месте назначения DICOM. Чтобы сохранить, щелкните левой кнопкой мыши кнопку Сохранить (Save) в нижней части боковой панели Результаты (Findings), чтобы сохранить набор результатов в качестве объекта DICOM для последующего извлечения. Захваты сохраняются как часть результатов.

Опции отображения ПЭТ/МР

MIM обеспечивает адаптируемый интерфейс дисплея с набором инструментов для чтения и количественной оценки ПЭТ/МР. Для лонгитудинальных исследований, MIM предоставляет интерфейс для сравнения базовых ПЭТ / МР с серийными ПЭТ / МР или ПЭТ / КТ изображениями. Исследования автоматически связываются, чтобы позволить пользователям сравнивать и количественно оценить различные моменты времени. Посредством рабочих циклов, кривые активности по времени и статистические данные для ПЭТ и МР легко генерируются, отображаются и экспортируются. ПЭТ/МР рабочие циклы предоставляются по умолчанию и могут быть сконфигурированы для конкретных данных во время установки.

Чтобы начать работу, выберите ПЭТ и МР пациента в Списке пациентов MIM, а затем выберите ПЭТ МР стандарт из вкладки Рабочих циклов (Workflows). ПЭТ / МР изображения будут беспорядочно представлены на мониторе. Этот рабочий цикл по умолчанию будет автоматически объединять ПЭТ с МР. Для случаев, когда ПЭТ нет, рабочий цикл может использоваться для объединения только МР изображений. Когда изображения МР объединяются в виде сетки, будет отображаться только МР плоскость.

Возможные конфигурируемые дисплеи включают:

- Только ПЭТ/МР - ПЭТ / МР будут объединяться на всех доступных мониторах.
- ПЭТ/МР с ПЭТ/КТ (Один монитор) - ПЭТ/КТ будут отображаться на отдельной странице, в то время как ПЭТ / МР объединяется на всех остальных страницах.
- ПЭТ/МР с ПЭТ/СТ (Двойной монитор) - ПЭТ/МР будет отображаться на основном мониторе, в то время как ПЭТ / КТ отображается на вторичном мониторе.
- ПЭТ/МР сравнение (Двойной монитор) - Текущее ПЭТ/МР будет отображаться на основном мониторе, в то время как предыдущее изображение ПЭТ / МР будет отображаться на дополнительном мониторе. Страницы будут связывать те же последовательности соответственно.
- ПЭТ/МР сравнение (3 монитора) - Текущее изображение ПЭТ / МР будет отображаться на основном мониторе, в то время как предыдущее ПЭТ / МР будет отображаться на дополнительном мониторе. Страницы будут связывать те же последовательности. Третий монитор будет принимать ПЭТ / КТ.

Порядок изображений на дисплее может быть определен рабочими циклами. Все остальные изображения будут отображаться последовательно. Рабочие циклы могут настраиваться на основе конкретных предпочтений данных и врача. Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки Программного обеспечения MIM для настройки рабочего цикла ПЭТ / МР по умолчанию.

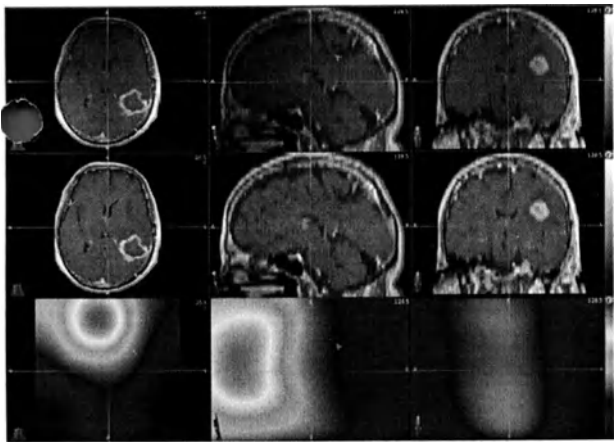
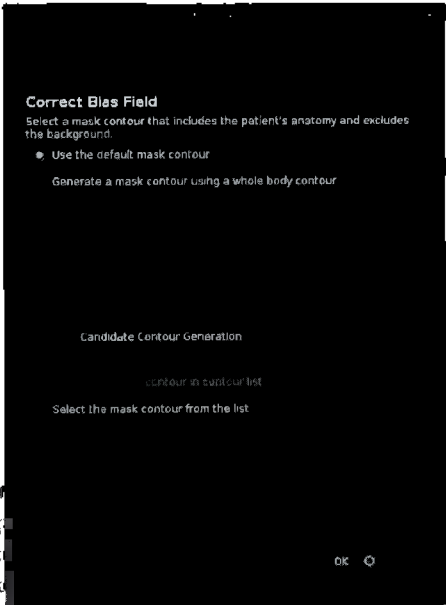
Коррекция смещения

Коррекция смещения представляет собой процесс корректировки данных изображения для учета нежелательных эффектов градиента. Эти градиенты, как правило, являются результатом нелинейности катушки или неожиданного взаимодействия магнитного поля с анатомией пациента при МРТ или сложных случаях КТ, когда пациент находится слишком близко к гантри. Подобные эффекты могут также возникать в некоторых типах компьютерной томографии с коническим лучом.

MIM реализует алгоритм N4¹. Эффекты градиента вызывают смещение вокселей одного и того же класса ткани от их истинного значения, распространяя их на больший диапазон интенсивности. Алгоритм пытается найти такие полосы интенсивности и переместить соседние воксели назад к одному последовательному значению. На практике поля смещения меняются очень постепенно на изображение, поэтому алгоритм размещает строгие ограничения гладкости на результате коррекции. Этот алгоритм имеет преимущество по сравнению с другими подходами к коррекции смещения, не требуя ни модели ткани, ни структур с созданным контуром. Единственной настройкой, зависящей от пациента, является определение маски контура, которая исключает фоновое изображение, которое используется для повышения точности коррекции.

Инструмент коррекции смещения, как правило, используется в двух ситуациях. Во-первых, чтобы улучшить визуализацию магнитно-резонансной томографии, которая страдает от эффектов смещения. Нелинейность затрудняет правильно отобразить изображение и задать ему уровень, так как одинаковый тип ткани не соответствует одному и тому же уровню интенсивности. После того, как изображения были скорректированы, более однородные интенсивности для класса ткани улучшают внешний вид данных. Вторая ситуация, в которой коррекция смещения полезна, это предварительная обработка данных КЛКТ до деформируемой регистрации для обычной КТ. Изображения конусного луча часто содержат шумовые артефакты, которые не присутствуют в обычной КТ, которые могут повлиять на качество регистрации. Увеличивая однородность изображений конусного пучка, инструмент коррекции смещения уменьшает влияние шума без избыточного сглаживания, что может привести к улучшению результатов деформации.

Доступ к инструменту Коррекция смещения (Bias Correction) осуществляется путем выбора Правильного поля смещения из списка Инструментов MIM в верхней части экрана; функциональная визуализация не поддерживается для этого типа коррекционных условий; функциональная визуализация не поддерживается для этого типа коррекционных условий; функциональная визуализация не поддерживается для этого типа коррекционных условий. Предусмотрены три варианта соответствующее уведомление для пастройки маски изображения. Предусмотрены три варианта основе порога из исходной бумаги N3, маска, которая генерируется с помощью инструмента Whole contour. Цель маски состоит во включении анатомии пациента и исключении фоновое изображение. Это повышает достоверность коррекции, предотвращая влияние фонового шума на алгоритм. После выбора маски, нажмите кнопку ОК, чтобы начать обработку.



После завершения обработки, серии изображений со скорректированным смещением будут добавлены к текущей странице. Изображения будут безразмерными, так как алгоритм коррекции не дает никаких гарантий, что полученные данные будут соответствовать масштабу исходных данных. (Изображения, однако, по-прежнему масштабируются последовательно по отношению друг к другу). По желанию, поле смещения само по себе может отображаться в виде отдельной серии. Эту функцию можно включить путем открытия Общих пастроек и проверки флажка "Отображать оценку поля смещения после коррекции смещения" ("Display the bias field estimate after bias correction") на странице Дополнительные действия (Optional Actions), расположенной в разделе Визуализация (Imaging). При коррекции смещения с включенным вышеупомянутым инструментом, серия смещения поля будет отображаться рядом с исправленными изображениями. Поле смещения имеет тот же размер и разрешение, что и исходные изображения, и каждый из вокселей представляет собой коэффициент масштабирования, применимый к соответствующему вокселу входного изображения, для создания серии со скорректированным смещением. Дополнительный фактор глобального масштабирования также применяется к скорректированному изображению для поддержания общей величины насколько возможно близко к исходными данными.

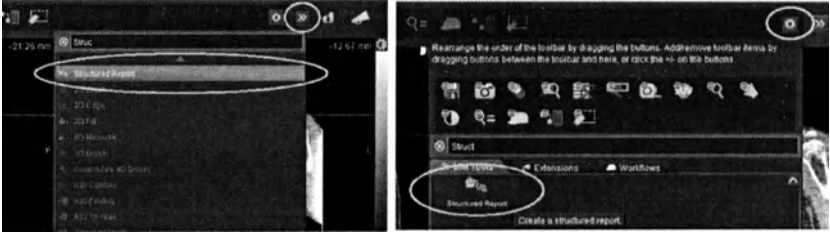
Тустисон Н.Дж., Аванте Б.Б., Кук П.А., Яндже Чжэн, Иган А., Юшкевич П. А., Ги Дж.С.: N4ITK: Улучшенная коррекция смещения N3. IEEE Trans Med Imaging 2010 июнь; 29(6): 1310-1320.

Отчеты



Отчеты могут создаваться и сохраняться как Структурные отчеты DICOM, Rich Text Format или PDF.

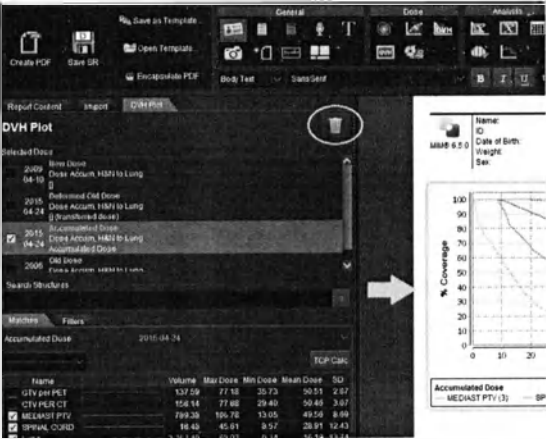
Кнопка Структурированные отчеты доступна из кнопки Все инструменты на панели инструментов MIM, а также из Боковой панели Результатов. Кнопка может быть добавлена на постоянной основе на панель инструментов, путем нажатия на значок звездочки рядом с Всеми инструментами (All Tools), поиска структурированного отчета и нажатия зеленого “+”.



После выбора кнопки Структурированные отчеты (Structured Reports), подсказка для выбора шаблона отчета появится в области уведомлений. Выберите использование “пустого шаблона” или ранее сохраненного. Нажмите кнопку ОК после выбора шаблона.

Если был выбран ранее сохраненный шаблон? окно «Заполнить требования шаблонов» (‘Fill Template Requirements’) появится для определения серий, которые будут использоваться в Структурированном отчете (Structured Report), а также RTdose или изображение(я), если это необходимо. Нажмите кнопку ОК, если отмеченные серии выглядят правильно.

Если был выбран пустой шаблон, этап определения пропускается, а интерфейс структурированного отчета будет отображаться для создания отчета.



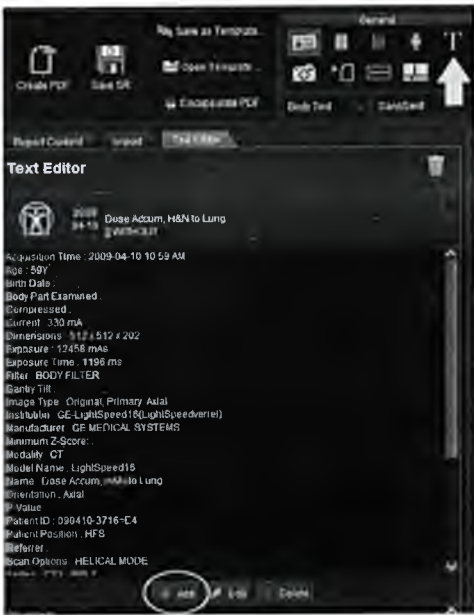
Элементы отчета могут добавляться или удаляться из отчета. Они могут быть добавлены с помощью вкладки Содержание отчета (Report Content) в левой стороне окна, где приведено описание каждого присутствующего элемента. Просто щелкните левой кнопкой мыши элемент, чтобы добавить его к отчету. Те же самые элементы отображаются в верхней части окна в формате кнопки. Щелкните левой кнопкой мыши любой из них, чтобы добавить этот элемент к отчету. Для удаления элемента из отчета, выберите этот элемент, который затем будет обозначен синим кругом, и нажмите кнопку Корзина (Trash).

Commonly referenced phrases can be saved as text macros along with the option to add patient data specific tags.

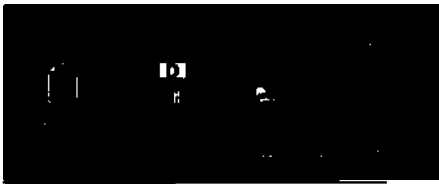
Choose Text Editor then click Add in the tab on the left side. Name the macro where it says ‘Macro Name:’, then

add the text to be saved in the macro in ‘Macro:’. Left-click OK and the new macro title will appear in the left hand tab. Once OK is selected,

the saved macros will appear underneath Add, Edit, Delete. Simply drag the macro into the report when desired, and edit on a per patient basis as necessary.



После того, как все желаемые элементы были добавлены к отчету, отчет может быть сохранен в верхнем левом углу, как DICOM Structured Report с помощью кнопки Сохранить. Отчет в формате PDF создается с помощью кнопки Создать PDF (Create PDF), или может быть выражен в виде PDF в формате DICOM с помощью кнопки Сформировать PDF (Encapsulate PDF). Если созданный отчет должен быть сохранен в качестве шаблона для использования в будущем, нажмите кнопку Сохранить как шаблон (Save as Template).



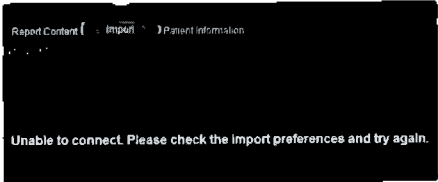
Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для помощи в создании шаблонов отчетов.

Интеграция Powerscribe 360

Предыдущие отчеты, созданные и сохраненные в Powerscribe 360 теперь могут быть добавлены к интерфейсу структурированных

отчетов. Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для интеграции Powerscribe 360.

После правильной настройки содержимое из Powerscribe 360 может быть добавлено с помощью вкладки Импорт (Import) в Структурированный отчет (Structured Report). Выпадающее меню Над Создать внешние отчеты (Fetch External Reports) позволяет пользователю выбрать участок, который сконфигурирован из Powerscribe. Нажмите кнопку Создать внешние отчеты (Fetch External Reports) для извлечения всех отчетов для данного Имени пациента, ID пациента, и инвентарного номера в Powerscribe. Содержание отчета будет отображаться в левой колонке.



Содержание для каждого отчета, поступающего из PowerscribeIO можно редактировать на вкладке Импорт (Import). Выберите Вставить отчет (Insert Report), чтобы добавить содержимое в шаблон отчета MIM. Содержимое также можно редактировать в шаблоне MIM после его добавления. Если опция выбрана «Разделить на отчет на секции» (Split report into sections) до Вставки отчета (Insert Report), MIM будет пытаться анализировать содержимое отчета в разумных заголовках и подзаголовках.

Шаблон отчета в MIM может быть сохранен и/или напечатан, как и любой другой Структурированный отчет MIM.



mim®

Создание контура

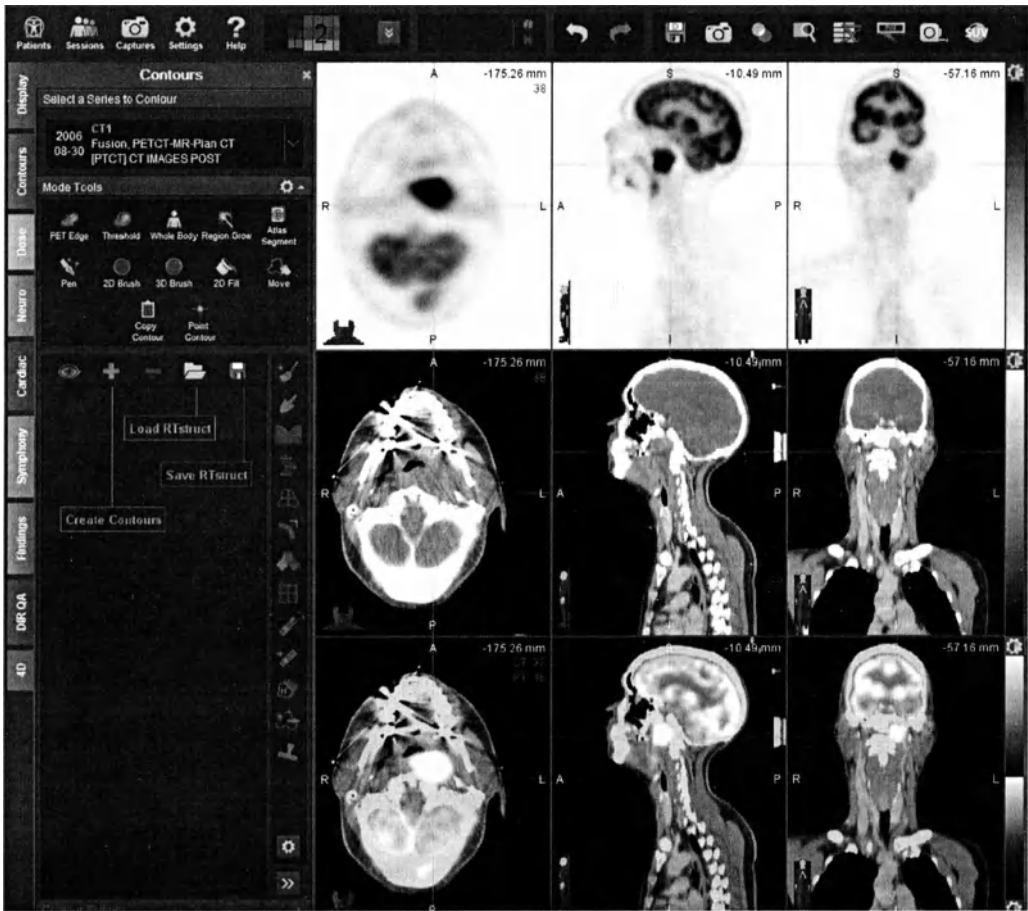
Программное обеспечение MIM предлагает комплексный набор наложения изображений и инструментов создания контура для оптимизации рабочего процесса для планирования лучевой терапии и оценки ответа на терапию. Инструменты включают автоматическое создание 3D контуров с Ростом в области, 2D / 3D-редактирование контура, автоматическое обнаружение края 3D ПЭТ, создание контура на основе ПЭТ SUV и порога, а также автоматическое создание деформируемого контура. Contour CoPilot MIM предоставляет автоматический деформируемый метод создания контура любой области в организме и легко вписывается в существующую систему документооборота для КТ и МРТ. Настроенные рабочие циклы можно создавать для облегчения практически любого набора задач в пределах MIM. Для использования некоторых инструментов может потребоваться лицензия MIM Encore или MIM Maestro.

Настраиваемые комбинации клавиши доступны для инструментов создания контура. Чтобы отобразить или настроить список комбинаций клавиш, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Помощь (Help) в верхней части экрана MIM, а затем выберите Комбинации клавиш (Keyboard Shortcuts). Выберите категорию Создания контура из верхней части окна, чтобы отобразить список конкретных комбинаций клавиш для создания контура.

Боковая панель функции создания контура

Щелкните левой кнопкой мыши вкладку Контур (Contours) в левой стороне экрана, чтобы отобразить боковую панель функции создания контура MIM.

Для выхода из режима Создания контура (Contouring), щелкните левой кнопкой мыши X в верхней части боковой панели функции Создания контура.



Селектор серий



При отображении нескольких серий или наложения серий на экране MIM, Селектор серий (Series Selector) позволяет пользователям выбрать серию для создания контура. Любые сохраненные RTstructs будут применены к выбранной серии.

Инструменты функции создания контура



Все инструменты функции создания контура расположены на боковой панели. Щелкните левой кнопкой мыши на Инструменты функции создания контура (Contouring Tool), чтобы войти в режим инструмента и начать создавать контуры. Обратите внимание, что некоторые инструменты и функции доступны только с лицензией MIM Encore или MIM Maestro.

Управление контуром



Средства управления контуром включают в себя опции для создания новых контуров, удаление контуров, загрузку и сохранение RTstructs, скрывание или отображение контуров на экране.

Настройки контура



Пометки контура и настройки отображаются в разделе Настройки (Settings) боковой панели функции создания контуров.

Инструменты функции создания контура

Предоставленные инструменты предназначены для оказания помощи в определении целевых объемов и нормальных структур тела с использованием быстрых, 3D методов для ПЭТ, ОФЭКТ, КТ и МРТ. Созданные контуры могут оптимизировать изображение во всех трех плоскостях для эффективного редактирования структуры.

Новый, Добавить, Заменить

В режиме инструмента создания контура опции для контура появятся как плавающее меню в активном окне. Щелчок левой кнопкой мыши на соответствующую кнопку настроит контур с помощью команд:



Создать – новый контур



Добавить – существующий контур



Заменить – текущий контур

Обратите внимание, что некоторые инструменты и функции создания контуров доступны только с лицензией MIM Encore или MIM Maestro.

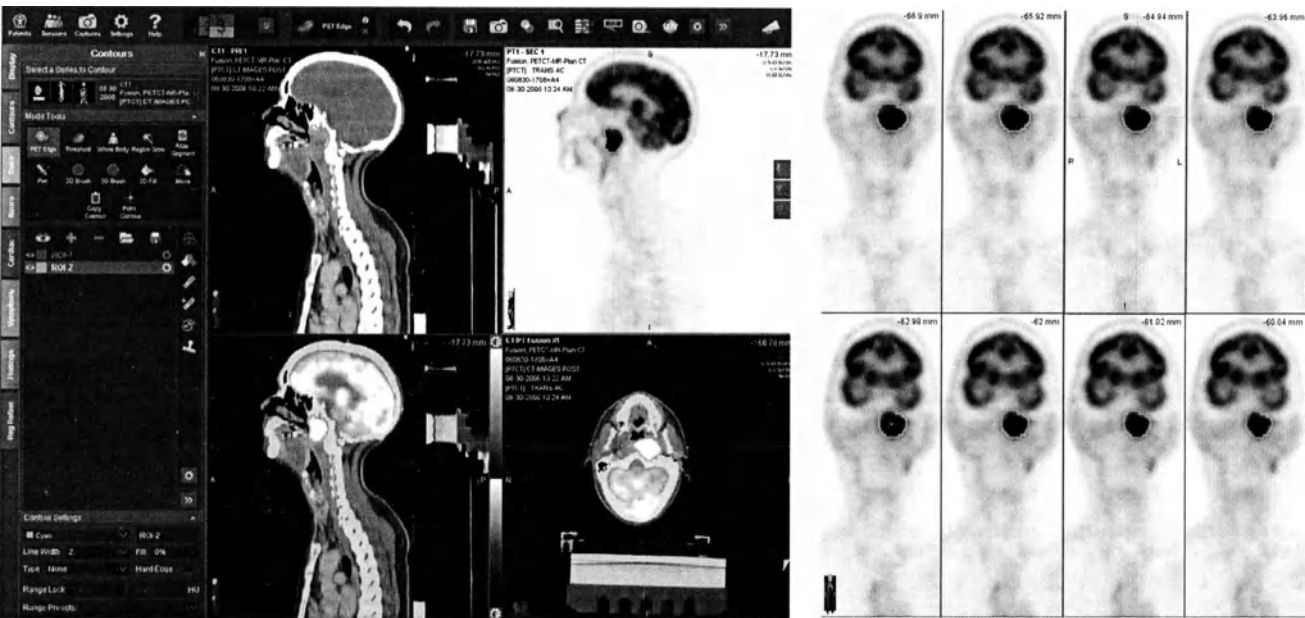
Контур PET Edge™



Требует лицензию MIN Encore или MIM Maestro.
ПЭТ / ОЭКТ контура краев автоматически создает 3D контур вокруг опухоли, основываясь на изменениях в интенсивности отображения края, независимо от настроек контраста. Такая пространственная производная техника идентифицирует края ПЭТ / ОЭКТ опухолей независимо от пороговых значений, таких как SUV или подсчетов, и может даже включать в себя наиболее некротические участки опухолей.

Щелчок левой кнопкой мыши по кнопке ПЭТ контур краев (PET Edge Contour) позволит войти в режим ПЭТ контура края. Для того, чтобы создать контур, осуществите локализацию в центре опухоли.

Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее при медленном перемещении из центра опухоли в одной плоскости (сагиттальные и коронарные плоскости лучше всего) к опухолевым краям. Отображаемые лучи предоставляют приблизительные границы, из которых будет рассчитываться контур. Лучше всего начинать ПЭТ контур края от средней точки опухоли. Для неоднородных опухолей, ПЭТ края можно прорисовать два или более раз при режиме Добавить (Append).



2D Мульти инструмент измерения
Мульти инструмент представляет собой единый комбинированный инструмент для извлечений значений по объемам ПЭТ/КТ.

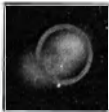
Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы активировать 2D Измерение на MIM панели инструментов. Активация этого инструмента позволяет пользователю создавать длинные и короткие перпендикулярные оси измерения на КТ, основанные на правиле RECIST. Сопутствующие инструменты доступны в правой стороне каждого окна КТ в виде столбца.

Щелкните левой кнопкой мыши на значок звездочки, чтобы выбрать SUV или режим ПЭТ края. Привлечение SUV режима в ходе работы в режиме 2D измерения повлечет за собой наложению сферы SUV на соответствующее ПЭТ-изображение и отображению его статистики SUV. SUV сфера будет изменять размеры автоматически на основе линейных измерений, проведенных на КТ. Вовлечение режима ПЭТ края в ходе работы режима 2D измерения приведет к автоматическому созданию контура на области исследования, измеренной на КТ.



Пожалуйста, обратитесь к Приложению к технической документации для получения информации по методу MIM Software PETEdge.

Порог



Как правило, используемые в качестве метода создания контура ПЭТ, инструменты порога контура создают 3D-контуры в сферической области на основе абсолютных или относительных величин, таких как SUV, расчеты или HU.

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Порог контура на боковой панели. Щелкните левой кнопкой мыши по плавающей кнопке Настройки (Settings) и в появившемся диалоговом окне выберите Абсолютный (Absolute) или Процентный (Percent) и установите нужное значение для порога.

Абсолютное пороговое значение

Инструмент абсолютного порога контура (Absolute Threshold Contouring Tool) создает контуры на основе статических значений, включая SUV, подсчетов или HU. Абсолютный контур окружает воксели со значением, превышающим порог, заданный пользователем внутри сферического диапазона.

Единица значения зависит от модальности и определяет нижний уровень контура. Перетаскивайте ползунок на плавающее диалоговое окно или введите значение, чтобы настроить нижний порог контура. Порог относится к области в пределах отображаемой области.

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы локализовать сферу в новой области, или щелкните правой кнопкой мыши и перетаскивайте курсор вверх или вниз по сфере, чтобы регулировать размер сферы. Так как размер сферы изменяется, все воксели в пределах выбранного диапазона будут включены в новый контур. Выберите Добавить (Append) или Новый (New) из плавающего диалогового окна, а затем щелкните левой кнопкой мыши зеленый флажок кнопки Применить (Apply), чтобы применить новый контур.

Относительное пороговое значение – Процент от максимального

Обычно используемый для контура ПЭТ, Процент от максимального порогового значения создает 3D-контуры на основе вокселей, которые равны или больше, чем x% от максимального значения вокселя внутри сферической области.

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать процент из плавающего диалогового окна, перетаскивайте ползунок или введите значение для регулировки порога процента. Пороговое значение по умолчанию для этого метода контура составляет 37%. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы локализовать сферу в новой области, или правой кнопкой мыши, чтобы переместить курсор вверх или вниз по сфере для регулировки размера сферы. По мере изменения размера сферы, идентифицируется наибольшая интенсивность или SUV в сфере, как и все воксели при заданном пороге (x% от максимального значения) будут включены в новый контур. Выделенные воксели могут изменяться с изменением размера сферы. Выберите Добавить (Append) или Новый (New) из плавающего диалогового окна, а затем щелкните левой кнопкой мыши зеленый флажок Применить (Apply) для применения нового контура.



Контур всего тела



Требует лицензии МММ Encore или МММ Maestro.

Контур всего тела создает внешний контур тела вокруг определенных пользователем срезов и в первую очередь используется для объемов КТ.

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Все тело (Whole Body), чтобы войти в режим Контура всего тела. Из сагиттальной или коронарной плоскостей, медленно перетаскивайте левой кнопкой мыши курсор вверх и вниз по срезам, контур для которых вы хотите создать. Количество осевых срезов, для которых будет создан контур, будет отображаться на экране при перетаскивании. Когда вы отпустите мышью, внешний контур тела будет создан и отображен. Опции для ручной настройки Контуров всего тела можно найти в разделе Общие настройки (General Preferences) > Визуализация (Imaging) > Дополнительные действия (Optional Actions). Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы установить флажок "Ручная регулировка результатов создания контура для всего тела". Если эта функция включена, она будет отображать окно для настройки Контура всего тела.



Область роста КТ

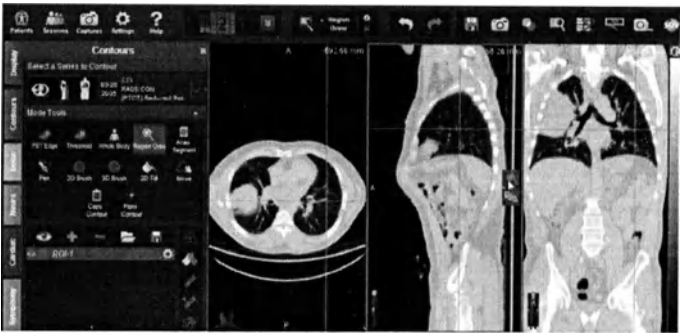


Требует лицензии МММ Encore или МММ Maestro.

Область роста (Region Grow) - мощный метод создания контура, который используется для быстрого создания контура для большинства структур тела на основе Хаунсфилд единиц (HU). Контролируемые пользователем входные данные используются одновременно при создании контура и включают в себя окно и уровень, диаметр уса, и определение области роста. Стандартные шаблоны для общих структур включены, как и также возможность сохранения пользовательских шаблонов для определенных структур. Важно отметить, что область роста не является техникой на основе модели, и может очертить атипичные нормальные структуры.

Для начала, локализируйте структуру тела на КТ для создания контура. Это отправная точка, а все смежные (соседние) воксели будут включены в область роста контура, при условии, что воксели соответствуют техническим требованиям на основе определенного пользователем порогового окна, ограничениям или шаблонам по умолчанию.

Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Область роста (Region Grow) для входа в режим. Область роста появится справа от каждого окна просмотра, когда режим активируется. Меню позволяет выбрать ручную область роста или создание нового контура на основе шаблона.

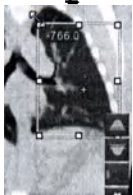


Начать создание контура для новой области

При создании контура для новой области роста, проверьте локализацию на точке со значением единицы Хаунсфилда структуры к контуру. Эта локализация определяет начальное значение. Начальные верхний и нижний пороги оцениваются по интенсивности роста и соседним вокселям. Настройка пороговых значений и ограничений осуществляется как описано ниже.

Настройка окна границ области роста контура

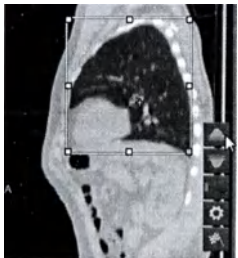
После начала создания контура для новой области, окно границ появится на экране, в зависимости от местоположения начальной точки. Окно границ должно охватывать структуру, чтобы иметь контуры во всех трех плоскостях. Структуры необычной формы, такие как печень, могут охватываться контуром поэтапно, повторяя процесс области роста несколько раз с новой исходной точкой. Для настройки, переместите мышью к периметру границы окна в любой плоскости и щелкните левой кнопкой мыши, перетаскивая курсор до нужного размера. Щелкните левой кнопкой мыши и перетаскивайте центр окна границ, чтобы переместить все окно на новое место. Чрезмерные поля вокруг органа, для которого должен быть создан контур, могут повлиять на производительность.



Настройка верхнего порога

Манипулируя кнопкой Верхний порог (Upper Threshold), вы можете настроить верхний уровень порога области роста. С помощью мыши наведите курсор на кнопку верхний порог, щелкните левой кнопкой мыши и перетаскивайте курсор, перетаскивайте вверх / вправо, чтобы увеличить или вниз / влево, чтобы уменьшить верхний порог. Воксели, прилегающие к исходной точке, со значениями в пределах верхнего и нижнего порогового окна, будут включены в контур.

Щелкните правой кнопкой мыши кнопку верхний порог (Upper Threshold) для сброса верхнего порога к исходному значению.



Регулировка нижнего порога

Манипулируя кнопкой Yb;ybq порог (Lower Threshold), вы можете настроить нижний уровень порога области роста. С помощью мыши наведите курсор на кнопку Нижний порог, щелкните левой кнопкой мыши и перетаскивайте курсор, перетаскивайте вверх / вправо, чтобы увеличить или вниз / влево, чтобы уменьшить верхний порог. Воксели, прилегающие к исходной точке, со значениями в пределах верхнего и нижнего порогового окна, будут включены в контур.

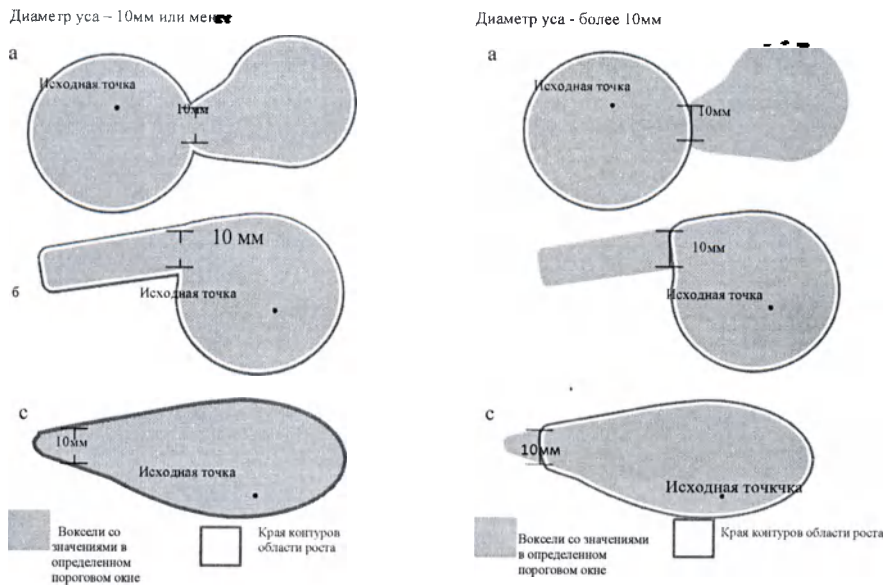
Щелкните правой кнопкой мыши кнопку нижний порог (Lower Threshold) для сброса нижнего порога к исходному значению.



Регулировка диаметра уса

Диаметр усиков представляет собой ограничивающий инструмент области роста, который предотвращает контур от роста до соседних вокселей, когда любое измерение смежных вокселей, в качестве группы, является более узким, чем диаметр уса. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Диаметр уса и перетаскивайте курсор для регулировки диаметра уса.

Когда диаметр усиков установлен на большее значение, характер становится более ограничительным и включает в себя только смежные воксели, которые, как группа, столь же велики, как диаметр усиков во всех измерениях. И наоборот, при установке на меньшее значение, контур имеет менее ограничительный характер, и будет включать в себя воксели, которые являются более узкими, как группа. При установке на 0,0 мм диаметр уса не ограничивает включение любых смежных вокселей в контур в пределах определенного порогового окна, и является наиболее либеральным режимом. На приведенном ниже рисунке показано влияние на область роста контура, когда кнопка регулируется Диаметр уса.



На предыдущем изображении показаны несколько примеров областей с размерами 10 мм или меньше. Для того, чтобы воксели были включены в область роста контура, диаметр уса должен быть установлен на значение 10 мм или менее. Когда диаметр уса превышает 10 мм, воксели не могут быть включены в область роста контура, поскольку диаметр ограничивает рост контура.

Если изменение диаметра уса не ограничивает контур, как задумано, пересмотрите верхний и нижний порог окна. Когда воксели, посредством которых контур растет, как правило, обладают меньшей интенсивностью, чем целевая структура, слегка увеличив нижний порог можно удалить некоторые воксели из контура и повысить эффективность инструмента Диаметр усика. Когда воксели, через которые контур растет, как правило, обладают более высокой интенсивностью, чем целевая структура, слегка уменьшая верхний порог также можно повысить эффективность инструмента диаметра уса.



Смотрите описание Заполнение отверстий в настройках области роста для дополнительных настроек контура, которые могут повысить эффективность инструмента диаметр уса



Настройки области роста

Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Настройка области роста (Region Grow Settings), чтобы отобразить область Параметры области роста в области уведомлений. В диалоговом окне, значения могут быть введены для верхнего и нижнего порога, диаметра усика, заполнения отверстия и сглаживания контура. Сглаживание контура (Contour Smoothing) сглаживает неровные края контуров, а настройки заполнения отверстия (Hole Filling) используются для настройки внешнего вида отверстий в контуре.

Заполнение отверстий

Функция Заполнение отверстий заполнит внутренние части контура, которые в противном случае выпали бы за пределами порога окна. Это может компенсировать шум, или нормальные вариации значений, которые регулярно происходят в пределах структуры. Такая функция может работать, чтобы увеличить пороговое окно, пока она не будет включает в себя все варианты в пределах структуры, но результат может быть такой, что пороговое окно станет слишком широким и будет включать в себя соседние структуры, которые не желательны. С помощью функции Заполнения отверстий пороговое окно может оставаться более узким и ближе к среднему значению структуры, так как воксели, которые иногда выпадают выше или ниже этого порога будут по-прежнему включены.

Функция Заполнение отверстий также может помочь при использовании инструмента Диаметр уса. Если существует слишком много вокселей, которые не включены в контур, они могут привести к тому, что контур будет неправильным.



Конечный контур области роста

Наведите курсор мыши на кнопку Конечный контур области роста (Finish Region Grow Contour) для входа в меню опций, используемых для управления новым контуром.

Готово

Выберите Готово (Done) в меню Завершение, чтобы применить новый контур области роста.

Отмена

Отменяет контур область роста и удаляет контур с экрана.

Сохранить

Сохраняет текущие настройки области роста в качестве Шаблона новой области, который может быть быстро применен к другим исследованиям.



Меню шаблонов

Несколько шаблонов области роста по умолчанию предоставляются программным обеспечением, новые шаблоны области роста могут быть созданы и сохранены, при создании новых контуров области роста. Шаблоны области роста включают в себя предустановленные настройки для порога, Диаметра уса, заполнения отверстий, и сглаживание контура.

Для начала, осуществите локализацию на исследуемом органе или структуре. Щелкните левой кнопкой мыши Шаблон области роста (Region Grow Templates) и выберите из списка доступных шаблонов. Список включает в себя стандартные шаблоны МІМ, а также любые созданные пользователем шаблоны. После того, как шаблон выбран, настройки могут применяться к полю ограничения, а также к другим параметрам через меню области роста.

Сегментация на основе атласа



Требуется лицензия МІМ Maestro.

Сегментация на основе атласа используется для генерации начального контура на КТ. Атлас представляет собой набор КТ с предварительно созданными контурами. КТ пациента сравнивается с различными субъектами в атласе с целью обнаружения наилучшего совпадения или совпадения. После обнаружения наилучшего совпадения, объект атласа будет зарегистрирован в КТ пациента. Контур из атласного субъекта трансформируются на КТ пациента с использованием параметров из деформируемый регистрации.

На боковой панели контуров щелкните левой кнопкой мыши по кнопке сегмента атлас. На сагитальном или корональном изображении, щелкните левой кнопкой мыши для включения автоматического контура. Мастер сегментации атласа будет отображаться. Выберите атлас, который вы хотите использовать. Все доступные контуры в выбранном атласе отображаются справа. Щелкните левой кнопкой мыши Далее, чтобы перейти к сегментации. Шаг 2. Опции сегментации могут использоваться, чтобы сужения доступного количества атласов предметов, поэтому совпадение использует предметы наиболее близкие к КТ пациента, (то есть. Локализация рака, стадийность и т.д. ...). Совпадение по нескольким субъектам атласа может быть также использована для достижения лучших результатов контура. Просто введите количество требуемых совпадений атласа в соответствующем поле на экране сегментации.



Более подробную информацию о Atlas Matching и завершении мульти-контуров можно найти в Приложении к настоящему руководству.

В последнюю очередь, выберите структуры, к которым будет применяться функция Создание контура из списка доступных контуров слева и выберите Добавить контур в список выбранных контуров справа. Номер, указанный в верхней части списка выбранных контуров отражает количество пациентов в базе данных, которые удовлетворяют требованиям, установленным пользователем. Щелчок левой кнопкой мыши Готово завершает процесс отбора и начинает сегментацию на основе атласа. Программа автоматически найдет лучшее соответствие субъекту атласа и зарегистрирует выбранные контуры анатомии пациента.



Сохранить контуры пациента в атлас

Области, созданные пользователем, могут быть сохранены в атласе контуров. Из области управления контуром боковой панели выберите Сохранить (Save), а затем Добавить в Атлас (Add to Atlas). В настоящее время пациент и все связанные с ним контуры будут сохранены в качестве дополнительного предмета атласа в базе данных.

i Дополнительная информация о добавлении к контуру атласов представлена далее в этом разделе.

Перо контура



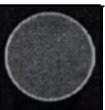
Перо контура рисует точки, линии или тонкие контуры. Точки соединяются в том порядке, в котором они были добавлены.

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Перо (Pen) для входа в режим Перо контура (Pen Point Contour Mode). Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы создать начальную точку и последующие точки. После того, как три точки были созданы, последняя точка будет соединена с исходной точкой с помощью выделенной линией закрытия. Дополнительные точки могут быть добавлены и будут соединены в том порядке, в котором они были добавлены, однако, последняя точка всегда будет соединяться с исходной точкой посредством выделенной линии закрытия. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы нарисовать рукописный контур.

Чтобы вставить точку на существующей линии, наведите курсор мыши на линию, пока она не появится в виде штрихового узора, а затем щелкните левой кнопкой мыши, чтобы вставить точку. Щелкните левой кнопкой мыши на существующую точку, чтобы переместить точку, или на существующую линию, чтобы переместить линию. Щелкните правой кнопкой мыши на точку, чтобы удалить точку, щелкните правой кнопкой мыши по линии, чтобы удалить набор точек.

Двойной щелчок левой кнопкой мыши позволит создать конечную точку, а щелкнув левой кнопкой мыши по начальной точке, вы сможете завершить контур. После того, как контур будет завершен, он не может больше редактироваться с помощью инструмента Перо контура (Pen Contour). Чтобы изменить замкнутый контур, обратитесь к разделу "Инструменты редактирования с помощью кисти" далее в этом руководстве.

2D кисть (Brush)



2D кисть позволяет создавать и редактировать созданные от руки контуры на плоскости. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке 2D кисть (Brush), чтобы войти в режим 2D Brush. Щелкните левой кнопкой мыши и удерживайте ее, чтобы нарисовать изображение в любой плоскости. Щелкните правой кнопкой мыши и перетяните курсор вверх / вниз, чтобы отрегулировать размер кисти. Нажмите 'Shift' ('Shift'), и щелкните левой кнопкой мыши, чтобы мгновенно создать круговой контур. Кроме того, нажмите " Shift " со стрелкой вверх / вниз, чтобы скопировать осевой контур для следующего / предыдущего среза.

Кисть появится окрашенная синим цветом, когда находится внутри и при добавлении к контуру и красным, когда снаружи и после удаления от контура.

Создание разъединенных частей контура

Введите 'Alt' и щелкните левой кнопкой мыши зажав ее, чтобы нарисовать контур за пределами текущего контура, или создать несколько контуров под одной пометкой.

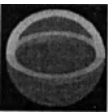
i Обратитесь к описанию Инструмента Контур действий на следующих страницах для получения дополнительной информации о копировании контуров.

Перемещение прилегающих срезов контура

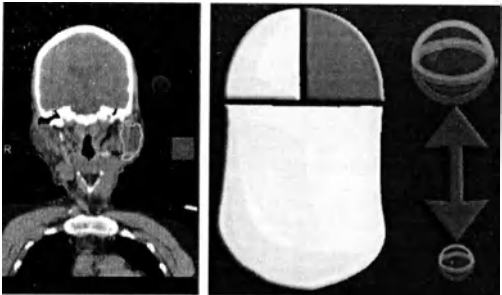


Инструмент Перемещение прилегающих срезов контура (Foggle Adjacent Contour Slices) доступен в обоих режимах Пера и 2D кисти. Этот инструмент позволяет отображать контур на любом предыдущем срезе, следующем срезе или обоих срезах, примыкающих к контурному срезу, позволяющему заниматься визуализацией контура на соседних исследуемых срезах.

3D Кисть

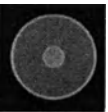


3D кисть (Brush) позволяет создавать и редактировать 3D контуры из любой плоскости произвольной формы. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке на панели 3D кисть (Brush), чтобы войти в режим 3D кисть (Brush). Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы нарисовать контур в любой плоскости. Щелкните правой кнопкой мыши и перемещайте курсор вверх / вниз, чтобы отрегулировать размер кисти.



Введите 'Alt' и щелкните левой кнопкой мыши, чтобы нарисовать вне текущего контура. Введите " Shift" и щелкните левой кнопкой мыши, чтобы мгновенно создать 3D круговой контур.

Динамическая кисть



Динамическая кисть (Dynamic Brush) доступна в режимах 2D или 3D кисть. Динамическая кисть (Dynamic Brush) позволяет пользователям легко создавать контур для исследуемых тканей. Включение и выключение Динамической кисти осуществляется нажатием левой кнопкой мыши на кнопку Динамическая кисть (Dynamic Brush) в правом краю окна просмотра. Щелчок левой кнопкой мыши с зажатием кнопки, сохраняя при этом внутренний круг, в пределах желаемой ткани позволяет создать контур для достижения наилучших результатов.

Редактирование с помощью инструменты Кисть

Чтобы изменить существующий контур, активировать контур, выбрать пометку контура, а затем использовать инструмент 2D или 3D кисти для регулировки или окрашивания существующего контура. При редактировании, кисть будет красной, находясь вне контура, и синей - внутри.

2D Заполнение



Инструмент 2D заполнение использует значения, взятые из области выборки изображения для того, чтобы создать контур соседней области. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке 2D заполнение, чтобы войти в режим.

Поставьте курсор мыши на область, для которой необходимо создание контура. Область образца обозначается зеленым кругом. Щелкните правой кнопкой мыши и перетаскивайте курсор вверх или вниз при зажатой кнопке, чтобы изменить размер области образца. Когда мышь не используется, будет отображаться предварительный просмотр потенциального контура.

Измените диапазона значений, которые будут включены, с помощью зажатия левой кнопкой мыши и перетаскивания курсора вверх или вниз. Диапазон значений отображается в правом нижнем углу окна просмотра.

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы установить контур.



Перемещение контура



Инструмент передвижения контура позволяет позиционировать и масштабировать контур. Этот инструмент может переместить контур в 3D или 2D срез от осевой плоскости.

В режиме перемещения контура, щелкните левой кнопкой мыши и зажмите кнопку, чтобы переместиться или повернуться в 3D режим. 3D перемещение контура перемещает весь контур в любой плоскости и настраивает по умолчанию. Щелчок левой кнопкой мыши перетаскивает на края рамки вокруг контура в масштабе. Чтобы повернуть, щелкните левой кнопкой мыши и перетащите зеленый круг.

Для переключения к 2D перемещению контура, удерживая Alt, левой кнопкой мыши перетащите курсор. 2D перемещение контура перемещает контур только в осевой плоскости. Из общих настроек, пользователи могут изменить настройки по умолчанию для инструмента перемещения контура для перемещения в 2D в осевой плоскости. Когда такая 2D настройка указана по умолчанию, удерживая 'Alt' левой кнопкой мыши перетащите, чтобы переключиться в 3D Режим контура в осевой плоскости.

Копировать контур



Инструмент копирования контура копирует и вставляет срезы осевого контура из одной серии или из другой.

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Копировать контур (Copy Contour), чтобы войти в режим копирования контура, который отображает буфер обмена. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы скопировать текущий осевой контур. Обратите внимание на то, что контур будет отображаться в буфере обмена, который указывает, что контур был скопирован. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы вставить контур на другой осевой срез или новый контур.

Чтобы вставить скопированный контур на нескольких последовательных срезах, перейдите к нужному верхнему или нижнему пределу среза и нажмите " Shift" ("Shift") левой кнопкой мыши. Контур будет вставлен на все срезы между текущим срезом и оригинальным скопированным срезом.

Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы очистить буфер обмена.



Пожалуйста, обратитесь к предыдущей документации по редактированию с помощью кисти для получения подсказок по удалению только мелких деталей или сегментов контуров.

Контур точки



Инструмент Контур точки (Point Contour) создает контур одной точки. Осуществите локализацию до нужной точки, чтобы отметить и выберите инструмент контура точки (Point Contour) на боковой панели Rjynchs (Contours). Появится диалоговое окно с четырьмя типами для выбора контура точки: Маркер, Изоцентр, Регистрация и DICOM центр. Изоцентр помечен как таковой, если сохраняется как RTstruct, и используются системами планирования лечения.

Точки регистрации следует использовать при подготовке к использованию Регистрации на основе точек MIM.

Точки DICOM Center указывают на DICOM центр, если DICOM тэги отсутствуют или если ранее указанная координата не верна.

После того, как соответствующий тип контура на основе точки (Point Based Contour type) был выбран, щелкните левой кнопкой мыши Новый (New), чтобы добавить новую точку контура.

Контур CoPilot™

Требует лицензии MIM Encore или MIM Maestro.



Инновационный контур CoPilot MIM внес искусство в создание контуров. Контур CoPilot является инструментом, который использует деформируемую регистрацию, чтобы улучшить скорость и точность контура. Этот автоматический метод создания контура использует деформацию изображения для моделирования различий между срезом с контуром и близлежащим срезом, а также адаптирует контур для учета этих различий. В отличие от порогового значения или градиента, Контур CoPilot позволяет осуществить создание контура для любого типа структуры, в том числе нормальных и целевых структур, так как он не соответствует определенному диапазону плотности. Даже контуры, которые включают в себя воздух, жидкость, мягкие ткани, кости или любую комбинацию тканей хорошо моделируются с помощью контура CoPilot, поскольку он основан на деформации изображения.

После создания контура с помощью средств 2D Кисти или Пера контура, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Контур CoPilot в нижней части окна просмотра. С помощью колеса прокрутки мыши или стрелки вверх / вниз перейдите к соседнему срезу. Контур будет деформироваться и переносится на соседний срез, отображаться заполненным. Для того, чтобы принять новый контур, щелкните левой кнопкой мыши один раз на изображении или просто начните создавать контур. Заполнение контура исчезнет, а контур можно сразу редактировать с помощью инструмента Кисти. Чтобы удалить заполненный срез контура, щелкните левой кнопкой мыши X в нижней части окна просмотра.

Повторите эту процедуру для всех оставшихся срезов контура.

Быстрая клавиша перехода к кнопке Контур CoPilot, это «Shift» + стрелка вверх / вниз, чтобы деформировать контуры смежных срезов. В качестве альтернативы, деформируйте контур нескольких срезов, находящихся дальше, прокрутив местоназначения срезов, затем введите Shift, 0 (ноль), чтобы деформировать и применить контур. Инструмент Интерполяции контура обсуждается далее в этом разделе, и может быть применен к контуру посредством любых пустых срезов.

Инструмент Контур CoPilot также может быть использован для редактирования существующих контуров. В отличие от других методов автоматического создания контура, Контур CoPilot отражает изменения, внесенные в контур, что позволяет "обучаться" на изменениях пользователя.



Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для получения дополнительной информации о Контуре CoPilot.

Управление контуром

Перечень контуров отображается в области управления контуром (Contour Management) к боковой панели контуров. Цветное поле слева от названия контура указывает на цвет края соответствующего контура. Щелчок левой кнопкой мыши на имени контура позволяет сделать его активным контуром.

Двойной щелчок левой кнопкой мыши на имя контура позволяет отобразить подробную статистику контура. Двойной щелчок левой кнопкой мыши еще раз, необходим, чтобы скрыть статистику. Контуры также могут быть установлен на значение Жесткий (Hard), что предотвращает перекрытие любыми другими контурами. Щелкните правой кнопкой мыши на цветную рамку слева от имени контура, чтобы установить жесткий контур, обозначенный буквой "H". Щелкните правой кнопкой мыши еще раз, чтобы удалить жесткий контур.

❗ Для редактирования отображаемой статистики контуров, см Общие настройки контуров, которые доступны с кнопки Настройки (Settings) в верхней части экрана MIM.

Показать/скрыть контуры



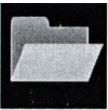
Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Показать/Скрыть (Show/Hide), чтобы показать или скрыть все контуры. Чтобы показать или скрыть только определенные контуры, щелкните левой кнопкой мыши на цветной флажок слева от названия контура, чтобы показать или скрыть контур. Когда контур скрыт, цветное поле слева от названия контура будет выглядеть серым. Если активный контур скрыт, контур будет по-прежнему отображаться на экране, пока не будет выбран другой контур.

Добавить/Удалить контуры



Щелкните левой кнопкой мыши Добавить Контур, чтобы создать новый контур. Щелкните левой кнопкой мыши Удалить Контур, чтобы удалить выбранный контур.

Загрузить RTstruct или ROI шаблон



Щелкните левой кнопкой мыши Загрузить RTstruct или ROI шаблон (Load RTstruct or ROI Template), чтобы отобразить меню опций загрузки.



Загрузить DICOM RTstruct
Автоматический поиск в базе данных MIM и отображение списка применимых RTstructs для текущего пациента.



Загрузить ROI шаблон
Откройте ранее сохраненные шаблоны настроек ROI. Пустые контуры, которые сохраняют атрибуты, определенные во время сохранения шаблона, указаны в списке. Этот инструмент может быть использован для оптимизации рабочих циклов, где для исследования всегда создаются определенные контуры.



Восстановление контуров после быстрого сохранения
Отображение списка всех контуров после быстрого сохранения.

Сохранить контуры



Щелчок левой кнопкой мыши на кнопке Сохранить (Save) позволяет отобразить меню опций для сохранения RTstruct или контурных шаблонов.



Сохранить RTstruct
Сохраните все открытые контуры как структуру DICOM RT. Этот элемент DICOM может быть сохранен для пациента. Сохранен в Списке пациентов, удаленном месторасположении DICOM, или папке. Опции сохранения появятся в области уведомлений при осуществлении этого действия.



Сохранить шаблон ROI
Сохранить атрибуты контура, такие как имя контура и цвет без данных контура. Множество

агрифонов могут легко загружаться позже, устраняя необходимость создания одинаковых параметров контура для каждого исследования. Сохранение ROI шаблонов помогает обеспечить согласованность имени контура и отображения. При выборе, поле для ввода имени шаблона появляется в области уведомлений.



Быстрое сохранение контуров

Позволяет быстро сохранить активный контур в архиве восстановления. Контур может быть вызван позже с помощью кнопки Восстановление контуров после быстрого сохранения (Recover Quick Save Contours).



Сохранить ROI текстовый файл

Выберите Сохранить текстовый файл ROI, чтобы создать файл для передачи через FTP для планирования станций, которые требуют альтернативных типов файлов. Пожалуйста, свяжитесь с техническим отделом программного обеспечения MIM для получения дополнительной информации.



Сохранить изоцентр RTplan

Сохранить изоцентр контура точки в формате RT plan.



Сохранить изоцентр текстового файла

Сохранить изоцентр данных контура точки в виде текстового файла.



Добавить в атлас

Запустите Мастер атласа (Atlas Wizard) и добавьте текущий контур к контуру Атласа. Дополнительная информация о Мастере атласа представлена далее в этом разделе.

Инструменты действий с контуром

Инструменты действия с контуром (Contour Action Tools) включают варианты сглаживания контура, настройки и группировки. Некоторые инструменты действия с контуром доступны только с лицензией MIM Encore или MIM Maestro.

Некоторые из инструментов действий с контуром представлены на панели инструментов на боковой панели контуров, которые подлежат настройке. Чтобы добавить или удалить кнопку с панели инструментов действий с контуром, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings). Чтобы отобразить список всех доступных инструментов действий с контурами, щелкните левой кнопкой мыши Все инструменты (All Tools).



Логические операции

Отображает меню в области уведомлений для создания новых контуров из существующих контуров. Все существующие контуры будут перечислены на левой стороне области уведомлений. Наведите указатель мыши на каждую из кнопок Оператора объединения (Union Operator) для отображения объяснение того, как будет рассчитываться контур перекрытия.

Для начала, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать контур, затем щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать Оператора объединения, и, наконец, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать другой контур. Оператор объединения определяет, как будет рассчитываться контур перекрытия. Адресат для нового контура может быть установлен в качестве нового контура или в качестве замены существующего контура. Выберите Завершить (Finish) (зеленая галочка), чтобы завершить вычисление перекрытия.



Захват контура

Захват активного контура. Параметры захвата отображаются в области уведомлений.



Очистить одиночные срезы

Удалите непересекающиеся участки контуров в текущем аксиальном срезе.



Очистить

Выберите непересекающиеся участки контуров для удаления.



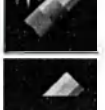
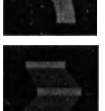
Контур-клон

Скопируйте и вставьте этот активный контур как новый контур.



Подсчет контурной статистики

Подсчет контурной статистики вычисляет статистику для контуров, когда автоматический расчет статистики отключается в общих настройках.

	Контраст контура Настройте контрастность таким образом, чтобы данные в пределах контура были полностью представлены. Верхний контраст устанавливается до самого высокого значения в контуре при нажатии левой кнопкой мыши на Контраст контура.
	Гистограмма контура Отображение распределения данных плотности, связанной с блоком активного контура, такого как SUV или HU.
	Вводная страница контура Просмотр активного контура в виде репетчатого множества осевых срезов. Размеры сетки выбираются так, чтобы максимально увеличить отображение активного контура. Щелчок левой кнопкой мыши на опции Вводная страница контура (Contour Splash Page) для создания автома- размера сетки осевых срезов через контур. Щелкните левой кнопкой мыши на значок X в верхнем левом углу дисплея для сброса первоначального отображения сетки.
	Создание сложных секторов Выберите Создать сложные сектора (Create Complex Sectors) для создания нескольких контуров в пределах активного контура. Контур можно разделить произвольной плоскостью. Используйте 2D-кисти для редактирования секторов, а затем щелкните левой кнопкой мыши флажок для завершения секторов контуров и добавления их в список контуров.
	Активный контур цикла Цикл по списку активных контуров.
	Удалить все контуры Удаление всех контуров для выбранной серии.
	Удалить контур Удаление активного контура.
	Отменить текущий контур Отмена текущего активного контура.
	Рачет диамаркетра Определение и отображение отрезку от максимального диаметра контура.
	Стереть контур Стирание контура, но не его удаление.
	Стирание одиночных срезов Удаление контура в одной плоскости. Инструмент работает только в осевой плоскости.
	Развернуть / сузить контур Отображение меню опций в области уведомлений и ввод значения для расширения, сужения или определения внутреннего или внешнего кольца контура. Заполнение отверстий Зполнение отверстий обеспечивает варианты для заполнения отверстия или заполнения пробелов непреднамеренно созданных с инструментами по инструкции по эксплуатации контурной.
	Интерполировать контур Выберите Интерполировать контур, чтобы контур не проходил через пустые срезу. Этот инструмент будет заполнять только в срезах между существующими контурами и может будет запущен повторно.
	Локализация к контура центроида Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы осуществить локализацию к контуру центроида.



Маска
Обнуляет все воксели включенные в или вне активного контура. Щелчок левой кнопкой мыши по кнопке Маска контура позволяеь отобразить параметры в области уведомлений.



Отразить контур
Создание зеркальной копии контура с зеркальной плоскости является плоскость деления влево от правой стороны.



Пик SUV
Пик SUV рассчитывается с использованием метода, описанного в PERCIST 1.0 руководящих принципах ¹. Это значение получается из сферической области с объемом 1см³, который полностью внутри контура и имеет наибольшее среднее значение в пределах области.

¹Вахл Р.Л., Джасене Х., Касамон Ио, Лодже М.А. От RECIST к PERCIST: соображения относительно критериев ответа на ПЭТ при солидных опухолях. J Nucl Med. 2009;50:122S–150S.

Обратитесь к Общие настройкам контура для настройки Разрешения Пика SUV. Дополнительная информация по расчет Пика SUV приводится в Приложении.



RECIST
RECIST означает Критерии оценки отклика солидных опухолей. RECIST включает самый длинный диаметр опухоли в осевом направлении. ВОЗ выступает за Всемирную организацию здравоохранения. ВОЗ включает перекрестное произведение наибольшего диаметра в осевой плоскости и самый длинный перпендикулярнои диаметр. Как правило, RECIST включает только измерения наибольшего диаметра опухоли в осевом направлении. Некоторые исследователи начинают проводить измерения в сагиттальном и корональном направлениях. Поэтому, конфигурируемые пастройки включены для поиска в сагиттальной и корональной плоскостях, а также в осевой плоскости для обнаружения общего длинного диаметра.

Терассе П. Оценка ответа: новые и стандартные критерии. European Society for Medical Oncology. 2002; сс. 127-129.

Обратитесь к Общим настройкам контура для отображения редактируемых пастроек RECIST / ВОЗ.



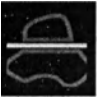
Удалить наложение
Если установлен твердый контур, обозначенный символом "H" на цветовой панели в Пометке контура, левой кнопкой мыши нажмите на кнопку Удалить жесткие наложения, чтобы удалить любые контуры, которые перекрываются. Контур может быть установлен как твердый путем нажатия правой кнопкой мыши на цветную рамку слева от любого имени контура.



Сохранить пользовательские неврологические области
Выберите, чтобы определить пользовательскую неврологическую область.



Сгладить
Сгладить зазубренные края контура.



Разделить контур
Контур с несмежными участками может быть разделен на несколько контуров с возможностью разделения контура. Выберите, нужно ли расцепить все компоненты, выберите компоненты для разделения, или выберите компоненты для сохранения.



Подпороговый контур (Subthreshold)
В основном используется для ПЭТ объемов, выберите подпороговый контур (Subthreshold) для сегментирования активного контура, основываясь на заданных пользователем значениях, таких как SUV. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Подпороговый контур, чтобы отобразить параметры подпорогового контура в области оповещений. Несколько, разделенных запятыми значений в пределах отображаемого диапазона могут быть введены для создания подпороговых контуров.



- Перенести все контуры**
Перенесите все контуры к любой связанной серии.
- Перенести контур**
Перенести активный контур к любой связанной серии.
- Воксельный контур**
Воксельный контур изменяет значения вокселей, перекрытых контурами, и в основном используется для RTP систем. Пожалуйста, свяжитесь с MIM для получения помощи в отношении этого инструмента.
- Увеличить до контура**
Увеличить до активного контура.

Добавить к Атлас контуров

Требует лицензии MIM Maestro.

Области исследования, созданные пользователем и шаблоны могут быть сохранены в Атласе контуров.

Создание нового атласа

Чтобы создать новый атлас, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка в верхней части экрана MIM, затем выберите Редактор атласа.левой клавишей мыши нажмите кнопку Новый (New) в редакторе атласа (Atlas Editor) и введите соответствующую информацию, которая будет использоваться для идентификации нового атласа. Местоположение нового атласа должно представлять собой место, которое является уникальным для любых других присутствующих атласов. Нажмите кнопку ОК, чтобы сохранить и затем Закрыть (Close), чтобы выйти из Редактора атласа (Atlas Editor).

Добавление шаблона к Атласу

При создании нового атласа, выберите исследование, которое будет служить в качестве шаблона. Исследование, выбранное для шаблона должно быть представителем обоих субъектов, которые будут использоваться, чтобы создать Атлас, и пациентов, которые будут разделены при помощи атласа.

Из списка пациентов, откройте набор КТ данных пациента. Из области Управления контура на боковой панели (Contours Sidebar), выберите Добавить в Атлас (Add to Atlas) из меню Сохранить (Save). После отображения Мастера атласа (Atlas Wizard), выберите Сохранить как шаблон атласа (Save as Atlas Template), затем Далее (Next). Выберите пункт назначения атласа, а затем щелкните левой кнопкой мыши Далее (Next).

Представленные КТ данные могут быть повторно пройдены пробы с целью уменьшения времени и памяти, необходимой для перерегистрации уже существующего атласа предметов. Рекомендуемые значения для создания повторных шаблонов 3 мм x 3 мм x 3 мм для сканирования с полем обзора, похожим на голову и шеи, легкие или предстательную железу. Если используется большее сканирования, низкое разрешение может. Например, КТ всего тела может использовать 4 мм x 4 мм x 6 мм. И, наконец, выберите Готово. Исследование будет добавлено к выделенному атласу как новый шаблон.

Эти шаги необходимы только при добавлении предмета в качестве шаблона, или если текущий шаблон атласа должен быть заменен - но это должно быть редкостью. Смотрите предыдущий раздел, описывающий добавление атласа с целью добавления пациентов, подпадающие под действие нового атласа. Процедура добавления предмета в атлас подлежит соблюдению, если шаблон атласа также был добавлен как предмет атласа.

Добавление объекта в атлас

Загрузите КТ и связанные с ним наборы контуров для испытуемого пациента из списка пациентов.

Из области управления контура на боковой панели контура, выберите Добавить в Атлас (Add to Atlas) из меню Сохранить (Save). После отображения мастера атласа, выберите Сохранить как объект атласа из мастера атласа. Затем выберите Атлас для сохранения подлежащего (например, головы и шеи, простаты), а затем щелкнуть левой кнопкой мыши Далее (Next). В идеале, каждый Атлас будет отражать единую и последовательную методологию, отражающую во включенных объектах.

Аккуратно заполните все соответствующие данные на следующей странице, так как эта информация будет сохранена с исследованием и может использоваться для выбора более целевых субъектов при последующей сегментации. Щелкните левой кнопкой мыши Далее (Next) для продолжения. С помощью флажков слева, укажите, какие контуры вы хотели бы добавить к Атласу. Колонка Контуры определяет имя контура для нового объекта, а столбец выпадающего меню определяет контуры, которые в настоящее время находятся в Атласе. Щелкните левой кнопкой мыши Готово, чтобы сохранить объект в Атласе.

i For information on creating a new Atlas, see the Atlas Based Segmentation description earlier in this section. Please contact MIM Software Technical Support at 866-421-2536 for further assistance.

Адаптивное повторное создание контура

Требуется лицензия MIM Maestro.

Адаптивное повторное создание контура является неотъемлемым компонентом адаптивной терапии и достигается за счет деформируемых преобразовывающихся контуров из предыдущей КТ на новую КТ путем деформируемой регистрации. Этот процесс также может быть использован для распространения контуров из одной фазы закрытого типа исследования КТ в другие.

Для начала, выберите начальную КТ и R-структуру и Новую КТ из списка пациентов. Откройте исследование с адаптивным Повторным контуром - деформация рабочего цикла.

Первый шаг рабочего цикла жестко настраивает два КТ. Используйте любой из инструментов наложения MIM, чтобы жестко выровнять изображения в области обработки. После того, как удовлетворительное согласование было достигнуто, щелкните левой кнопкой мыши Резюме (Resume) в области уведомлений.

Контуров от старой КТ деформируются, чтобы соответствовать анатомии новой КТ с использованием VoxAlign деформационного двигателя (VoxAlign Deformation Engine). Когда обработка рабочего цикла завершена, верхняя строка будет отображаться с новой КТ с адаптированными контурами, а нижняя строка покажет оригинальную КТ и структуры. Цикл по загруженным страницам для просмотра дополнительных представлений. Пожалуйста, проверьте правильность всех адаптированных контуров, так как некоторым, возможно, потребуется редактирование. Будьте уверены, что новая КТ выбрана в селекторе серии боковой панели контуров, а затем сохраните контуры для последующего просмотра, или для передачи станции планирования обработки.

i Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для получения дополнительной помощи с адаптивным повторным созданием контура.



mim.

Взаимодействие

Создать и сохранить файлы DICOM

Существует несколько вариантов для создания и сохранения файлов DICOM. Инструменты для добавления и создания новых файлов DICOM доступны в Списке пациента, на панели инструментов ММ и в круговом меню.

Обезличивание и добавление наборов данных

Из Списка пациентов (Patient List), пользователи могут создавать новые анонимизированные наборы данных DICOM, создавать вторичные захваты графических файлов для включения с наборами данных, или формировать документы в новые наборы данных. Щелкните правой кнопкой мыши по желаемому исследованию в списке пациентов. В меню выберите Создать новый DICOM (Create New DICOM), чтобы выбрать один из доступных вариантов.

Обезличивание наборов данных

Из подменю Создать новый DICOM (Create New DICOM) выберите Обезличить (Anonymize). Обезличивание позволяет вносить изменения в такие поля, как имя пациента, ID исследования и описание, а также учреждение и имя врача. Редактируемые поля, относящиеся к выбранному пациенту, будут отображаться в области уведомлений. Измените соответствующие поля, а затем установите поле Назначения. После завершения правки, сделайте щелчок левой кнопкой ОК. В качестве альтернативы, выберите Корректировать (Correct) из меню для настройки Дата рождения или Дата исследования пациента.

Формирование документа

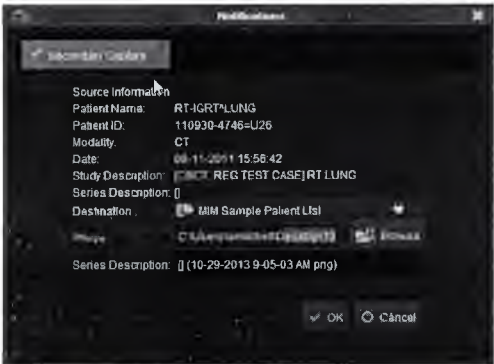
Выберите Сформированный документ (Encapsulate Document) из подменю Создать новый DICOM (Create New DICOM) для включения документа, например, отчета, в новый файл DICOM. Выберите Добавить (Add) из меню в области уведомлений, чтобы просмотреть включает ли файл приложение.

После того, как файлы выбраны и отображаются в разделе Файлы на формирование (Files to Encapsulation), установите поле Назначение (Destination), а затем щелкните левой кнопкой мыши ОК.



Создание вторичного захвата с изображением

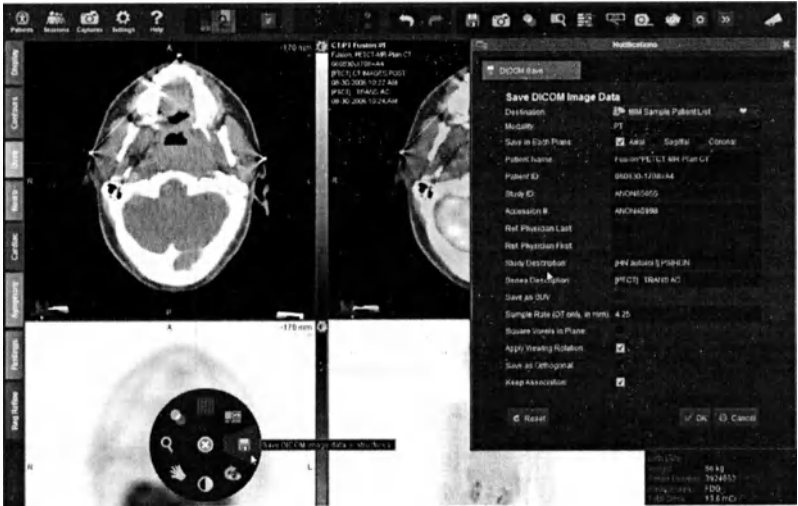
Осуществите обзор, чтобы выбрать файл изображения для сохранения в качестве вторичного захвата. Вторичный захват DICOM будет создан с выбранным исследованием в качестве ссылки. Установите значение в поле Назначение (Destination) и Описание серий (Series Description), затем щелкните левой кнопкой ОК.



Создать Новый DICOM и объем вторичного захвата

Создайте вторичную серию захвата, сохраните изображения в альтернативных плоскостях, или откорректируйте информацию DICOM серии для экранных изображений щелчком левой кнопки мыши на кнопке Сохранить (Save) на панели инструментов или круговом меню.

Щелкните правой кнопкой мыши на нужный объем, чтобы получить доступ к круговому меню. Щелчок левой кнопкой мыши по кнопке Сохранить данные изображения Data (Save Image Data DICOM) позволит отобразить меню Save DICOM Image Data Menu в области уведомлений. В качестве альтернативы, щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Сохранить (Save) на панели инструментов ММ, затем выберите соответствующую серию.



Из меню Сохранить данные изображения DICOM (Save DICOM Image Data), выберите одно из доступных направлений в верхней части диалогового окна, которые включают в себя списки пациентов, DICOM местоположения, а также другие каталоги.

Модальность будет по умолчанию соответствовать оригиналу. Чтобы изменить модальность, выберите другую модальность из выпадающего меню Модальность (Modality). По умолчанию плоскость для сохранения является осевой; однако сагитальная или корональная плоскости также могут быть выбраны. Сохранение дополнительных плоскостей приведет к дополнительным объемам изображения. Как правило, нет необходимости сохранять объемы изображения в сагитальной или корональной плоскостях, если мульти-планирные реконструкции пока не доступны на рабочей станции назначения.

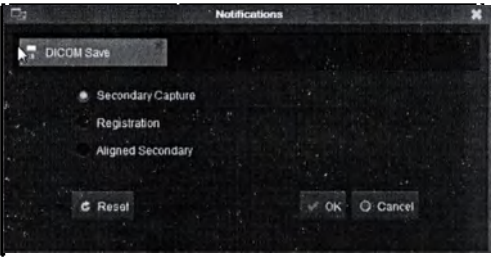
Корректировка информации о пациентах или обезличивание может быть выполнено путем ввода данных в редактируемые поля. Флажок Сохранить как SUV (Save as SUV) уместен для объемов ПЭТ SUV. Необходимо установить флажок, если объемы ПЭТ будут отображаться в системах, которые не вычисляют SUV от Бк / мл. Когда флажок установлен, поля расчета SUV не доступны для редактирования в новом файле DICOM. Флажок указывает на то, что новое исследование будет поддерживать связь с оригиналом.

Когда все необходимые изменения были проведены, щелкните левой кнопкой ОК. Прогресс сохранения DICOM будет отображаться в области уведомлений. Если был выбран пункт назначения DICOM, ход передачи также будет отображаться.

Сохранить DICOM наложение

Создание, сохранение и отправка изображений с DICOM наложением из экранных изображений, посредством щелчка левой кнопкой мыши на кнопке Сохранение данных изображения DICOM (Save DICOM Image Data) в круговом меню или Сохранить (Save) на панели инструментов MIM.

Щелкните правой кнопкой мыши по объему наложения, чтобы вызвать круговое меню, затем щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Сохранить данные изображения DICOM (Save Image Data DICOM). Варианты сохранения DICOM наложения отображаются в области уведомлений.



Вторичный захват

Выбор вторичного захвата создает объемы из изображений точно так, как они появляются на экране. Перед выбором вторичного захвата не забудьте настроить контрастность и прозрачность наложения. При выборе этой опции меню Сохранить вторичный захват (Save Secondary Capture) появится в области уведомлений. Модальность ОТ (одна плоскость) захватывает только выбранную плоскость и включает в себя объем справочной миниатюры.

Регистрация

Сохранение Регистрации создает объект в списке пациентов или другом выбранном пункте назначения. Регистрация также может быть сохранена для зарегистрированных объемов MIMuro®. Когда объект открыт для регистрации наложения, первичные и вторичные объемы открыты и наложены в MIM. Регистрация наложения такая же, как при создании регистрации объекта. Определите Описание серии (Series Description) для регистрации объекта и введите имя создателя. В списке пациентов, модальность объекта регистрации сообщается как REG. Множественные регистрации могут сохраняться для наложения.

Выверенный вторичный

Выбор Выверенного вторичного (Aligned Secondary) создает объем DICOM из вторичного объема при наложении. Объем сохраняется с перемещением и поворотом, как при наложении, с той же системой отчета в качестве основного объема. Меню Сохранить выверенный вторичный (Save Aligned Secondary) будет отображаться в Области уведомлений и включает в себя изменяемые настройки для информации о пациентах, месте назначения, меню для установки выходного разрешения. Сохранение выверенного вторичного (Saving Aligned Secondary) предполагает описание серии нового файла DICOM с "Выравниванием".

1

Режим выбора среза (Slice Select Mode) может использоваться для выбора отдельных срезов объема для сохранения в формате DICOM и для сохранения объемов наложения в DICOM формате вторичного захвата. Для получения дополнительной информации, смотрите описание Выбор среза на дисплее и составление отчетов в данном Руководстве пользователя.

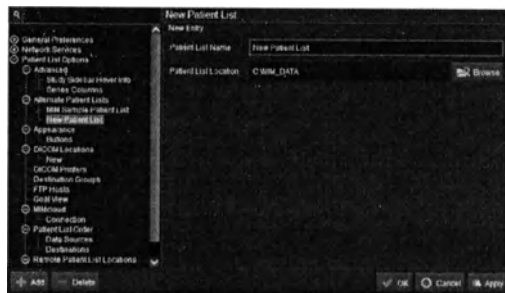
Добавить/Редактировать Список пациентов

Альтернативные списки пациентов

Несколько местоположений Списка пациентов можно конфигурировать использовать для выбора пациентов с MIM.

Для добавления Списка пациентов (Patient List), щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Редактировать опции (Edit Options) в нижнем левом углу Списка пациентов (Patient List). Выберите Альтернативный список пациентов (Alternate Patient

Lists) из отображаемого окна Настройки (Settings), затем левой кнопкой мыши нажмите Добавить (Add). Введите имя Списка пациентов и местоположение, а затем выберите OK. После добавления, Альтернативные списки пациентов могут быть выбраны в качестве источника данных на панели Источник данных о пациенте.



1 Новые списки пациентов не могут указывать на одни и те же места, что и другие списки пациентов MIM, или папки для хранения.

Удаленные списки пациентов

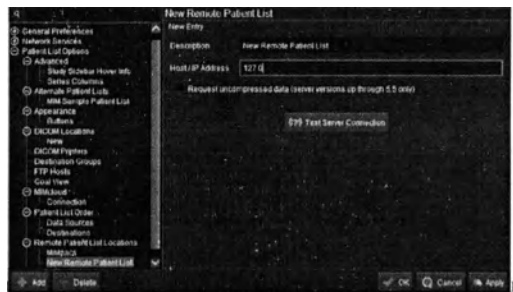
Удаленные списки пациентов полезны при передаче данных между рабочими станциями MIM и для доступа к сериям пациента, которые хранятся на другой рабочей станции MIM. Такая функция может быть полезной в сетевой среде, в которой один компьютер действует как сервер для хранения данных о пациенте.

1 Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к разделу Настройка и установка удаленных списков пациентов в конце этой главы.

Для добавления Удаленного списка пациентов, щелкните левой кнопкой мыши нижним левым углом списка пациентов. Выберите местоположения удаленных списков пациентов из окна настройки, а затем щелкните левой кнопкой Добавить (Add). Введите Описание, а также IP-адрес или имя хоста компьютера сервера.

Щелкните левой кнопкой мыши Проверить соединение с сервером (Test Connection Server), чтобы проверить успешность соединения. Эта функция выполняет четыре испытания для того чтобы обеспечить, что адрес правильный:

- Network Ping - проверяет, что компьютер доступен через сеть.
- Server Connect - проверяет, что работает удаленная система MIMpacs.
- Разрешение на чтение - проверяет, что существует, как минимум один Список пациентов, который возможно сейчас считать.
- Разрешение на запись - проверяет, что существует, по меньшей мере, один список пациентов, который может записываться в данный момент. Убедитесь в том, что все проверки будут успешными, прежде чем продолжить.



1 Для того, чтобы получить доступ к удаленному списку пациентов, компьютер работает с программой удаленного списка пациентов или MIMpacs. Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для получения помощи.

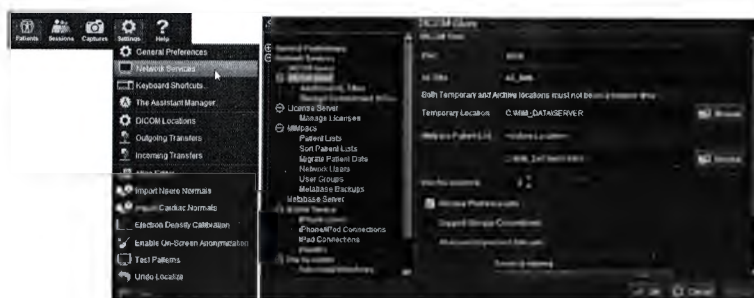
Настройка служб DICOM

Сервер DICOM и местоположение DICOM должны быть правильно настроены для успешного подключения. Следующие конфигурации необходимы перед выполнением пересылки DICOM.

Настройка магазина DICOM

DICOM Storage Server предоставляет совместимые службы DICOM для хранения изображений. С MIM DICOM Store пользователи могут взаимодействовать с другими совместимыми системами DICOM. MIM DICOM Store Server предоставляет DICOM верификационные услуги класса SCP. DICOM Storage услуги класса SCP и DICOM Storage Commitment услуги класса SCP.

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка в верхней части экрана MIM и выберите Сетевые службы. Выберите DICOM магазин из окна настроек для отображения и редактирования их конфигурации DICOM магазин.



Введите значения в редактируемые поля для нужного порта и AE Title. Эти значения не должны использоваться любым другим приложением на сервере.

i AE Titles и порты каждого Storage Commitment SCU, который подключается к серверу должны быть сконфигурированы. Для получения дополнительной информации см. Storage Commitment SCUs (подтверждение сохранения изображений в архиве).

Поле Временного расположения редактируется. Это поле указывает местоположение папки, в которой находятся данные частичных серий во время процесса приема через DICOM ассоциацию.

Вы можете выбрать получение серии, хранящейся в Местоположении архива, или в списке пациентов в MIMpacs. Выбор «Расположение архива» из выпадающего меню активирует поле, где можно указать путь к папке, где хранится полная серия. При выборе Списка пациентов MIMpacs место хранения определяется MIMpacs.

i Временные и архивные местоположения должны представлять локальные папки или пути UNC к общим сетевым папкам, так как Windows не позволяет осуществлять запись сетевого диска. Если требуются пути UNC, служба DICOM должна настроить Windows для запуска в качестве пользователя домена.

Введите максимальное количество входящих ассоциаций DICOM для передачи, которые могут быть поставлены в очередь на сервере в поле Макс. ассоциации. Дополнительные требования ассоциаций будут отклонены после достижения заданного числа.

Чтобы разрешить DICOM Storage SCU указать любой AE Title (Заголовок объекта прикладного уровня) при отправке данных на DICOM сервер, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы установить флажок Получить беспорядочные (Receive Promiscuously).

Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы установить флажок Support Storage Commitment, позволяющий DICOM Storage SCU потребовать, чтобы DICOM Storage Server отправил обратно сообщение о передаче запрашивающему DICOM Storage SCU после успешного сохранения входящих экземпляров SOP.

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Установить (Install) (прокрутите вниз окно, если кнопка не видна), чтобы установить и запустить DICOM Store Service. Служба автоматически запускается при старте операционной системы.

Любые изменения в этих областях требуют, чтобы сервер DICOM Storage был перезапущен. Щелкните левой кнопкой мыши ОК в нижней части окна настроек, чтобы закрыть диалоговое окно и автоматически перезапустить сервер после внесения изменений.

Storage Commitment SCUs (подтверждение сохранения изображений в архиве SCUs)

Если окно Support Storage Commitment было выбрано в окне конфигурации DICOM Store, должны быть сконфигурированы AE Title и порт для каждого DICOM Storage SCU, к которому должно быть отправлено подтверждение хранения изображений.

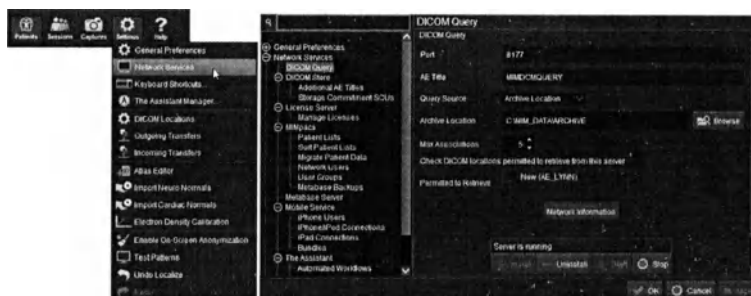
Из окна настроек, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать Storage Commitment SCUs согласно DICOM Store из дерева опций слева.

Щелкните левой кнопкой мыши Добавить (Add) и введите AE Title и Порт Storage Commitment SCU.

Настройка DICOM сервера запросов

DICOM Сервер запросов обеспечивает DICOM совместимый сервис для запроса и поиска данных цифрового изображения с помощью других совместимых систем DICOM. Сервер запросов MIM DICOM обеспечивает DICOM верификацию класса SCP и DICOM Запрос / Восстановление класса обслуживания SCP.

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings) в верхней части экрана МММ и выберите Сетевые службы. Выберите DICOM Query из окна настроек для отображения и редактирования конфигурации DICOM Query.



Введите значения в редактируемые поля для нужного порта и AE Title (Заголовок объекта прикладного уровня). Эти значения не должны использоваться любым другим приложением на сервере. По умолчанию используется порт 8177. Укажите AE Title для других рабочих станций для использования при запросе сервера запроса МММ DICOM Query Server.

Выберите 'Расположение архива' или 'MIMpacs Metabase' в качестве источника запроса. Если выбрано "Расположение архива", папка, указанная в поле Расположение архива (Location Archive) будет использоваться для запросов. При выборе MIMpacs Metabase, будут запрошены все списки пациентов сервера MIMpacs.

Введите максимальное количество входящих ассоциаций DICOM для передач, разрешенных к очереди сервером запросов DICOM в поле Макс. ассоциации.

Расположения DICOM на сервере отображаются в разрешенном на получение списке. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы проверить все места, разрешенные для восстановления. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку ОК для завершения настройки сервера запросов DICOM.

Добавить/Редактировать месторасположения DICOM

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings) в верхней части экрана МММ затем выберите Месторасположения DICOM (Locations). Из окна настроек, щелкните левой кнопкой мыши Добавить (Add), чтобы создать новое DICOM Местоположение. Введите описание, имя хоста / IP-адрес, AE Title, порт для нового места в соответствующих полях.

В качестве альтернативы, щелкните левой кнопкой мыши существующий объект, находящийся в DICOM месторасположении для отображения или редактирования конфигурации Местоположения DICOM.

После добавления информации о новом месте, щелкните левой кнопкой мыши флажки, чтобы проверить может ли МММ отправить DICOM пациентов к месторасположения, и/или может ли МММ запрашивать и восстанавливать из месторасположения DICOM, или требовать принятия окончательного DICOM Storage Commitment в отношении отправки. Пожалуйста, убедитесь, что DICOM Расположение поддерживает DICOM Storage Commitment до включения этой функции.

Щелкните левой кнопкой мыши проверить соединение DICOM для проверки успешного подключения. Эта функция выполняет следующие проверки:

- Work Ping - проверяет, что компьютер доступен через сеть
 - DICOM Echo - проверяет, что удаленная система соединяется с DICOM.
- оба теста являются успешными, до их продолжения.

DICOM Целевые группы

Существующие месторасположения DICOM могут быть сгруппированы для создания групп назначения DICOM. Из окна настройки, выберите целевые группы DICOM из параметров слева. Эта опция приведена под местоположениями DICOM.

Щелкните левой кнопкой мыши Добавить (Add), а затем создайте имя для новой группы в поле Описание (Description). Все текущие местоположения DICOM будут перечислены на панели DICOM группы местоназначения. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы установить флажок рядом с каждым DICOM Адресом, чтобы включить в новую группу. После осуществления выбора, щелкните левой кнопкой ОК.

Новая DICOM группа местоназначения будет выступать в качестве опции Отправить (Send To) в списке пациентов при экспорте данных пациента.

i Пожалуйста, обратитесь к разделу Основы данного руководства пользователя для получения информации об экспорте файлов пациентов.

Добавить/Редактировать принтер DICOM

Программное обеспечение MIM поддерживает печать DICOM. Чтобы добавить или изменить принтер, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка в верхней части экрана и выберите MIM DICOM расположения. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать DICOM принтеры из опций слева.

В соответствующих полях, добавьте соответствующую информацию DICOM принтера, описание, хост / IP-адрес, AE Title и порт. Щелкните левой кнопкой мыши Проверить подключение принтера DICOM (Test DICOM Printer Connection) для проверки соединения с принтером. Окно состояния появится с результатами проверки. Различные параметры принтера по умолчанию могут быть установлены под кнопкой проверки, в том числе лоток назначения, разрешение и размер пленки по умолчанию.

Добавить/Редактировать FTP хост

В Списке пациентов MIM щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Редактировать опции (Edit Options). Выберите FTP хосты из меню, которое отображается. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Добавить (Add), чтобы ввести Описание FTP хоста, а также имя хоста, имя пользователя, пароль и папку.

Щелчок левой кнопкой мыши Применять, чтобы завершить настройку.

MIMpacs

Требуется покупка лицензии MIMpacs.

MIMpacs является Архивацией изображений (Picture Archiving) и Системой связи (PACS). MIMpacs сервер предназначен для использования в качестве центрального хранилища для изображений, регистрации, контура, планирования и данных о дозах. Использование централизованного места хранения этих данных имеет множество преимуществ, в том числе:

- Упрощение администрирования политики безопасности данных.
- Концентрация ресурсов для повышения надежности, резервирования и резервного копирования на небольшой кластер аппаратных средств.
- Меньшее дублирование данных и неиспользуемого пространства для хранения на нескольких клиентских системах.
- Более легкое резервное копирование данных, так как все находится в одном месте.
- Более простое управление DICOM соединением. Месторасположения DICOM можно настроить один раз на сервере PACS, устраняя необходимость создания местоположения DICOM на каждом клиентском компьютере.

MIMpacs может хранить множество типов объектов DICOM. В дополнение к КТ, РТ, МР и исследованиям методом ЯМР, MIMpacs может хранить и извлекать регистрации наложения, R1struct файлы, содержащие контурные данные для планирования лучевой терапии онкологии, а также план и информацию о дозах, и т.д. Из-за этого, MIMpacs хорошо функционирует как решение P1-PACS. Обратите внимание, что для хранения данных РГ требуется лицензия MIMpacs Premium.

В то время как большинство PACS решений предлагают базовые возможности хранения изображений, некоторые PACS имеют дополнительные функции, предназначенные для более конкретных целей. Несколько решений PACS могут быть развернуты на одном объекте, каждый сектор способствует дополнительным возможностям для формирования полного решения. Например, среда, в которой было развернуто общесистемное решение PACS для основного хранения изображений может выбрать для реализации MIMpacs сервер для поддержки операций лучевой терапии. MIMpacs может быть сконфигурирован для работы "в процессе" PACS, храня RTstructs и данные визуализации для пациентов, проходящих лечение в настоящее время. Основные PACS на веб-узле будут продолжать обрабатывать долгосрочное архивирование изображений после завершения лечения.

MIMpacs характеристики

- Централизованное конфигурирование с миграцией конфигураций каждого пользователя и предпочтений между клиентским машинам.
- Безопасные логины пользователей сети с безопасностью на основе ролей.
- Интеграция с LDAP / пользовательскими Active Directory и спискам групп.
- Автоматические функции, включая архив старых исследований в других средствах массовой информации, изучение маршрутизации / прогресса, и извлечение из другого исследования PACS.



Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536, чтобы узнать больше о MIMpacs, или обратитесь к MIMpacs Дополнительному Руководству по технической документации.

МІМрacs Сервер удаленного списка пациентов (RPL) (MIMracs Remote Patient List (RPL) Server)

Серверов удаленного списка пациентов (Remote Patient List Server) представляет собой упрощенную версию МІМрacs. Без лицензии МІМрacs, эта услуга может позволить рабочей станции совместно использовать локальные архивы пациента с другими рабочими станциями МІМ в сети. Такая функция добавляет другим клиентам тот же самый путь, что и обычное Месторасположение удаленного пациента МІМрacs.

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings) в верхней части экрана МІМ и выберите Сетевые службы. Выберите МІМрacs из окна Настройки, чтобы отобразить параметры конфигурации.

Списки пациентов

Списки пациентов являются центром RPL службы. Списки пациентов являются общими папками, которые содержат данные о пациентах. Списки пациентов, настроенные здесь, будут появляться в виде удаленных списков пациента (Remote Patient Lists) в поле Исходные данные пациента (Patient Data Source) окна Списка пациентов на МІМ рабочих станциях, подключенных к данной рабочей станции.

Добавить список пациентов в службу RPL

В окне Настройки (Settings) выберите списки пациентов под заголовком МІМрacs, а затем выберите Добавить (Add).

Введите Список имен пациентов. Когда Список пациентов отображается на клиентских рабочих станциях МІМ, имя появится в скобках рядом с именем сервера RPC в поле Источника данных пациентов окна Списка пациентов.

Далее, выберите путь для совместного использования с помощью данного Удаленного списка пациентов. Любая последовательность, содержащаяся в указанном пути, будет доступна для всех клиентов МІМ, которые добавляют эту рабочую станцию в свои Удаленные местоположения списков пациентов. Путь может указывать на пустую папку или любую существующую папку архива МІМ.

Установка и настройка Службы RPL

Чтобы установить и настроить RPL службу, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Настройка (Settings) в верхней части окна МІМ, выберите Сетевые службы (Network Services), а затем выберите МІМрacs.

В поле Имя сервера (Server Name) укажите имя для RPL сервера, которое будет идентифицировать его на всех клиентских рабочих станциях МІМ, которые подключаются к нему.

После настройки списков пациентов, RPL служба может быть запущена и установлена. Попытка запустить службу без настройки Списка пациентов приведет службу к невозможности запуска.

Чтобы установить RPL службу, щелкните левой кнопкой мыши Установить (Install). RPL служба будет установлена и запущена. RPL служба будет запускаться каждый раз при загрузке операционной системы. Для удаления RPL Service, щелкните левой кнопкой Удалить (Uninstall). Это удалит RPL Service из операционной системы, предотвращая запуск при загрузке операционной системы.

Для запуска RPL Service, щелкните левой кнопкой Поиск (Start). Запуск RPL службы даст возможность подключить любую МІМ рабочую станцию в сети. Чтобы остановить RPL службу, щелкните левой кнопкой Стоп (Stop). RPL служба будет недоступна для других рабочих станций МІМ во время остановки. Остановка RPL службы может иногда оказаться необходимой, поскольку некоторые изменения в конфигурации требуют остановки и перезапуска службы.



mim®

ПРИЛОЖЕНИЕ

VoxAlign Деформационный двигатель

VoxAlign Деформационный двигатель характеризуется принудительной интенсивностью на основе свободной формы деформируемой регистрации алгоритма СТ-СТ. Алгоритм позволяет осуществить деформируемое преобразование контуров, для таких приложений, как сегментация на основе атласа, адаптивное, повторное создание контура для перепланировки, распространяющихся контуров в моменты времени в закрытых исследованиях и мониторинг ответа на терапию. VoxAlign Деформационный двигатель также позволяет осуществить деформируемые принудительные регистрации других модальностей. Например, ПЭТ из ПЭТ / КТ может быть деформационно зарегистрирована в плане лечения КТ. Такая функция может быть полезной, если ПЭТ / КТ были сделаны в другой таблице или в другое время от планирования КТ, так как ошибки позиционирования пациента и изменения в анатомии пациента могут привести к ошибкам регистрации. Эти ошибки могут быть исправлены только с помощью высокой свободы алгоритма деформируемой регистрации. Кроме того, карты доз должны быть также регистрироваться для накопления дозы, и для предыдущих методов лечения, чтобы помочь в перепланировке для рецидивов опухоли.

Хотя алгоритм очень надежен¹, он несет ответственность за клинициста при проверке деформированных контуров. Следует соблюдать осторожность при интерпретации деформируемых совместно зарегистрированных объемов, особенно в регионах и ситуациях, вызывающих особую озабоченность. Ограничения алгоритма включают регистрацию только шумных данных КТ, пары объемов с противоречивыми единицами Хаунсфилда и пары данных с вопросами переписки (например, фекалии в прямой кишке для одного объема, а не для другого). В общем случае, сканирование с узким полем зрения, может иметь менее надежные результаты на краю данных, поэтому следует соблюдать осторожность, чтобы включать всю область исследования во всех изображениях.

1. Пауэр Дж.В.. Оценка интенсивности на основе свободной формы деформируемой регистрации алгоритма. *Medical Physics*. June 2007;34(6):2353-2354.

Большинством голосов (MV) против Одновременной истины и оценки уровня производительности (STAPLE)

В MIM сегментация атласа может сравнить серию с несколькими аналогичными сериями в атласе. Для создания окончательной сегментации, должны быть объединены соответствующие другие сегментации в атласе. Каждый оригинал сегментации или контура может результатом человеческого ввода или автоматического метода. Ниже охвачены параметры пользователя при выборе алгоритма для комбинирования контуров, содержащихся в атласе.

MV

Этот алгоритм анализирует каждый воксель в целевой серии против всех исходных контуров одного и того же типа. Если более половины введенной сегментации включают текущий воксель, то воксели будут включены в произведенный, комбинированный контур. В противном случае, такие воксели не будут включены в результат.

Алгоритм MV настраивается. На втором этапе процесса сегментации атласа, установите флажок "Включить пользовательский порог", затем введите "минимальный порог" в поле ниже. Число N вводится в качестве минимального порога и будет использоваться в алгоритме. Например, если вводится "3", то любой включенный воксель, по меньшей мере, будет включен в три исходных контура в результирующем контуре.

STAPLE

Данный алгоритм учитывает исходные контуры и вычисляет вероятностную оценку истинного представления их комбинации. Мера положительного эффекта, которую каждый контур будет иметь на результат также оценивается. Оценка «истинного представления» формируется путем оптимального сочетания существующих контуров с ожидаемым положительным эффектом. Когда оценка результата находится в пределах допуска, полученный контур в сегментации атласа создается из его оценки.

При выборе Сегментации атласа в боковой панели контуров, метод используемый для завершения мульти-контура может быть выбран на последней странице мастера сегментирования атласа. Способ также может устанавливаться в Workflow Editor при использовании команды сегментации на основе атласа.



Перевод с английского и китайского языков на русский язык

Перевод печати, штампа и текста на английском и китайском языках на Руководстве пользователя - Редакция 6,5/

МИМ 6

/Подпись/

Пит Симмелинк

Директор по производственным вопросам
МИМ Софтвр Инк.

Дата: 24/06/2016 г.

Присяга публичного нотариуса при вступлении в должность

Штат Огайо

Округ Кайахога

)

) а именно

)

Я, Александра Лебовиц, нотариус, будучи должным образом назначенной и уполномоченной действовать в качестве Публичного нотариуса от имени Штата Огайо, официально приношу присягу (или подтверждаю), что буду поддерживать, соблюдать и защищать Конституцию **Соединенных Штатов и Конституцию** Штата, и что буду добросовестно исполнять свои должностные обязанности.

Штамп: Александра Лебовиц

Публичный нотариус

от имени штата Огайо

срок действия моей лицензии не истек

Александра Лебовиц

24/06/2016 г.

Печать: Печать нотариуса * Штат Огайо

МИМ 6

ИМ Софтвр Инк.

25800 Сайенс Парк Драйв -- офис
180 Кливленд, ОН 44122

886-421-2536

www.mimsoftware.com

info@mimsoftware.com

МИМ Софтвр Бэйцзин Ко., Лтд.

Офис 605, Вива Плаза

Но. 29 Сучжоу Авеню

Пекин 100080

Тел. 86-10-82626590

info@mimsoftware.com

Эмерго Европ

Моленстраат 15

2513 БХ Гаага Нидерланды

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*

Город Москва.

Одиннадцатого июля две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 9-92851

Взыскано по тарифу: 100 рублей

Нотариус:

Всего проинуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 98 листа (ов)

Нотариус:





РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 6.5

Pete Simmelink
Chief Operating Officer
MIM Software Inc.

Date: 6/23/2016



ALEXANDRA LEOVITZ
Notary Public
In and for the State of Ohio
My Commission Does Not Expire

Notary Public's Oath of Office
State of Ohio

County of Cuyahoga

I, Alexandra Lebovitz Notary, having been duly appointed and commissioned a Notary Public in and for the State of Ohio, do solemnly swear (or affirm) that I will support, obey and defend the Constitution of the United States and the Constitution of this State and that I will discharge the duties of my office with fidelity.

Alexandra Lebovitz
6/23/16

© 2015 MIM Software Inc., Все права защищены • TD-252 04-27-2015

Данный документ является предметом авторского права. В соответствии с юридическими исключениями и положениями соответствующих коллективных лицензионных соглашений, воспроизведение какой-либо части не может происходить без письменного разрешения MIM Software Inc.



Все отчеты о плане лечения должны быть одобрены квалифицированным специалистом, прежде чем информация, содержащаяся в них, будет использоваться для целей радиационной терапии. Ответственная организация должна обеспечить, чтобы лица, уполномоченные на осуществление функций планирования лечения, были надлежащим образом обучены для выполнения таких функций, и оператор должен всегда понимать, что качество результата в решающей степени зависит от качества исходных данных, а любые несоответствия или неопределенности в единицах входных данных, идентификации или качестве любого другого характера, должны быть тщательно исследованы, прежде чем данные будут использованы.



MIM Software Inc.

25800 Science Park Drive - Suite 180
Cleveland, OH 44122

866-421-2536

www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

MIM Software Beijing Co., Ltd.

北京明维视觉医疗软件开发有限公司

地址: 北京市海淀区苏州街29号

维亚大厦605室, 邮编100080

电话 86-10-82626590

邮箱 info@mimsoftware.com

EC REP

Emergo Europe

Molenstraat 15

2513 BH The Hague, The Netherlands

CE
0120

Содержание

Выбор типа плана	4	
Пред-Оп планирование-молочной железы	5	
Создание контура	5	
Инструмент формирования повторного среза для	5	
Выбор и выравнивание шаблона сетки	6	
Выбор зерна	6	
Размещение зерна	6	
Обзор доз	7	
Pre-Op (Пред-операционное) планирование - Предстательная железа	9	
Инструмент формирования повторного среза	9	
Выбор и выравнивание шаблона сетки	9	
Контуры	10	
Выбор зерна	10	
Размещение зерна	11	
Режим иглы	12	
Сохранить DICOM RTplan	13	
Создать отчет	13	
Intra-Op Планирование брахитерапии		
Выравнивание сетки	14	
Перемещение плана	14	
Захват объема	15	
Повторное выравнивание	15	
Создание контура	16	
Размещение зерна/ Дозиметрия в реальном времени	16	
Обзор дозы	17	
Сохранить DICOM RTplan	18	
Создать отчет	18	
Post-Op QA	19	
Создание контура	19	
Выбор зерна	19	
Размещение зерна и инструмент расположения зерна	20	
Обзор доз	20	
Сохранить DICOM RTplan	21	
Создать отчет	21	
Приложение	22	
Расчет дозы	22	
Наборы данных зерен	26	
Доза, откорректированная с учетом гетерогенности	27	

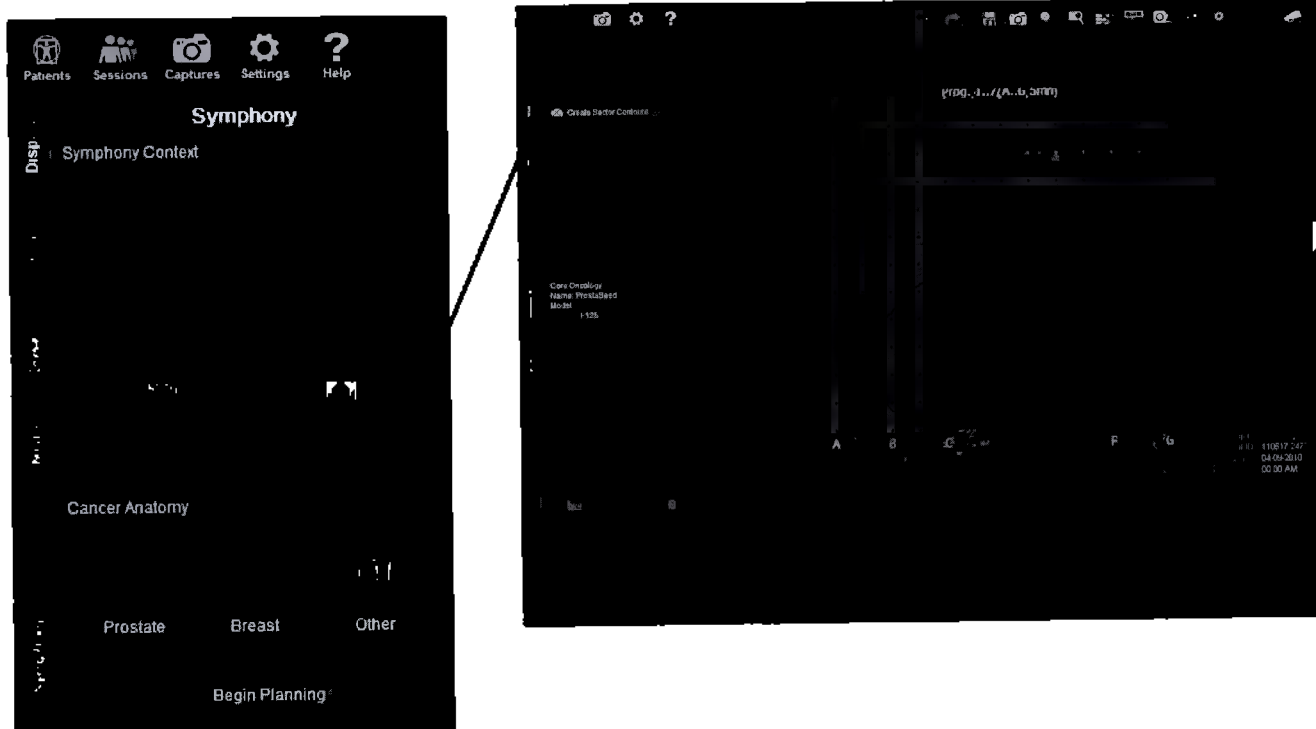
MIM Symphony™ является полной Системой планирования брахитерапии с низкой мощностью дозы (LDR), которая предлагает простой пошаговый процесс для создания контура и планирования УЗИ, МРТ и КТ.

Для пред- или послеоперационных случаев, начните загрузку пациента для планирования из Списка пациентов (Patient List) MIM®. После того, как исследование будет загружено, щелкните левой кнопкой мыши вкладку Брахитерапия (Brachy) в левой стороне окна MIM, чтобы отобразить боковую панель Брахитерапия (Brachy). Для получения информации о случаях Intra-Op, пожалуйста, перейдите к раздел Intra-Op, который появляется позже в этом руководстве.

i Лицензия MIM Symphony требуется для доступа к инструментам брахитерапии.

Выбор типа плана

После загрузки пациента, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать вкладку Symphony в левой стороне окна. Перед тем как начать планирование брахитерапии, пользователям предлагается выбрать контекст дозы с низкой мощностью Symphony (Symphony Context LDR), тип плана и анатомии рака. Выберите функцию до или после операции и предстательную железу, молочные железы или любую другую область анатомии. После осуществления выбора, щелкните левой кнопкой мыши Начать планирование (Begin Planning), чтобы начать работу.



Пред-Оп планирование - молочные железы

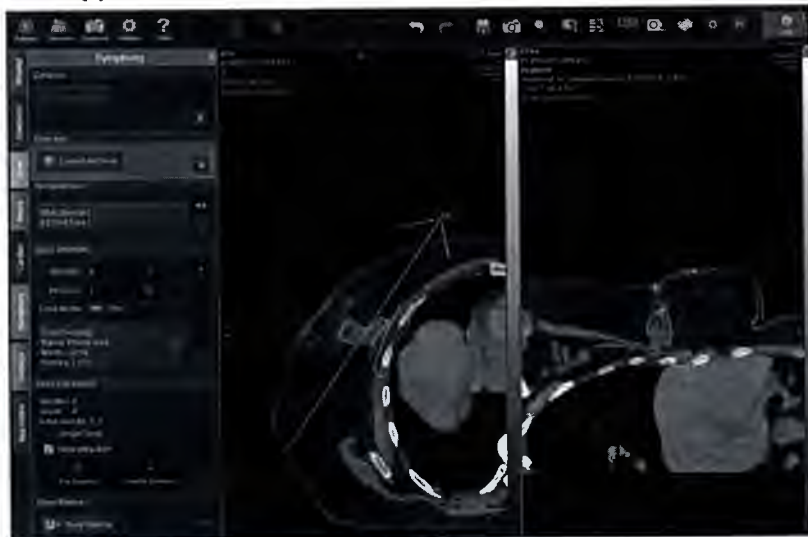
Создание контура



Щелкните левой кнопкой мыши Показать боковую панель (Show Sidebar), чтобы отобразить боковую панель Контуров (Contours). Исходя из выбранного Типа плана (Plan Type), будет отображен настраиваемый список контуров (см Общие настройки (General Preferences), чтобы изменить используемый шаблон метки контура). Используйте инструменты контура на боковой панели Создание контуров (Contouring), чтобы определить и редактировать контуры. После того, как контуры будут созданы, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Заблокировать (Lock), а затем перейдите к следующему шагу.

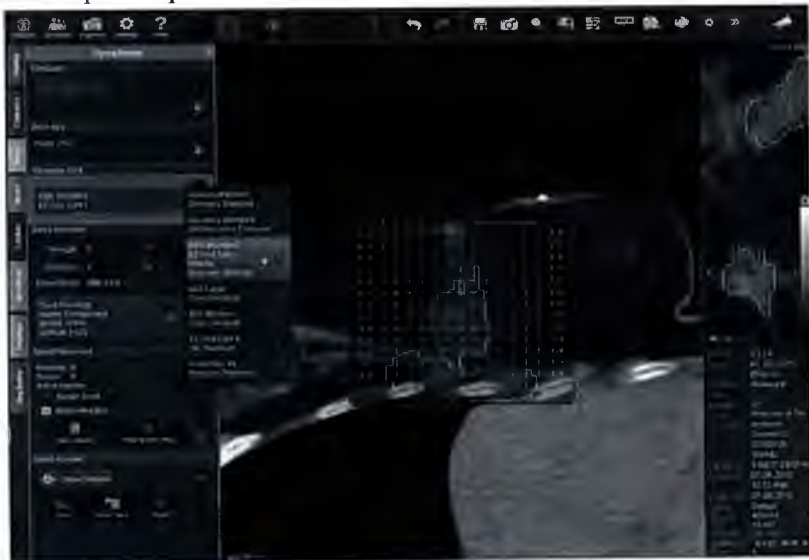
i Пожалуйста, обратитесь к Разделу Создание контуров (Contouring) Руководства пользователя MIM для получения информации об Инструментах создания контура (Contouring Tools).

Инструмент формирования повторного среза для



После блокировки этапа Контуров, автоматически запустится инструмент формирования повторного среза. Для вращения стрелкой инструмента формирования повторного среза вокруг изоцентра, щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее, чтобы перетащить к вершине стрелки по изображению. Отрегулируйте стрелку инструмента формирования повторного среза (ReSlicer) так, чтобы стрелка проходила параллельно к стенке грудной клетки. Вид на объем с созданным повторным срезом появится в правой части экрана. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Блокировка (Lock), чтобы продолжить.

Выбор и выравнивание шаблона сетки



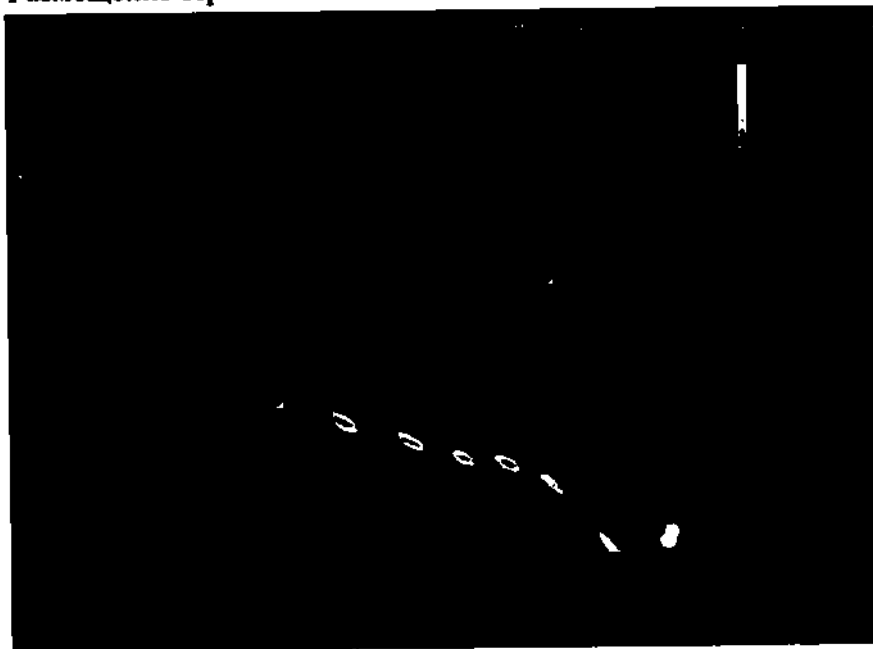
Щелкните левой кнопкой мыши на отображаемый в данный момент шаблон сетки (Template Grid), чтобы отобразить список доступных шаблонов сетки. Для случаев рака молочной железы, шаблон сетки будет автоматически выравниваться по определенному точечному контуру изоцентра (Isocenter Point Contour), если таковой имеется. В противном случае, щелкните левой кнопкой мыши и перетащите ее по сетке в нужное положение. После достижения правильного позиционирования, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку блокировки, чтобы перейти к следующему шагу. Шаблон сетки по умолчанию может быть установлен в Общих настройках (General Preferences).

Выбор зерна

В редактируемых полях, введите соответствующую и рецептурную дозу и выберите Модель дозы (Dose Model) для использования.

Отображается тип зерна по умолчанию. Чтобы выбрать из списка других доступных зерен, щелкните левой кнопкой мыши на отображаемый в данный момент тип зерна, чтобы отобразить меню типа зерен. Щелкните левой кнопкой мыши на стрелку рядом с выбранным типом зерен, чтобы установить параметры для временных зерен. Пользователи могут выбрать 1D или 2D исходную модель для вычисления дозы, если данные доступны с выбранным в данный момент зерном. Данные зерна могут отображаться в инструменте просмотра данных зерен (Seed Data Viewer), доступном в общих настройках (General Preferences). Пользователи могут добавлять новые зерна, которые будут использоваться для планирования с помощью инструмента просмотра данных зерен (Seed Data Viewer). Пожалуйста, свяжитесь с технической поддержкой программного обеспечения MIM для получения помощи с этой функцией. После того, как выбор зерна завершился, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку блокировки, чтобы двигаться дальше.

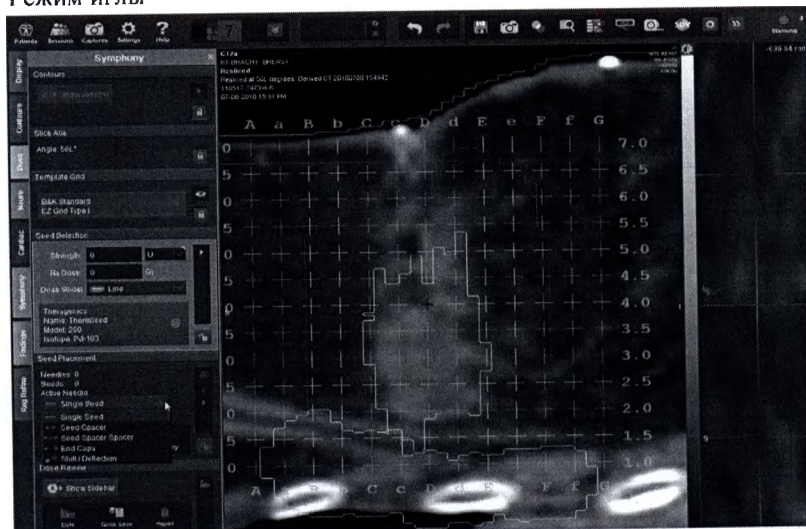
Размещение зерна



Для того, чтобы установить иглу и разместить зерно, щелкните левой кнопкой мыши на ячейке сетки. Продолжайте этот процесс, чтобы охватить весь целевой объем во всех срезах. После установки иглы, предварительный просмотр иглы будет отображаться в нижней части изображения. Игла предварительного просмотра покажет все зерна (зеленый) и распорки (желтый) для выбранной иглы. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор влево или вправо на изображении иглы предварительного просмотра, чтобы изменить глубину иглы. Щелкните левой кнопкой мыши на иглу предварительного просмотра, чтобы добавить или удалить зерна. Курсором с зажатой кнопкой мыши обведите зерно, чтобы расположить его между срезами. Иглы также можно вырезать или копировать и вставлять в другое место сетки, щелкнув правой кнопкой мыши на иглу.

Меню Размещение иглы (Seed Placement) находится в правой стороне раздела Размещение иглы (Seed Placement) боковой панели Brachy. Меню позволяет пользователям отображать предварительный просмотр всех игл, и включает в себя дополнительные опции, такие как задание шаблона для эталонного расстояния плоскости для случаев intra-op.

Режим иглы

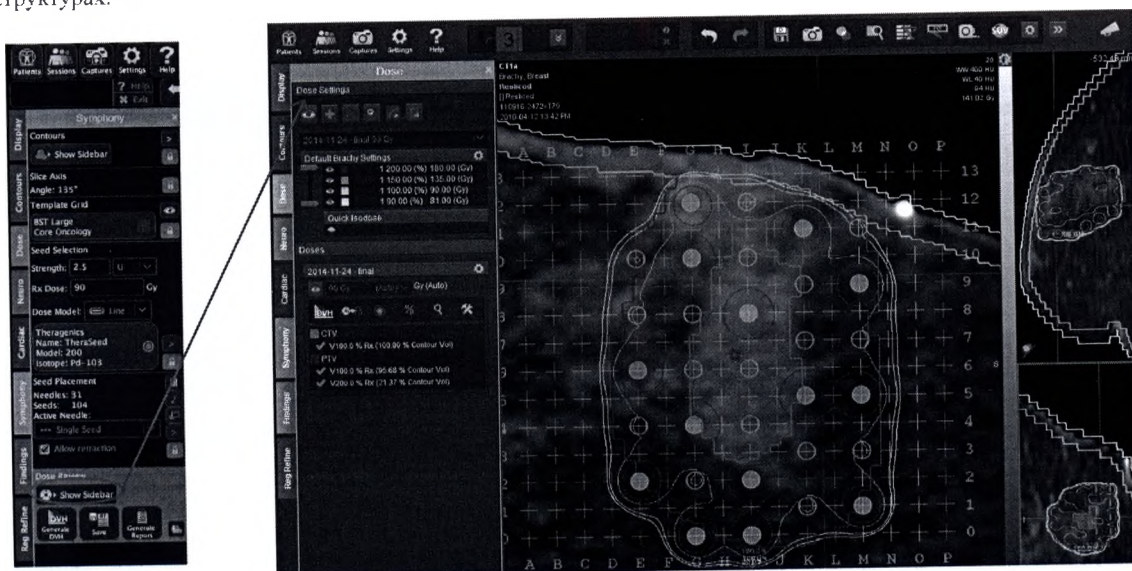


Режим иглы (Needle Mode) позволяет иглам настраиваться на определенный авто тип, включающий Зерно-Распорка, Зерно-Распорка-Распорка, или торцевая крышка, чтобы охватить все срезы определенной РГВ (планируемый лечебный объем). Для того, чтобы установить иглу с Auto-Strand шаблоном, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку меню, чтобы отобразить доступные шаблоны.

Сдвиг/Отклонение является специфическим для режимов Intra-op для регулировки иглы в соответствующее имплантированное положение для дозиметрии в режиме реального времени.

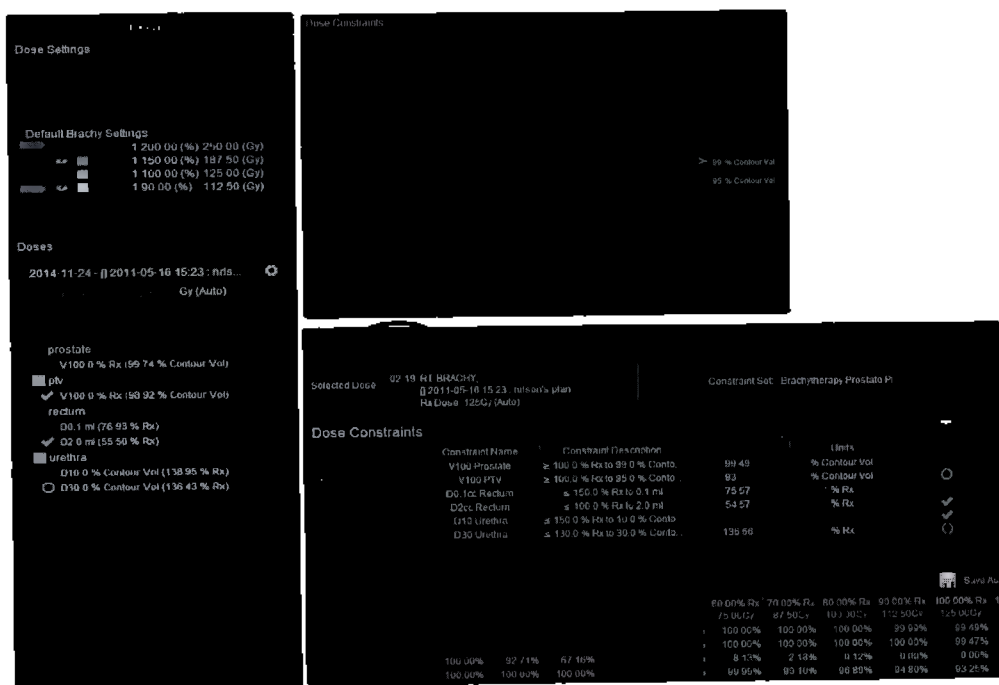
Обзор доз

Раздел Обзор доз (Dose Review) на боковой панели Brachy предоставляет опции для просмотра распределения и инструментов дозы для генерации Г истограммы объема дозы (Dose Volume Histogram) для отображения распределения дозы в структурах.



Настройка граничных доз

Настройка граничных доз производится в Общих настройках (General Preferences). Пожалуйста, обратитесь к представителю службы поддержки MIM Software для помощи с этой настройкой конфигурации. Граничные дозы можно посмотреть на боковой панели Дозы (Dose). Используемые граничные дозы отображаются с зеленой галочкой, не используемые дозы обозначены красным знаком остановки. Их также можно увидеть, нажав на вкладку Статистика (Statistics) в верхней части окна.



Просмотр гистограммы объема дозы

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке DVH для отображения DVH (гистограмма доза-объем) в отдельном окне. Обратите внимание, что контуры должны присутствовать, чтобы отобразить DVH. При просмотре гистограммы объема дозы, опции для отображения DVH предоставляются в области уведомлений.



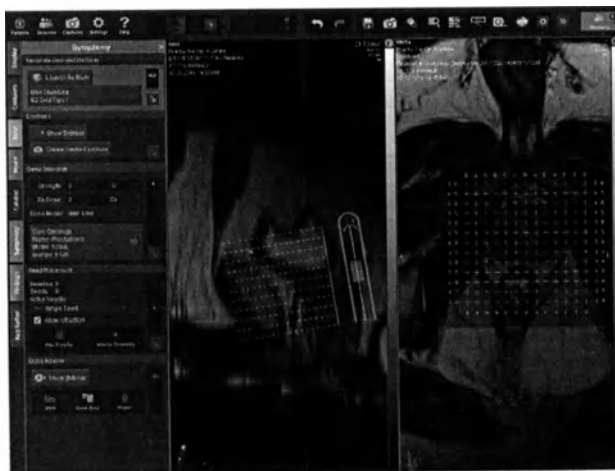
Пожалуйста, обратитесь к разделу Доза (Dose) Руководства пользователя MINI для дальнейшего объяснения DVH.

Быстрая DVH

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Быстрое переключение DVH (Toggle Quick DVH), чтобы отобразить рендеринг DVH. Быстрая DVH обновляется в режиме реального времени при размещении зерен.

Pre-Op (Пред-операционное) планирование - Предстательная железа

Инструмент формирования повторного среза (ReSlicer™)



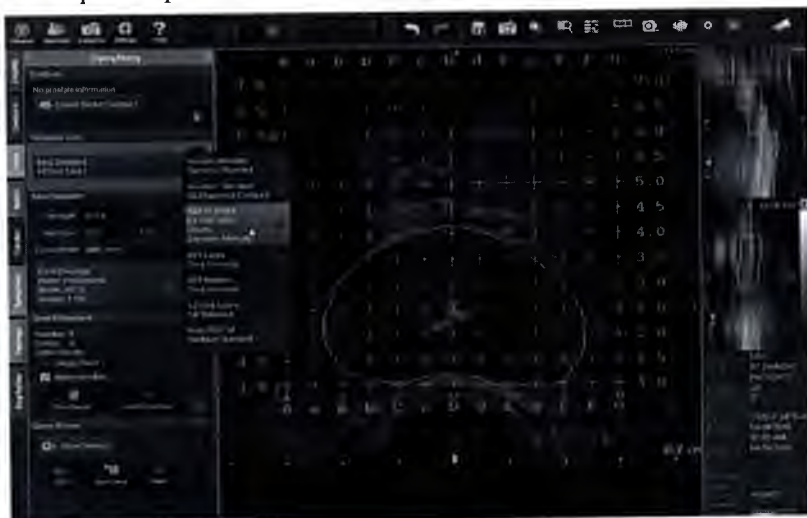
Для лечения, требующего введения игл, которые не точно перпендикулярны к плоскости изображений, инструмент формирования повторного среза (ReSlicer) позволяет быстро и легко переориентировать изображения, обеспечивая простое планирование и точную дозиметрию в сложных планах. Щелкните левой кнопкой мыши **Запуск инструмента формирования повторного среза (Launch ReSlicer)**, чтобы начать.

Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите курсор на изображении, чтобы повернуть стрелку в нужное положение. Для предоперационного планирования предстательной железы, инструмент формирования повторного среза (ReSlicer) также позволяет точно идентифицировать базовую плоскость КТ или МР, расположив пунктирную синюю линию на сагиттальном изображении вдоль основного среза предстательной железы.



Пожалуйста, обратите внимание, что для того, чтобы использовать ReSlicer для предоперационных случаев планирования, установка должна быть указана в Общих настройках.

Выбор и выравнивание шаблона сетки

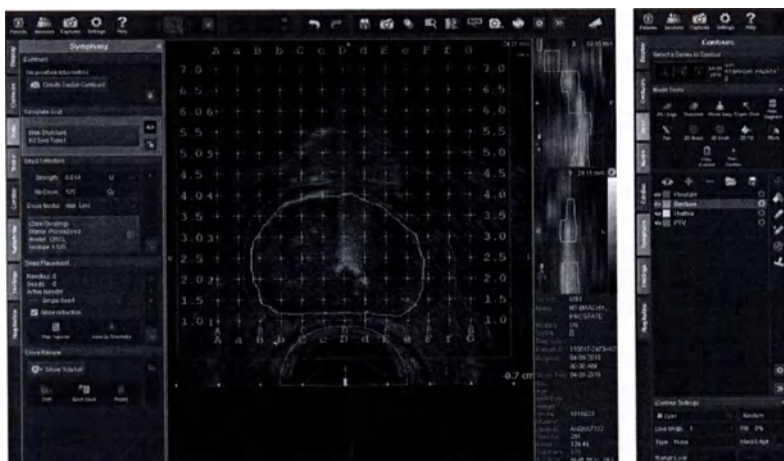


Щелкните левой кнопкой мыши на отображаемый в данный момент Шаблон сетки (Template Grid), чтобы отобразить список доступных шаблонов сетки. Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите курсор, чтобы разместить сетку. После завершения правильного позиционирования, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку блокировки, чтобы перейти к следующему шагу. Шаблон сетки по умолчанию может быть установлен в общих настройках (General Preferences).



Могут быть созданы пользовательские шаблоны сетки. Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для получения помощи с этой функцией.

Контуры

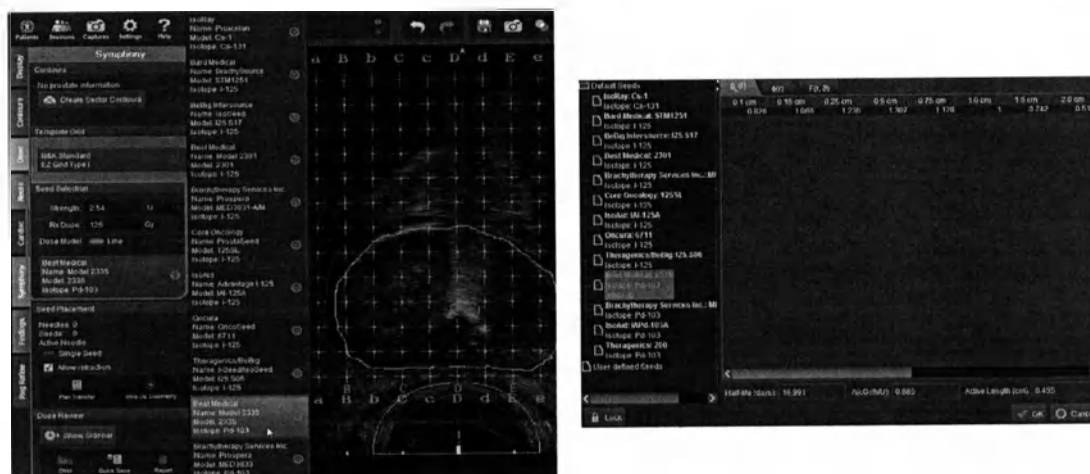


Щелкните левой кнопкой мыши боковую панель Показать (Show), чтобы отобразить боковую панель Контуры (Contours). На основе выбранного Типа плана (Plan Type), настраиваемый список контуров будет отображаться (см. Общие настройки, чтобы изменить используемый шаблон метки контура). Используйте инструменты создания контура на боковой панели Создание контура (Contouring), чтобы определять и редактировать контуры. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Создать контур сектора (Create Sector Contours) для создания контуров сегментов. Контуры сегментов полезны для определения сегментов целевого объема для более точного таргетинга зерен брахитерапии. После создания контуров, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Блокировка (Lock), а затем перейдите к следующему шагу.

Пожалуйста, обратитесь к Разделу Создание контуров (Contouring) Руководства пользователя MIM для получения информации об Инструментах создания контура (Contouring Tools).

Выбор зерна

Ввод мощности зерна и Rx дозы. Отображается тип зерен по умолчанию. Чтобы выбрать из списка других доступных зерен, щелкните левой кнопкой мыши на отображаемый в данный момент тип зерен, чтобы отобразить меню типа зерен. Щелкните левой кнопкой мыши на стрелку рядом с выбранным типом зерен, чтобы установить параметры для временных зерен. Пользователи могут выбрать точечную или линейную исходную модель, чтобы вычислить дозу, если имеются данные с выбранного в данный момент зерна. Данные зерна могут отображаться в Инструменте просмотра данных зерен (Seed Data Viewer), доступном в общих настройках (General Preferences). Пользователи могут добавлять новые зерна, которые будут использоваться для планирования с помощью Инструмента просмотра данных зерен (Seed Data Viewer). Пожалуйста, свяжитесь с технической поддержкой программного обеспечения MIM для получения помощи с этой функцией. После выбора зерен щелкните левой кнопкой мыши на кнопку блокировки, чтобы двигаться дальше.



Размещение зерна



Для того, чтобы установить иглу и разместить зерно, щелкните левой кнопкой мыши на ячейке сетки. Продолжайте этот процесс, чтобы охватить весь целевой объем во всех срезах. После установки иглы, предварительный просмотр иглы отображается в нижней части изображения. Предварительный просмотр иглы покажет все зерна (зеленые) и распорки (желтые) для выбранной иглы. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор влево или вправо, чтобы изменить глубину иглы. Щелкните левой кнопкой мыши на предварительный просмотр иглы, чтобы добавить или удалить зерна. Перетащите правой кнопкой зерна, чтобы расположить их между срезами. Иглы также можно вырезать или копировать и вставлять в другое место сетки, щелкнув правой кнопкой мыши на игле.

Меню Размещение иглы (Seed Placement) находится в правой стороне раздела Размещение иглы (Seed Placement) боковой панели Brachy. Меню позволяет пользователям отображать предварительный просмотр всех игл, и включает в себя дополнительные опции, такие как задание шаблона для эталонного расстояния плоскости для случаев intra-op.

Режим иглы



Режим иглы (Needle Mode) позволяет иглам настраиваться на определенный авто тип, включающий Зерно-Распорка, Зерно-Распорка-Распорка, или торцевая крышка, чтобы охватить все срезы определенной PTV (планируемый лечебный объем). Для того, чтобы установить иглу с Auto-Strand шаблоном, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку меню, чтобы отобразить доступные шаблоны.

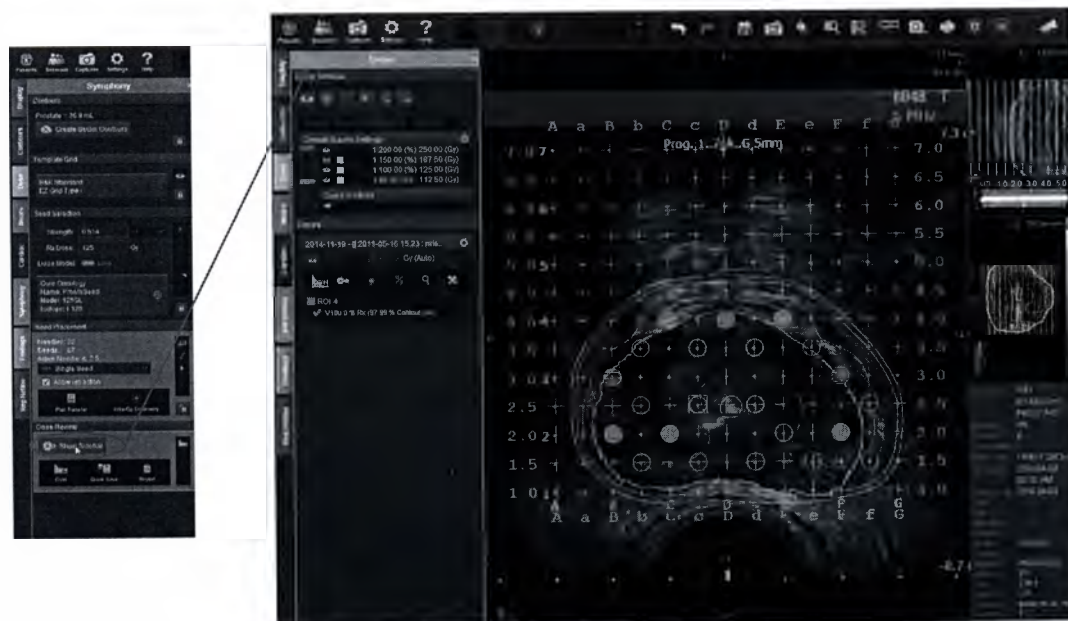
Сдвиг/Отклонение является специфическим для режимов Intra-op для регулировки иглы в соответствующее имплантированное положение для дозиметрии в режиме реального времени..

Библиотека планов

Кнопка Найти лучшие совпадения (Find Best Matches) позволяет осуществить автоматическое создание плана на основе выбора сохраненного плана, который наиболее близко соответствует текущему контуру. **Показуется.** свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2336 для получения помощи с этой функцией.

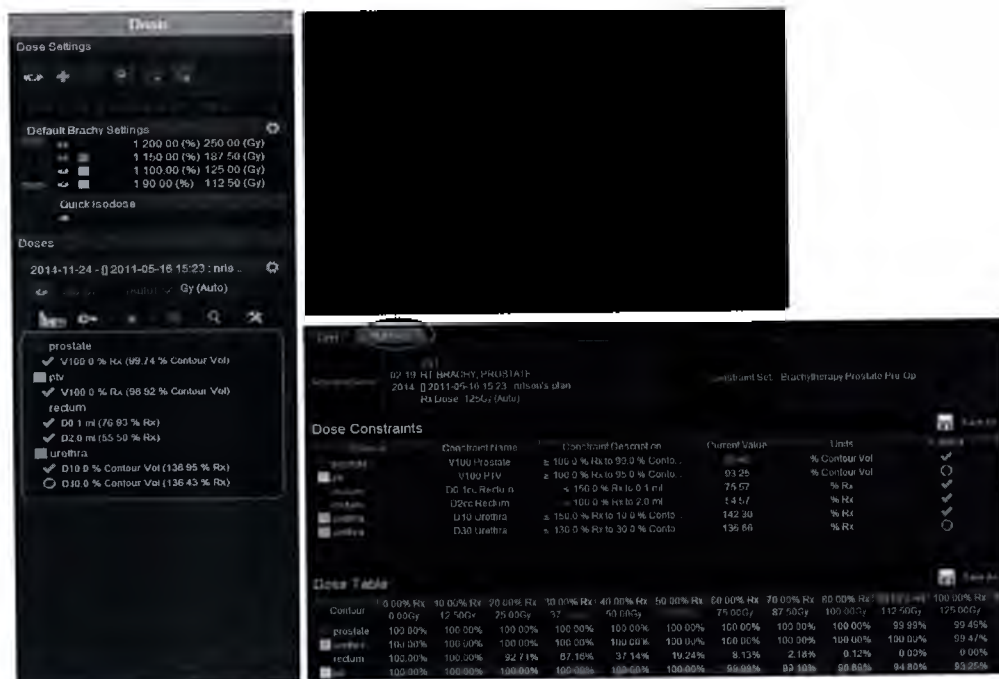
Обзор доз

Раздел Обзор доз (Dose Review) на боковой панели Brachy предоставляет опции для просмотра распределения и инструментов дозы для генерации Гистограммы объема дозы (Dose Volume Histogram) для отображения распределения дозы в структурах.



Настройка граничных доз

Настройка граничных доз производится в Общих настройках (General Preferences). Пожалуйста, обратитесь к представителю службы поддержки MIM Software для помощи с этой настройкой конфигурации. Граничные дозы можно посмотреть на боковой панели Дозы (Dose). Используемые граничные дозы отображаются с зеленой галочкой, не используемые дозы обозначены красным знаком останова. Их также можно увидеть, нажав на вкладку Статистика (Statistics) в верхней части окна.





Просмотр гистограммы объема дозы

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке DVH для отображения DVH (гистограмма доза-объем) в отдельном окне. Обратите внимание, что контуры должны присутствовать, чтобы отобразить DVH. При обзоре гистограммы объема дозы, опции для отображения DVH предоставляются в области уведомлений.



Пожалуйста, обратитесь к разделу Доза (Dose) Руководства пользователя MINI для дальнейшего объяснения DVH.

Быстрая DVH

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Быстрое переключение DVH (Toggle Quick DVH), чтобы отобразить рендеринг DVH. Быстрая DVH обновляется в режиме реального времени при размещении зерен.

Сохранить DICOM RTplan



Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Быстрое сохранение (Quick Save), чтобы отобразить параметры для сохранения в области уведомлений. Обязательно введите Дату процедуры (Procedure Date) в соответствующее поле, чтобы сохранить план.

Создать отчет



Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Создать отчет (Generate Report), чтобы создать структурированный отчет. Варианты создания отчета появятся в области уведомления в верхней части окна MIM с шаблоном параметров отчета и шаблонов отчетов. Структурированные шаблоны отчетов для представительной железы, молочной железы и только зерен предоставляются, однако можно создать ~~кастомные шаблоны~~ отчетов. Следуйте за подсказками на экране, чтобы ввести данные для отчетов. Отчеты могут быть сохранены в форматах DICOM, PDF, или SR..

Пожалуйста, обратитесь к разделам Дисплей (Display) и Составление отчетов (Reporting) Руководства пользователя MIM для получения дополнительной информации о Структурированной отчетности DICOM (DICOM Structured Reporting).

Intra-Op Планирование брахитерапии

Планирование Intra-оп брахитерапии использует видео-канал ультразвуковых изображений в реальном времени, чтобы создать план. Из Списка пациентов MIM, выберите Brachy Intra-Op на вкладка Списка пациентов справа. Введите данные пациента, включая имя, ID и дату, затем щелкните левой кнопкой мыши кнопку Поиск (Start).



Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для помощи с конфигурацией этой функции.

Выравнивание сетки

Боковая панель Symphony появится по умолчанию в левой части окна MIM. Щелкните левой кнопкой мыши на отображаемый в данный момент Шаблон сетки (Template Grid), чтобы отобразить список доступных Шаблонов сеток (Template Grids). Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее на сетке, чтобы выровнять видео сопровождение ультразвуковой серии. По умолчанию Шаблон сетки (Template Grid) можно установить в Общих настройках (General Preferences). Щелчком левой кнопкой мыши вы можете перетащить углы или края сетки, чтобы изменить ее размер. После выравнивания, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Заблокировать (Lock), чтобы завершить этот шаг.



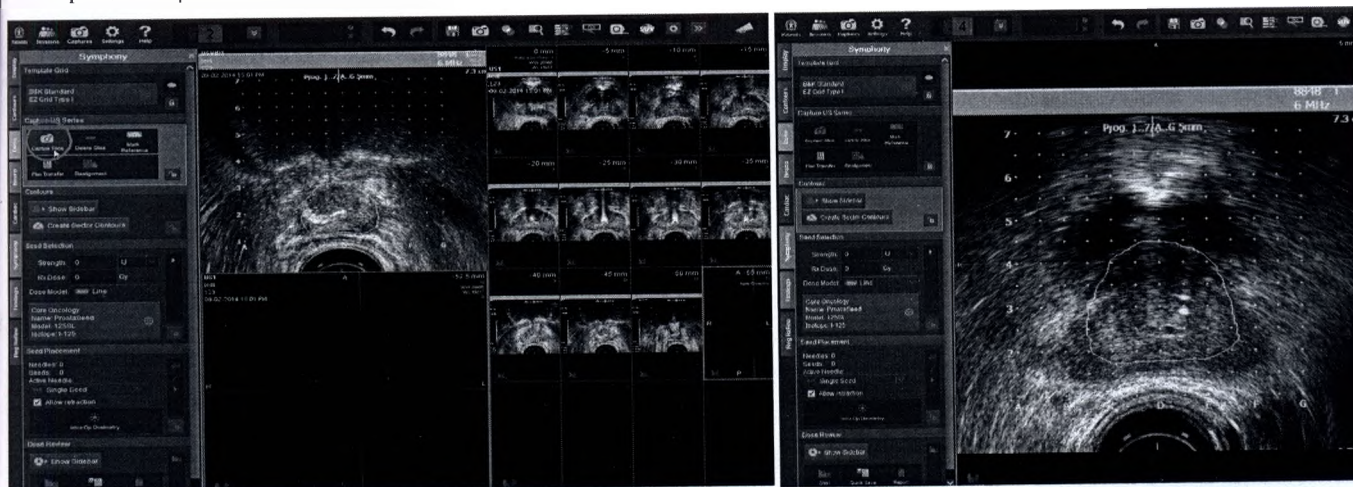
Перемещение плана

Перемещение плана
Предварительный план может быть загружен до захвата объема US (ультразвуковой эхографии). Контуры предварительного плана будут наложены на ленту живого ультразвука, чтобы помочь в установке шагового привода и датчика. Шаговый привод и датчик можно регулировать вручную для соответствия загруженным контурам до захвата объема US.

Предварительный план загружается путем нажатия левой кнопкой мыши по кнопке Перемещение плана (Plan Transfer) на боковой панели Symphony и выбора плана для загрузки.

Захват объема

В разделе **Захватить серии US (Capture US Series)**, щелкните левой кнопкой мыши кнопку **Захватить срез (Capture Slice)**, чтобы захватить статические изображения предстательной железы в текущем ультразвуковом видео, начиная с основания и двигаясь по направлению к вершине. Захваченные срезы создают 3D-объем, на котором создается план. По умолчанию, эти срезы находятся в 0,5 см друг от друга. Щелкните левой кнопкой мыши **Захватить срез (Capture Slice)** для захвата каждого среза. Щелкните левой кнопкой мыши **Удалить срез (Delete Slice)**, чтобы удалить срез. После того, как все срезы будут захвачены и отображаться в правой стороне окна MIM, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку блокировки в разделе **Capture US Series**, чтобы завершить этот шаг и продолжить работу.

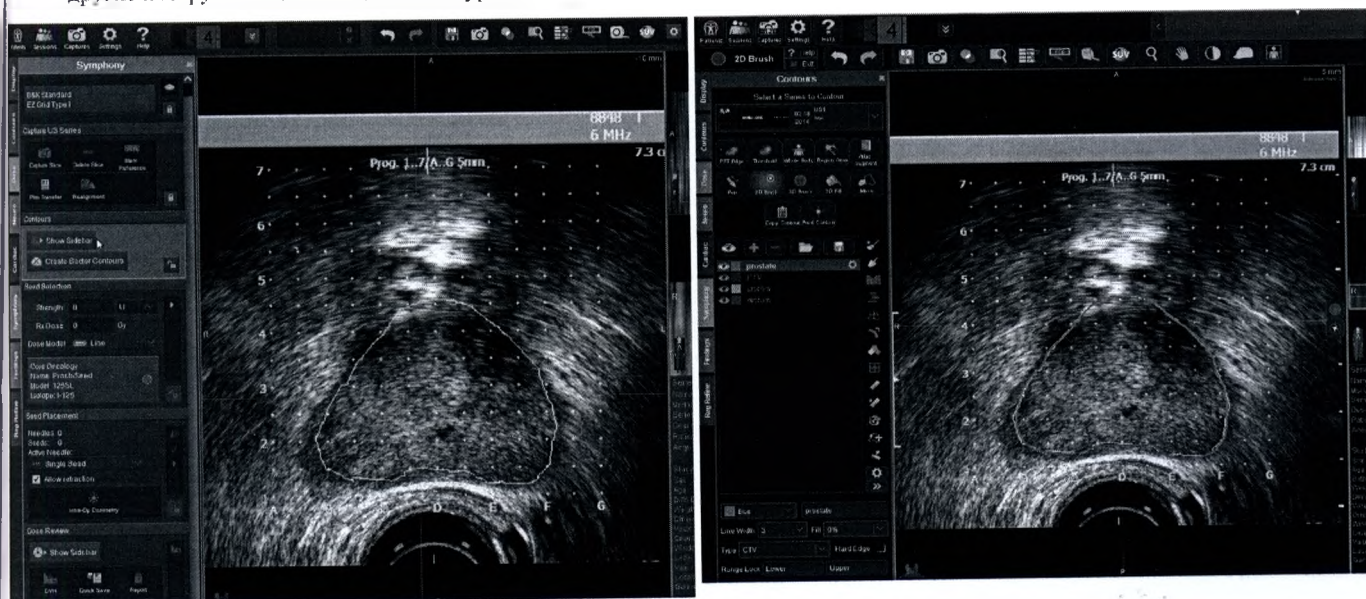


Повторное выравнивание

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке **повторное выравнивание (Realignment)** после загрузки плана для внесения изменений в расположение контуров на изображении ультразвука. С помощью инструментов **Перемещения (Translate)** и **Поворота (Rotate)**, скорректируйте контуры для соответствия изображению US. Это может быть сделано в любой из трех плоскостей. После завершения корректировки нажмите на **зеленый флаг**.

Создание контура

В разделе Контуры (Contours) боковой панели Brachy, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Показать боковую панель (Show Sidebar), чтобы показать боковую панель Контуров. Перечень контурных пред настроек будет отображаться, включая предстательную железу, планируемый лечебный объём (PTV), мочеиспускательный канал и прямую кишку. Используя 2D кисти и другие инструменты для создания контура, создайте каждый из заранее определенных объемов.

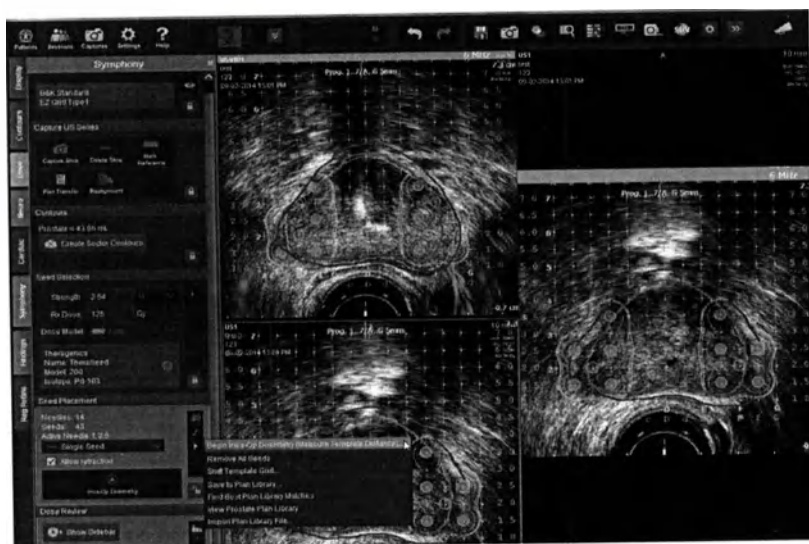


i Пожалуйста, обратитесь к разделу Создание контура (Contouring) Руководства пользователя MIM для получения дополнительной информации о инструментах создания контура.

После определения контуров, щелкните левой кнопкой мыши по закладке Symphony, чтобы вернуться к боковой панели Symphony. Если это применимо, создайте Контуры сектора Brachy, чтобы продолжить и сделать выбор в Выборе зерна и типа.

Размещение зерна/ Дозиметрия в реальном времени

Определите параметры зерен и начните размещение зерен таким же образом, как описано в разделе Предоперационного планирования (Pre-Op Planning) данного руководства.

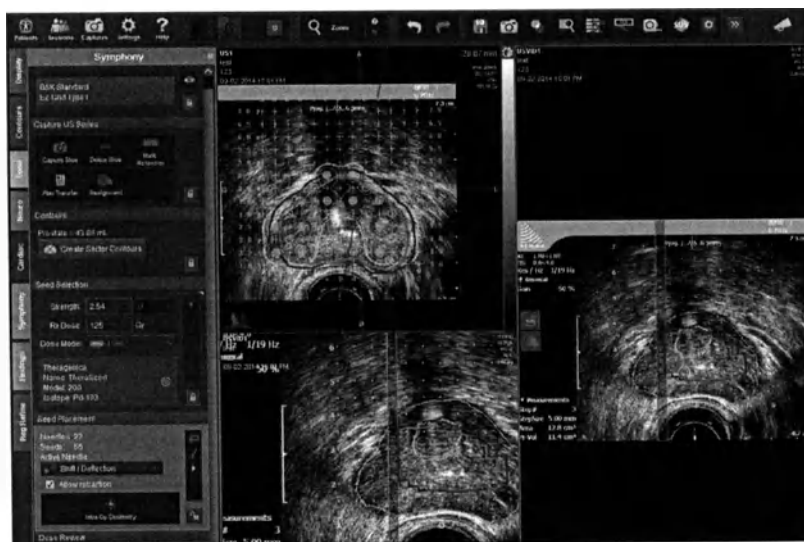


Для того, чтобы войти в режим Дозиметрии реального времени (Realtime Dosimetry), щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Intra-Op Dosimetry.

Схема экрана изменится, чтобы показать захваченный объем ультразвука в верхней левой панели и подачу ультразвука в реальном времени в нижней левой и правой стороне экрана.

Дозиметрию можно регулировать для соответствия фактическому размещению зерен. Это можно сделать в любой аксиальной или сагиттальной плоскости.

В осевом виде, дозиметрия корректируется путем сдвига и отражает всю иглу или пилу. В сагиттальном виде, дозиметрия может быть скорректирована путем сдвига или отклонения иглы или путем перемещения отдельных маркеров зерен, чтобы соответствовать зернам, которые наблюдаются на УЗИ-разрезе в реальном времени.

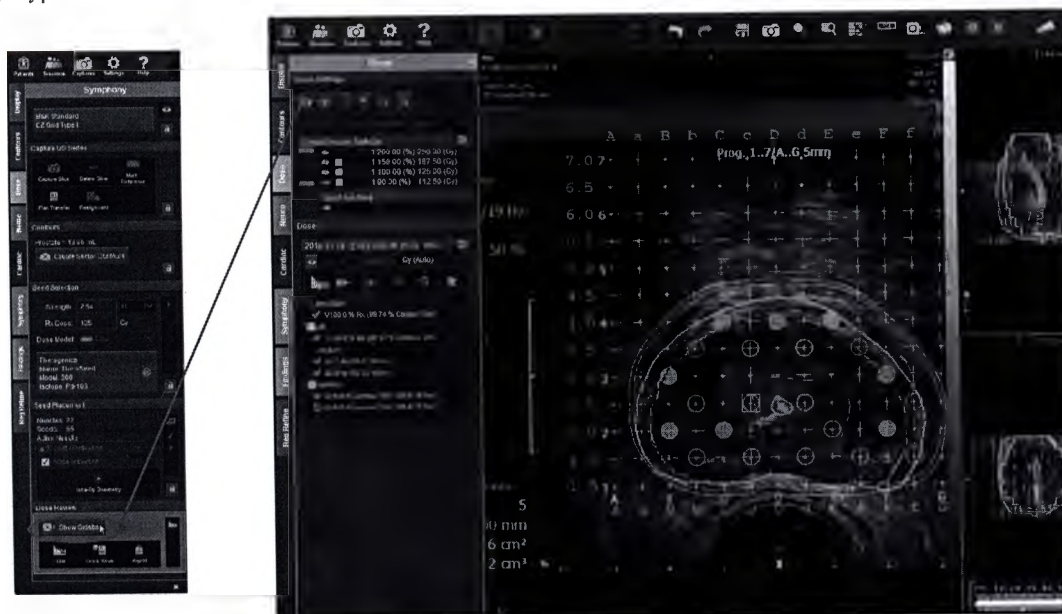


В раскрываемом меню Размещение зерна (Seed Placement), выберите Сдвиг/Отклонение (Shift/Deflection), затем щелкните левой кнопкой мыши, чтобы отклонить иглу и правой кнопкой мыши перетащите зерно, чтобы компенсировать иглу. Индикатор пурпурного цвета появится на видовом экране, чтобы показать, что игла отклоняется. Смещение иглы будет обозначено желтым квадратом над начальным и офсетными расположениями зерен. Иглы отклоняются по прямой от матричной сетки до кончика иглы. Кроме того, введите шаблон для ссылки на расстояние плоскости щелчком левой кнопки мыши ">" в меню из раздела Размещение зерна (Seed Placement).

Кнопка Переключить плоскость видео (Switch Video Plane) переключается на стреловидный вид плана и позволяет регулировать иглы и зерна в сагиттальной плоскости.

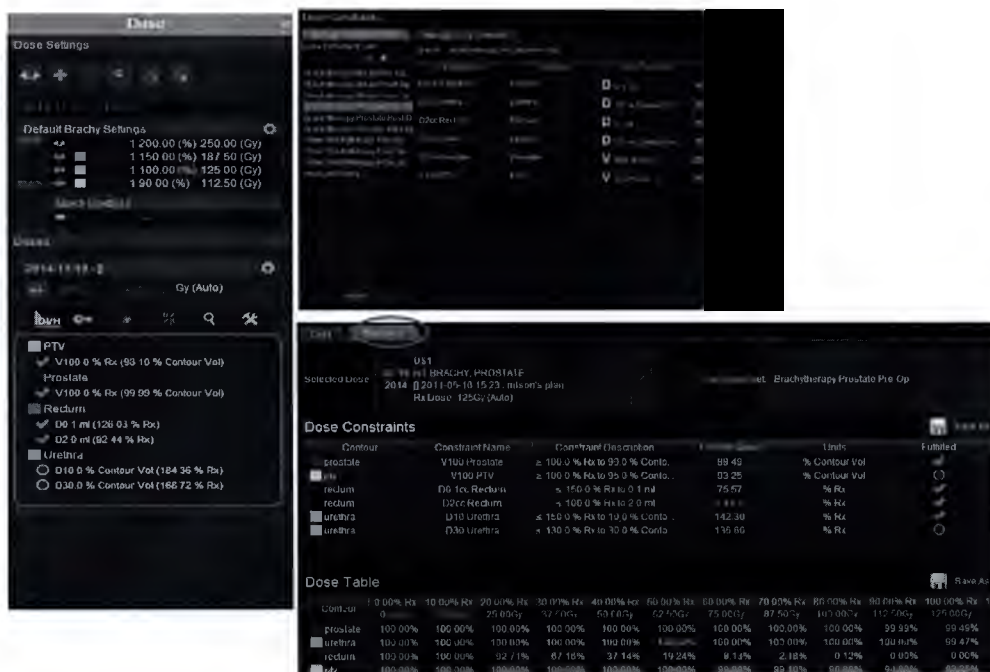
Обзор дозы

Раздел Обзор доз (Dose Review) на боковой панели Brachy предоставляет опции для просмотра распределения и инструментов дозы для генерации Гистограммы объема дозы (Dose Volume Histogram) для отображения распределения дозы в структурах.



Настройка граничных доз

Настройка граничных доз производится в Общих настройках (General Preferences). Пожалуйста, обратитесь к представителю службы поддержки MIM Software для помощи с этой настройкой конфигурации. Граничные дозы можно посмотреть на боковой панели Дозы (Dose). Используемые граничные дозы отображаются с зеленой галочкой, не используемые дозы обозначены красным знаком остановки. Их также можно увидеть, нажав на вкладку Статистика (Statistics) в верхней части окна.



Просмотр гистограммы объема дозы

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке DVH для отображения DVH (гистограмма доза-объем) в отдельном окне. Обратите внимание, что контуры должны присутствовать, чтобы отобразить DVH. При обзоре гистограммы объема дозы, опции для отображения DVH предоставляются в области уведомлений.



Пожалуйста, обратитесь к разделу Доза (Dose) Руководства пользователя MIM для дальнейшего объяснения DVH.

Быстрая DVH

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Быстрое переключение DVH (Toggle Quick DVH), чтобы отобразить рендеринг DVH. Быстрая DVH обновляется в режиме реального времени при размещении зерен.

Сохранить DICOM RTplan



Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Быстрое сохранение (Quick Save), чтобы отобразить параметры для сохранения в области уведомлений. Обязательно введите Дату процедуры (Procedure Date) в соответствующее поле, чтобы сохранить план.

Создать отчет



Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Создать отчет (Generate Report), чтобы создать структурированный отчет. Варианты создания отчета появятся в области уведомлений в верхней части окна MIM с шаблоном параметров отчета и шаблонов отчетов. Структурированные шаблоны отчетов для предстательной железы, молочной железы и только зерен предоставляются, однако можно создать дополнительные шаблоны отчетов. Следуйте за подсказками на экране, чтобы ввести данные для отчетов. Отчеты могут быть сохранены в форматах DICOM, PDF, или SR..



Пожалуйста, обратитесь к разделам Дисплей (Display) и Составление отчетов (Reporting) Руководства пользователя MIM для получения дополнительной информации о Структурированной отчетности DICOM (DICOM Structured Reporting).

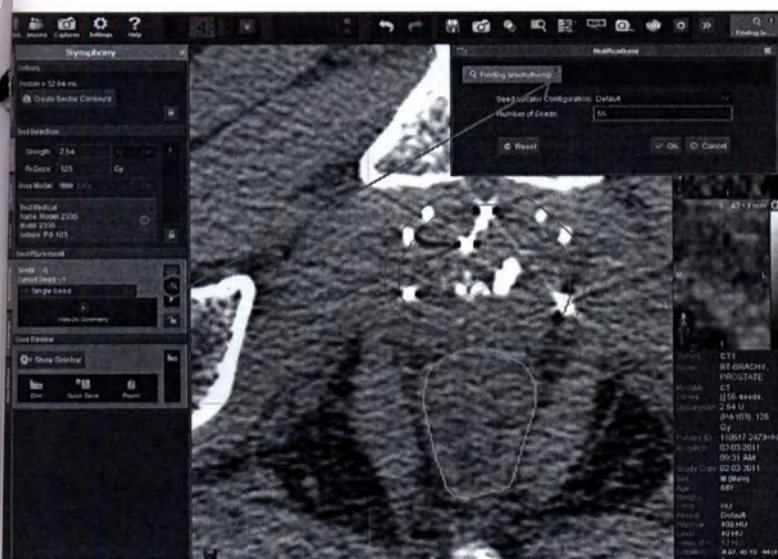
Размещение зерна и инструмент расположения зерна



Для послеоперационных случаев сегмент Размещения зерна (Placement segment) на боковой панели Symphony также включает в себя Инструмент расположения зерна (Seed Locator). Щелкните левой кнопкой мыши на кнопке Найти зерна (Find Seeds) для запуска Инструмента расположения зерна (Seed Locator). В командной строке введите количество имплантированных зерен. Инструмент расположения зерна (Seed Locator) идентифицирует зерна, основываясь на определенном целевом объеме контура и окружающего пространства. Обратите внимание, что контуры типа GTV, CTV или PTV должны быть определены до запуска Инструмента расположения зерна (Seed Locator). Инструмент расположения зерна (Seed Locator) отмечает зерна в послеоперационной КТ зеленым маркером. Инструмент расположения зерна (Seed Locator) способен идентифицировать центры зерен, которые не находятся на центрах среза для повышенной точности дозиметрии.

Щелкните левой кнопкой мыши маркер зерна, чтобы удалить зерна, или щелкните левой кнопкой мыши, чтобы переместить маркер зерна к более точному местоположению. Щелкните левой кнопкой мыши на изображение, чтобы добавить зерно в это расположение.

Инструмент расположения зерна (Seed Locator) может настраиваться на спецификации ваших КТ изображений и типы зерен. Пожалуйста, обратитесь к представителю службы поддержки MIM Software для получения помощи с настройкой этой конфигурации.



Обзор доз

Раздел Обзор доз (Dose Review) на боковой панели Brachy предоставляет опции для просмотра распределения и инструментов дозы для генерации Гистограммы объема дозы (Dose Volume Histogram) для отображения распределения дозы в структурах.



Настройка граничных доз

Настройка граничных доз производится в Общих настройках (General Preferences). Пожалуйста, обратитесь к представителю службы поддержки MIM Software для помощи с этой настройкой конфигурации. Граничные дозы можно посмотреть на боковой панели Дозы (Dose). Используемые граничные дозы отображаются с зеленой галочкой, не используемые дозы обозначены красным знаком остановки. Их также можно увидеть, нажав на вкладку Статистика (Statistics) в верхней части окна.



Просмотр гистограммы объема дозы

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке DVH для отображения DVH (гистограмма доза-объем) в отдельном окне. Обратите внимание, что контуры должны присутствовать, чтобы отобразить DVH. При обзоре гистограммы объема дозы, опции для отображения DVH предоставляются в области уведомлений.



Пожалуйста, обратитесь к разделу Доза (Dose) Руководства пользователя MINI для дальнейшего объяснения DVH.

Быстрая DVH

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Быстрое переключение DVH (Toggle Quick DVH), чтобы отобразить рендеринг DVH. Быстрая DVH обновляется в режиме реального времени при размещении зерен.

Сохранить DICOM RTplan



Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Быстрое сохранение (Quick Save), чтобы отобразить параметры для сохранения в области уведомлений. Обязательно введите Дату процедуры (Procedure Date) в соответствующее поле, чтобы сохранить план.

Создать отчет



Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Создать отчет (Generate Report), чтобы создать структурированный отчет. Варианты создания отчета появятся в области уведомлений в верхней части окна MIM с шаблоном параметров отчета и шаблонов отчетов. Структурированные шаблоны отчетов для предстательной железы, молочной железы и только зерен предоставляются, однако можно создать дополнительные шаблоны отчетов. Следуйте за подсказками на экране, чтобы ввести данные для отчетов. Отчеты могут быть сохранены в форматах

DICOM, PDF, или SR.



Пожалуйста, обратитесь к разделам Дисплей (Display) и Составление отчетов (Reporting) Руководства пользователя MIM для получения дополнительной информации о Структурированной отчетности DICOM (DICOM Structured Reporting).

Приложение

Расчет дозы

ММ следует обновленному протоколу, представленному Рабочей группой ААРМ №43 (TG-43U1) для расчета дозы, поступающей от источников брахитерапии. Обновленный протокол определяет две математических модели мощности дозы облучения, а именно уравнения для уровня дозы от точечного источника 1D (одномерного) и от цилиндрически симметричного линейного источника 2D (двумерного). Хотя уравнение для уровня дозы от точечного источника 1D (одномерного) более эффективно для расчетов, но рекомендуют использовать последнее уравнение из-за его точности. ММ предоставляет обе возможности для расчета мощности дозы облучения.

Мощность дозы облучения от двумерного (2D) источника:

$$(1) \quad \dot{D}(r) = S_K \cdot A \cdot \frac{G_L(r, \theta_0)}{G_L(r_0, \theta_0)} \cdot g_L(r) \cdot F(r, \theta)$$

Где геометрическая функция определяется как

$$(2) \quad G_L(r, \theta) = \begin{cases} \frac{\beta}{Lr \sin \theta} & \text{if } \theta \neq 0^\circ \\ (r^2 - L^2/4)^{-1} & \text{if } \theta = 0 \end{cases}$$

Мощность кермы в воздухе обеспечивается пользователем через интерфейс. Другие значения определяются эмпирически и предоставляются изготовителями. В разделе «данные параметров «зерен»» перечислены публикации, в которых были получены данные измерений дозиметрии, обеспечиваемые ММ по умолчанию. Затем мощность дозы облучения преобразуется в конечное значение по следующему интегралу:

$$(3) \quad D(r) = \int_0^\infty \dot{D}(r) \cdot \frac{1}{2} t^{1/2} dt$$

* Ривард, Марк Дж. Отчет об обновлении Рабочей группы ААРМ № 43 : Пересмотренный протокол ААРМ по расчетам дозы брахитерапии. Мед. Физ. Март 2004; 31(3).

В уравнении 1 раздела Расчет дозы, уравнения для согласованных данных и функций анизотропии предоставляются изготовителями в табличной форме. Разрешающая способность данных не достаточна для расчета поля дозы, поэтому для данных следует использовать интерполяцию и экстраполяцию.

Значения для двумерной (2D) функции анизотропии интерполируют с применением билинейной интерполяции. Значения, лежащие вне табличных данных, экстраполируют с применением ближайшего соседства, с приближением нулевого порядка.

TG-43U1 предлагает использовать полином пятого порядка для интерполяции согласованных данных, но допускает любой алгоритм интерполяции постольку, поскольку метод интерполяции соответствует согласованным данным в пределах $\pm 2\%$. Тейлор (1) предложил более точный метод интерполяции согласованных данных с применением следующего уравнения.

$$(4) \quad g(r) = (a_0 r^{-2} + a_1 r^{-1} + a_2 + a_3 r + a_4 r^2 + a_5 r^3) e^{-a_6 r}$$

Среднее отклонение для этого уравнения 0.5%, при максимальном отклонении менее 2%.

* Тейлор, Р. Более точное соответствие функций дозы облучения ^{125}I и ^{103}Pb . Мед. Физ. август 2008, 35(9): 4242-4250.

* Ривард, Марк Дж. Отчет об обновлении Рабочей группы ААРМ № 43 : Пересмотренный протокол ААРМ по расчетам дозы брахитерапии. Медицинская физика. Март 2004; 31(3): 639.

Мощность дозы облучения от одномерного (1D) источника:

$$(5) \quad \dot{D}(r) = S_K \cdot \Lambda \cdot \frac{G_L(r, \theta_0)}{G_L(r_0, \theta_0)} \cdot g_L(r) \cdot \phi_{an}(r).$$

количество переменных, использованных в этом уравнении, такие же, как и в уравнении мощности дозы облучения от двухмерного источника, за исключением одномерной (1D) функции анизотропии. Одномерная (1D) функция анизотропии идентична коэффициенту анизотропии, определяемому оригинальным протоколом TG-43. На данном радиальном расстоянии функция является средним пространственного угла взвешенной мощности дозы облучения, определенной как среднее значение во всем пространстве в радианах, к мощности дозы облучения на том же расстоянии r в поперечной плоскости.

$$(6) \quad \phi_{an}(r) = \frac{\int_0^\pi \dot{D}(r, \theta) \sin(\theta) d\theta}{2 \dot{D}(r, \theta_0)}.$$

Интерполяция значения дозы

Планная матрица дозы имеет определенную разрешающую способность. Для предоперационного плана она обычно равна 1 x 1 мм в поперечной плоскости. Разрешающую способность z можно конфигурировать посредством «Разрешающей способности (Z)» в Общих параметрах брахитерапии. Дозу TG-43 рассчитывают в центре вокселя каждой дозы при значении, данном этому вокселу. Для расчета в других местах, кроме центра вокселя, мы используем интерполированные значения. Метод интерполяции также можно использовать через Общие параметры.

Для каждого размещаемого «зерна» мы рассчитываем только дозу внутри прямоугольника, ограничивающего сферу, центр которой находится в центре «зерна». Радиус сферы по умолчанию 80 мм. Для типичного клинического применения этого должно быть достаточно, поскольку «зерно» будет оказывать малое воздействие, или никакого воздействия, за пределами 80 мм. Но если необходимо, пользователь может конфигурировать радиус при помощи конфигурирующего файла "brachytherapy.txt" путем настройки параметра KERNEL_RADIUS (ДОЗА_ЗЕРНО_РАДИУС).

Для двухмерного (2D) расчета дозы оценка математической модели дозы для расстояний $r < r_{min}$ или $r > r_{max}$, выполняется с использованием ближайшего соседства, с приближением нулевого порядка, при выборе и двухмерной (2D) функции анизотропии, и линейной функции дозы. Расчет геометрической функции ведется по убыванию до расстояний порядка интервала между соседними вокселями расчета, равного размеру вокселя дозы.

Для одномерного (1D) расчета дозы, вне зависимости от того, насколько сложная модель экстраполяции выбрана, пользователи должны понимать, что при $r < 0.25$ см, где данные одномерной (1D) функции анизотропии могут отсутствовать из-за отсутствия доступа в связи с позиционированием внутри капсулы, ни одна из одномерных (1D) моделей не дает качественно значимой оценки пространственного угла средневзвешенной дозы.

Значения доз в определенных местах для плана выборочного контроля

Схема предоперационного плана брахитерапии (Brachy) следующая:

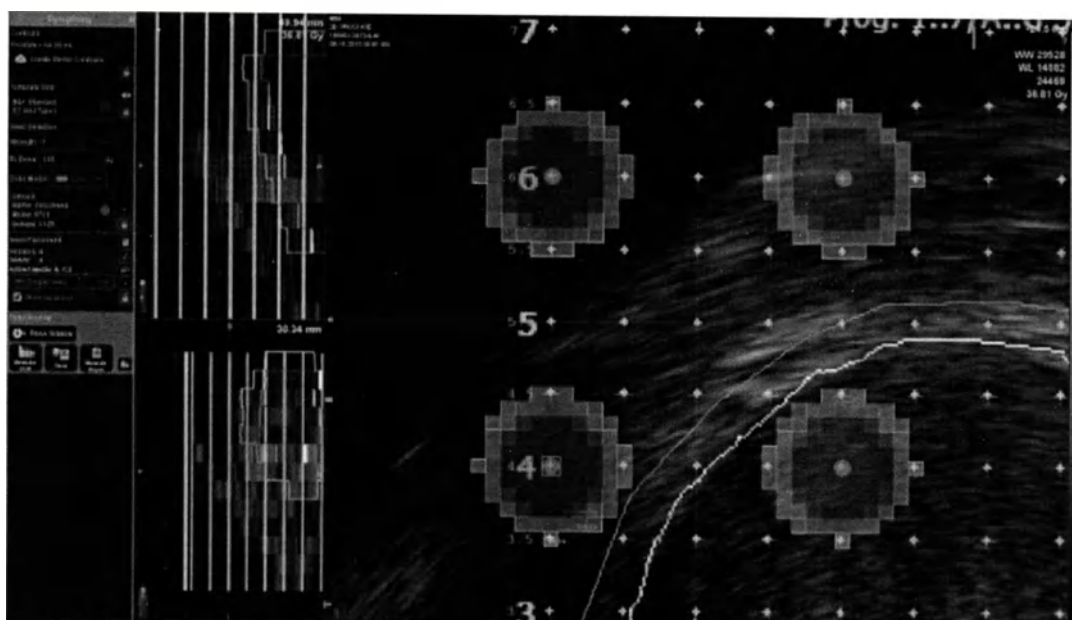
1. Разместить 4 «зерна» по углам квадрата со стороной 20 мм на осевом срезе.
2. Установить мощность кермы в воздухе 1U.
3. Получить с помощью MIM расчетную дозу в центре квадрата.

Мы выполнили эти шаги и зарегистрировали полученную с помощью MIM расчетную дозу в указанном месте для «зерен» OncoSeed 6711 и TheraSeed 200, используя обе модели: и линейной дозы, и точечной дозы.

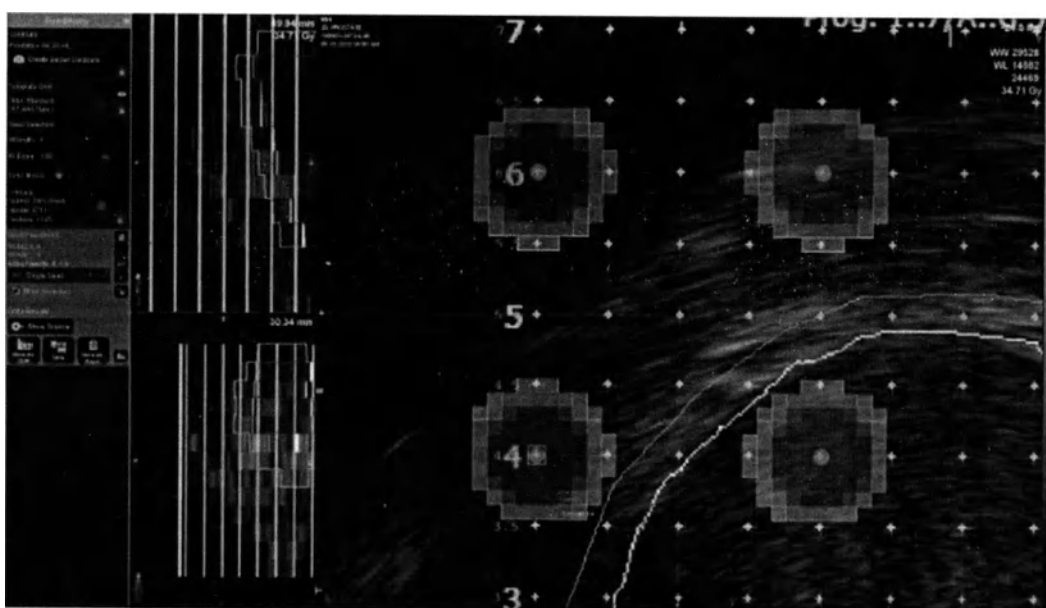
Таблица 1. Доза MIM по отношению к Дозе, подсчитанной вручную (мощность air-kerma составляет 1 U)

	OncoSeed 6711	OncoSeed 6711	TheraSeed 200	TheraSeed 200
	Линейная модель	Точечная модель	Линейная модель	Точечная модель
MIM Доза (Gy)	36.81	34.71	6.40	5.51
Доза, рассчитанная вручную (Gy)	36.814204	34.706864	6.401406	5.5129752
Разница	0.0114%	0.009%	0.022%	0.054%

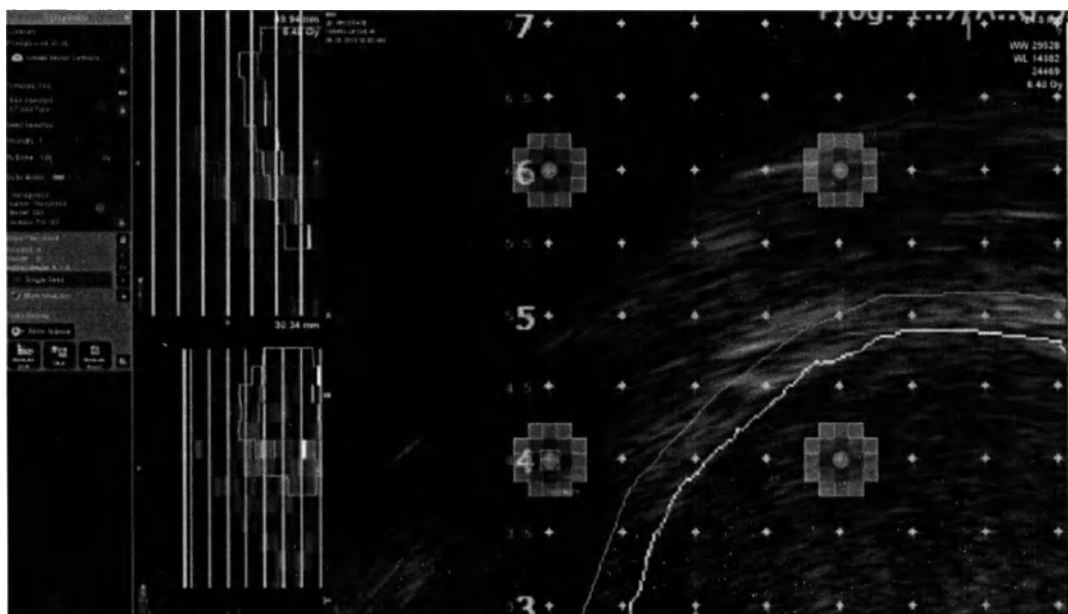
OncoSeed 6711 (Линейная модель)



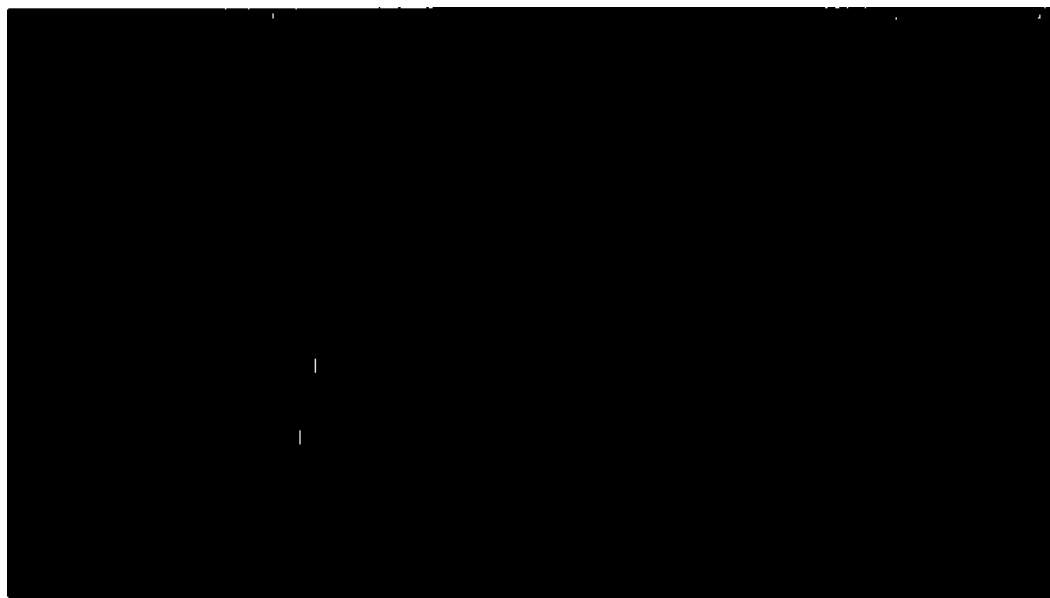
OncoSeed 6711 (Точечная модель)



TheraSeed 200 (Линейная модель)



TheraSeed 200 (Точечная модель)



Наборы данных зерен

Текущие значения, используемые для длины зерен, константы анизотропии, данных на основе консенсуса и значений функции анизотропии можно просмотреть с помощью программного обеспечения. Представленные значения были получены из следующих источников

Наименование продукта	Производитель	Номер модели	Источник
25I Sources			
Advantage™	IsoAid	IAI-125A	Ривард и др., 20078
Best®	Best Medical	2301	Ривард и др., 20045
BrachySource®	Bard Medical	STM 1251	Киров и Виллиамсон, 20011
Seed®/IsoSeed®	Theragenics/Ibt BeBig	125.S06	Ривард и др., 20045
IsoSeed®	Ibt BeBig	125.S17	Лимперополоу и др., 20052
Oncoseed™	Oncura	6711	Ривард и др., 20045
Prospera®	Brachytherapy Services Inc.	MED3631-A/M	Ривард и др., 20045
ProstateSeed®	Core Oncology	125SL	Ривард и Спрингер, 20046
103Pd Sources			
Advantage™	IsoAid	IAPd-103A	Мейгуни, Дини, Аван, Доу и Коона, 20043
Best®	Best Medical	2335	Ривард и др., 20078
Prospera®	Brachytherapy Services Inc.	MED3633	Ривард и др., 20045
TheraSeed®	Theragenics	200	Монро и Виллиамсон, 20024
131Cs			
Proxeelan™	IsoRay	Cs-1	Ривард, 20077

Дж.А. и Виллиамсон Дж. Дозиметрия источника с применением метода Монте-Карло, техническая и клиническая оценка внедренного источника брахитерапии STM 1251 I-125. Мед. Физ. май 2001; 28(5). 764-772

Лимперополоу Г., Папагяннис П., Сакеллиу Л., Каранаскос П., Сандилос Н., Пшикутта А. и Балтас Д. Дозиметрия с применением метода Монте-Карло и термолюминесценция новой модели IsoSeed® 125.S17 внедренного «зерна» для брахитерапии. Мед. Физ. ноябрь 2005; 32(11). 3313-3317

Мейгуни А., Дини С., Аван С., Доу К. и Куна Р. Теоретическое и экспериментальное определение дозиметрических характеристик для источника брахитерапии Advantage™ Pd-103. Прикладное излучение и изотопы. 2004; 64(8). 881-887

Монро Дж. и Виллиамсон Дж. Дозиметрия с применением метода Монте-Карло внедренного «зерна» для брахитерапии Theragenics TheraSeed® модели 200 103Pd. Мед. Физ. апрель 2002; 29(4). 609-621

Ривард М., Курси В., ДеВерд Л., Хэнсон У., Хьюг М., Ибботт Г., Митч М., Нат Р., и Виллиамсон Дж. Отчет об обновлении Рабочей группы ААРМ № 43 : Пересмотренный протокол ААРМ по расчетам дозы брахитерапии. Мед. Физ. март 2004; 31(3). 633-674

Ривард М. и Спрингер Г. Набор согласованных данных для источника Mentor 1251 ProstaSeed® в соответствии с методологией уста об обновлении Рабочей группы ААРМ № 43, 2004 г. Набор согласованных данных изготовителя. Декабрь 2004 г.: 1-3.

Ривард М. Параметры дозиметрии брахитерапии, рассчитанные для источника 131Cs. Мед. Физ. февраль 2007; 34(2). 734-762

Ривард М., Батлер У., ДеВерд Л., Хьюг М., Ибботт Г., Мейгуни А., Мелхус К., Митч М., Нат Р., и Виллиамсон Дж. Дополнение к уставу об обновлении Рабочей группы ААРМ № 43, 2004 г. Мед. Физ. июнь 2007; 34(6). 2187-2205.

Доза, откорректированная с учетом гетерогенности

Аналитическая модель Рабочей группы № 43 Американской ассоциации физиков в медицине (AAPM TG-43) — это стандарт для дозы «зерен» для брахитерапии. Для имплантатов- «зерен» в груди имитации с применением метода Монте-Карло живут большие ошибки из-за гетерогенности тканей. В программном обеспечении MIM мы обеспечиваем функциональность учета дополнительного коэффициента коррекции, называемого коэффициентом коррекции неоднородности (ICF), учитывающей гетерогенность тканей при брахитерапии груди. Этот коэффициент коррекции рассчитывается как функция коэффициента линейного поглощения в среде и коэффициента массового поглощения энергии, и он не зависит от внутренней структуры источника. В конечном итоге дозу в гетерогенной среде можно рассчитать как произведение дозы в воде, рассчитанной по протоколу TG-43, и коэффициента неоднородности (ICF).

Свойство скрыто по умолчанию в действующей версии. Чтобы привести его в действие, задайте "ENABLE_HCD := true" в therapy.txt в конфигурационной папке MIM..

Откройте MIM, создайте план брахитерапии, как обычно. В разделе Размещение «зерна» (Seed Placement) вы можете увидеть в меню элемента «Доза, откорректированная с учетом гетерогенности» ("Heterogeneity Corrected Dose"). В подменю нажмите и отпустите левую кнопку мыши на «Создать дозу, откорректированную с учетом гетерогенности» ("Generate Heterogeneity Corrected Dose"), и на экране отобразится окно «Профиль дозы, откорректированной с учетом гетерогенности» (HCD Profile).

В окне «Профиль дозы, откорректированной с учетом гетерогенности» (HCD Profile) вы можете создавать и редактировать профиль дозы для различных сканеров и параметров. Заполните таблицу для каждого профиля с параметрами заданных типов тканей. Это можно сделать путем фантомного сканирования. Когда вы закончили редактировать профиль, вы можете соединить его с текущим планом, нажав кнопку «Соединить» (Link) внизу. Выберите OK, чтобы начать расчет дозы, откорректированной с учетом гетерогенности» (HCD).

Расчет дозы, откорректированной с учетом гетерогенности» (HCD) может занять несколько мгновений. Когда он окончен, на боковой панели дозы будет генерирована новая доза.

Диаграмма

Шахрам Машуф, Эли Лехтман, Люк Больё, Франк Верхаген, Брайан М.Келлер, Анант Рави и Жан-Филипп Пиналь
«Упрощенный аналитический алгоритм расчета дозы, учитывающий гетерогенность тканей, для источников брахитерапии с низкой энергией», в 2013 Физ. Мед. Биол. 58 6299.

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

/Перевод печати, штампа и текста на английском и китайском языках на Руководстве пользователя - Версия 6,5/

МИМ
СИМФОНИ

/Подпись/
Пит Симмелинк
Директор по производственным вопросам
МИМ Софтвр Инк.

Дата: 23/06/2016 г.

Присяга публичного нотариуса при вступлении в должность)
Штат Огайо) а именно
Округ Кайахога)

Я, Александра Лебовиц, нотариус, будучи должным образом назначенной и уполномоченной действовать в качестве Публичного нотариуса от имени Штата Огайо, официально приношу присягу (или подтверждаю), что буду поддерживать, соблюдать и защищать Конституцию Соединенных Штатов и Конституцию Штата, и что буду добросовестно исполнять свои должностные обязанности.

Штамп: Александра Лебовиц
Публичный нотариус
от имени штата Огайо
срок действия моей лицензии не истек

Александра Лебовиц
23/06/2016 г.

Печать: Печать нотариуса * Штат Огайо

МИМ Софтвр Инк.
25800 Сайенс Парк Драйв – офис
180 Кливленд, ОН 44122

886-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

МИМ Софтвр Бэйцзин Ко., Лтд.
Офис 605, Вива Плаза
No. 29 Сучжоу Авеню
Пекин 100080
Тел. 86-10-82626590
info@mimsoftware.com

Эмерго Европ
Моленстраат 15
2513 БХ Гаага Нидерланды

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*

Город Москва.

Одиннадцатого июля две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 9 - 22842

Взыскано по тарифу: 100 рублей

Нотариус:

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 28 листа (ов)

Нотариус:





mim®

Доза

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 6.5

Pete Simmelink
Chief Operating Officer
MIM Software Inc.

Date: 6/23/2016



ALEXANDRA LEBOVITZ
Notary Public
In and for the State of Ohio
My Commission Does Not Expire

Notary Public's Oath of Office
State of Ohio

County of Cuyahoga

Alexandra Lebovitz

Notary, having been duly appointed and commissioned a Notary Public in and for the State of Ohio, do solemnly swear (or affirm) that I will support, obey and defend the Constitution of the United States and the Constitution of this State and that I will discharge the duties of my office with fidelity.

}SS:

Alexandra Lebovitz

6/23/16

© 2015 MIM Software Inc., Все права защищены • TD-268 04-27-2015

Данный документ является предметом авторского права. В соответствии с юридическими исключениями и положениями соответствующих коллективных лицензионных соглашений, воспроизведение какой-либо части не может происходить без письменного разрешения MIM Software Inc.



MIM Software Inc.
25800 Science Park Drive - Suite 180
Cleveland, OH 44122
866-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

MIM Software Beijing Co., Ltd.
北京明维视医疗软件开发有限公司
地址: 北京市海淀区苏州街29号
维亚大厦605室, 邮编100080
电话 86-10-82626590
邮箱 info@mimsoftware.com



Emergo Europe
Molenstraat 15
2513 BH The Hague, The Netherlands

CE
0120

Содержание

Боковая панель дозы	4
Настройки дозы	4
Скрыть/показать дозу	4
Кривые добавления и вычитания дозы	4
Применить накопление дозы	4
Переключение линий изодозы	4
Переключение цвета дозы	4
Селектор ссылочной дозы	5
Таблица линий изодозы	5
Быстрая изодоза	5
Дозы и инструменты доз	5
Просмотр гистограммы объема дозы	5
Создать контуры из кривых	5
Установка граничных доз	5
Биологическая эффективная доза	5
Инструменты управления дозой	6
Перемещение дозы	6
Локализация до максимальной дозы	6
Сохранить RTdose	6
Закрыть RTdose	6
Масштабировать дозу	6
DVH	6
Сохраненная DVH из RTDOSE	6
MIM сформированная DVH	6
Сохранить DVH	8
Добавить/очистить комментарии	8
Вкладка Статистика	8
Биологическая эффективная доза	8
Изменить параметры BED	9
Вероятность подавления опухоли	9
Рабочие процессы в отношении конкретной дозы	10
Накопление дозы - Усиление	10
Накопление дозы - Деформируемый	10
Накопление дозы - Жесткое	11
Накопление дозы - 4D	11

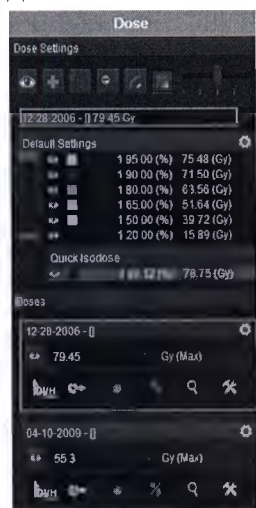
MIM Maestro  предлагает полный набор инструментов для содействия рабочему процессу при лучевой терапии, в том числе инструменты для обзора Гистограммы объема дозы, распределения дозы и накопления дозы.



При использовании Инструментов управления дозой MIM Softwares, пожалуйста, прочитайте этот раздел во всей его полноте, обращая особое внимание на информацию, отмеченную желтым окном предостережения. Пользователи должны знать эту информацию для того, чтобы свести к минимуму любое непонимание представленных результатов.

Боковая панель

Дозы



Из Списка пациентов (Patient List) MIM®, найдите и откройте КТ планирование (Planning CT) и соответствующую дозу RT (радиационной терапии). При необходимости также можно открыть R1struct. Несколько рабочих процессов, связанных с RT дозой, включены с программной обеспечением MIM и обсуждаются далее в этом разделе. RTdose будет отображаться вместе с планированием КТ.

Если доза не будет автоматически наслоена на КТ, пользователю будет выведено диалоговое окно для выбора применимой КТ. Подтвердите выбранную дозу RT и планирование КТ, которые связаны друг с другом, путем сравнения с дисплеем системы планирования лечения (Planning System Display). Дозы RT регистрируются только в соответствии с DICOM. По этой причине, ручные инструменты выравнивания не предусмотрены.

Щелкните левой кнопкой мыши на вкладку Доза (Dose) в левой стороне экрана, чтобы отобразить боковую панель MIM дозы.

Настройки дозы

Настройки дозы отображаются в верхней части боковой панели дозы.

Скрыть/показать дозу



Скрыть/показать (Hide/Show) отображение изодозы и цвета дозы

Кривые добавления и вычитания изодозы



Щелкните левой кнопкой мыши на кнопки '+' или '-' для добавления или удаления отдельных кривых.

Применить накопление дозы



Выполнение накопления дозы позволяет суммировать дозы, принадлежащие к указанной серии.

Переключение линий изодозы



Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы включить отображение линий изодозы.

Переключение цвета дозы (Colorwash)



Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы включить отображение дозы в цвете. Ползунок справа от кнопки Color Wash можно использовать для регулировки прозрачности и цвета ColorWash.

Селектор ссылочной дозы

Активная, ссылочная доза RT отображается ниже Настроек дозы (Dose Settings). Если открыто несколько файлов RTdose, выберите дозу для ссылки из выпадающего меню в селекторе ссылочной дозы (Referenced Dose Selector). Выбранная доза будет определять отображаемые значения абсолютной дозы (в процентах от прописанной дозы) в таблице линии изодозы.

Таблица линий изодозы

Ползунок дисплея изодозы (Isodose Display Slider) появляется слева от настроек по умолчанию (Default Settings). Щелчком левой кнопкой мыши перетащите ползунок вверх и вниз, чтобы переключить диапазон отображаемых доз. Отдельные дисплеи дозы можно включать или выключать с помощью нажатия левой кнопкой мыши кнопки Скрыть/Показать дозу (Hide/Show Dose) рядом с каждым значением.

Выберите меню Таблицы линий изодозы (Line Table Menu) (кнопка в виде звездочки), чтобы отобразить альтернативные настройки дозы. Настройками по умолчанию, например, отображением дозы в % или Gy, отображением значения цвета и масштабированием между максимальной и минимальной дозой, можно управлять с помощью данного меню. Для изменения используемой цветовой панели для отображения значений дозы, щелкните левой кнопкой мыши Colorbar в меню Таблицы линий изодозы (Line Table Menu) и щелкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать из отображаемых.

В списке значений дозы, щелкните левой кнопкой мыши индивидуальный образец цвета, чтобы изменить образец для этого значения. Щелкните левой кнопкой мыши столбец толщины линии, чтобы выбрать толщину линии для кривых изодозы. Толщина линий составляет от 1 до 5. И, наконец, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы вручную указать значения дозы на определенном уровне.

Быстрая изодоза

Функция Скрыть/Показать (Hide/Show) Быструю изодозу позволяет пользователям указывать исследуемое значение, которое можно быть быстро включать и выключать. Это избавляет пользователя от постоянного редактирования настроек по умолчанию для проверки конкретного значения.

Дозы и инструменты доз

Каждая загруженная доза отображается в разделе Дозы (Doses) боковой панели. Инструменты дозы (Dose Tools) отображаются для каждой дозы. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Скрыть/Показать (Hide/Show) для переключения отображения отдельных объемов доз.

Щелкните левой кнопкой мыши на значок шестеренки справа от имени дозы, чтобы переименовывать дозу.



Просмотр гистограммы объема дозы (DVH)



Отображение DVH находится в отдельном окне. Обратите внимание, что, чтобы отобразить DVH, должны присутствовать контуры. При выборе View DVH, опции для отображения DVH предоставляются в области уведомлений.

Создать контуры из кривых



Сохраните линии изодозы как контуры на текущем объеме. Этот инструмент полезен, когда станция планирования лечения не принимает файл дозы RT, однако, было бы полезно показать накопление дозы на KI.

Установка граничных доз



Отображение меню граничных доз, чтобы применить к текущей дозе. Граничные дозы также могут быть сконфигурированы в общих настройках.

Биологическая эффективная доза



Параметры отображения для расчета и отображения Биологической эффективной дозы (BED) и Вероятности подавления опухоли (TCP) обсуждается на следующих страницах.

Выделить серии



Выделите серии, на которых отображаются текущие дозы.

Инструменты управления дозой



Отображение меню инструментов, связанных с дозой.



Перемещение дозы

Перемещение дозы в другую серию.



Локализация до максимальной дозы

Локализация до точки максимальной дозы конкретного контура или всего объема.



Сохранить RTdose

Лицензия MIM Maestro или Symphony требуется для сохранения дозы R1.



Закрыть RTdose

Закрыть текущую дозу RT.



Масштабировать дозу

Масштабировать дозу вверх или вниз на указанное количество фракций.

DVH

MIM может отображать DVH, которые включены в файл дозы RT, или генерировать DVH на основе данных и контура. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке DVH в инструментах Дозы (Dose Tools) для отображения параметров DVH в области уведомлений.

Сохраненная DVH из RTDOSE (DICOM)

Выберите Сохраненную DVH (гистограмма доза-объем) из RTDOSE для отображения встроенной DVH генерирующей системой в объекте RTdose. Для того, чтобы просмотреть эту DVH, сохраненную DICOM, объекты R1dose и R1struct должны присутствовать в одном архиве.



Сохраненная DVH рассчитывается на момент экспорта из системы, которая произвела дозу, и не отражает изменения в контуре, установленном внутри MIM. Не все объекты RTdose содержат данные DVH. Если система планирования лечения отображает DVH, отличные от тех, что вкладываются в файл RTdose, MIM покажет что встроено в R1dose файл.

DVH, сформированная MIM из выбранных контуров

Выберите из списка контуров, определенных в настоящее время на объемах CI/R1dose. Щелкните левой кнопкой мыши кнопку ОК, чтобы вычислить и отобразить график, содержащий кривую для каждого контура. Очень большие контуры, такие как контуры для всего тела, кожи могут медленно вычисляться, и их может быть желательно отменить, прежде чем продолжить.

MIM сформированные DVH рассчитываются в соответствии с Advanced Technology Consortium (ATC) для рекомендаций по контролю качества клинических испытаний:

Области исследования, определенные в R1struct образуют серию сложных правильных призм, каждая из которых расположена в центре Z-направления на срезе КТ.

- Призмы при самых больших и маленьких Z-значениях предполагается продлить на дороги к следующему срезу КТ.

Сохранить DVH

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Сохранить как (Save As) в нижней части окна DVH для сохранения параметров, в том числе .csv для использования с MATLAB и вторичным захватом, который может быть передан в несколько мест.

Добавить/Очистить комментарии

Выберите Добавить комментарии (Add Annotation), чтобы создать точку при заданном пользователем значении дозы или % покрытия объема. Выберите Очистить комментарии (Clear Annotations), чтобы удалить любые комментарии на DVH. Комментарии включены во вторичных захватах.

Вкладка Статистика

Выберите вкладку Статистика (Statistics) для отображения данных DVH в табличном формате. Таблица дозы может быть сохранена в виде захвата или .csv для использования в электронной таблице путем нажатия левой кнопкой мыши на кнопку Сохранить как (Save As).

Вкладка Статистика (Statistics) также включает в себя интерфейс для отображения граничной дозы. Выберите ограничивающее множество из выпадающего меню. Граничные дозы могут быть сконфигурированы в общих настройках.



i

Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для помощи с Дозой или DVH инструментами и конфигурацией граничных доз.

Биологическая эффективная доза

Существует несколько форм линейной квадратичной (LQ) формулы, включая "простую" или "стандартную" LQ формулу и "обобщенную" LQ формулу, которые обладают добавленными терминами, которые учитывают общее время обработки и переселение клеток в опухоли или ткани. Это важно, так как после введения начальной дозы, есть период времени, прежде чем опухолевая ткань начинает переселяться, и эти уравнения принимают во внимание этот факт.

В дополнение к нормализации различных схем фракционирования, биологическая эффективная доза (BED) позволяет включать информацию о чувствительности различных опухолей и тканей к радиации и ректификационным графикам, которые будут включены. Таким образом, нормальные осложнения ткани и контроль опухоли смогут спрогнозировать ситуацию более точно на основании BED и количественной оценки базовой модели LQ:

$$BED = \frac{E}{\alpha} = nd \left(1 + \frac{d}{\alpha/\beta} \right)$$

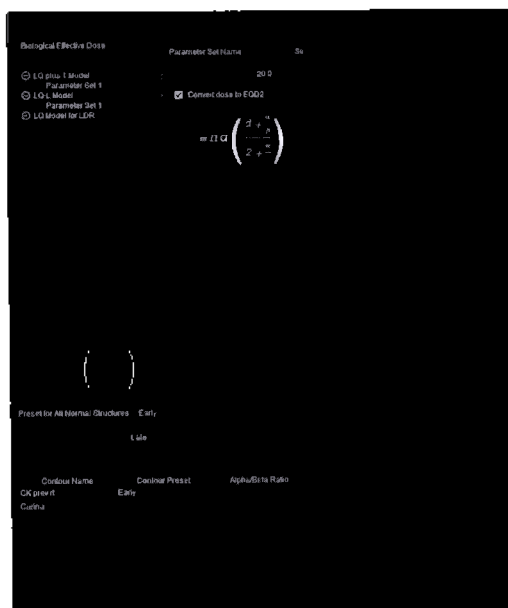
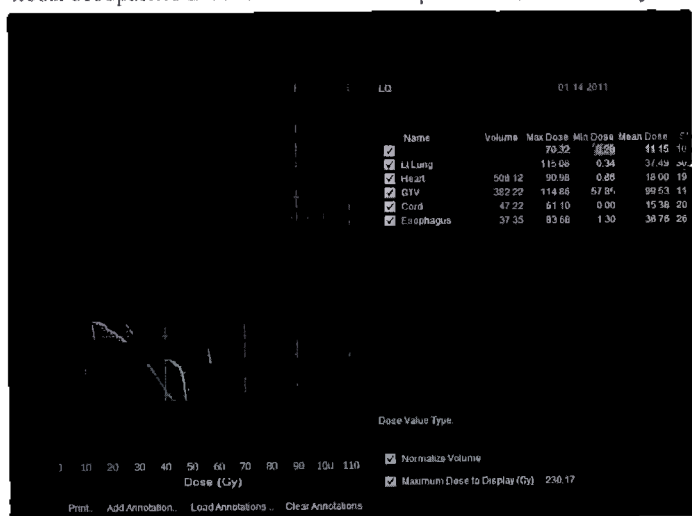
n это количество фракций,
 d от дозы на фракцию, в Gy,

α и β являются модельными параметрами, которые определяют линейные и квадратичные элементы ответа дозы, количество $(\alpha d + \beta d^2)$ это биологический эффект, E .

Начните с загрузки КТ планирования и дозы лечения. Чтобы задать параметры BED для отображения BED, щелкните левой кнопкой мыши кнопку Инструменты (Tools) внутри метки дозы лечения на боковой панели Дозы и выберите Биологическую эффективную дозу.

Появится диалоговое окно для выбора модели и задания параметров для расчета BED или конвертирования дозы в EQD2. Выберите предпочтительную модель, затем щелкните левой кнопкой мыши Использовать модель (Use Model) для отображения редактируемых параметров контура. После установки предварительных настроек для нормального и опухолевого объемов, щелкните левой кнопкой ОК. Рассчитанная BED будет выглядеть как новая метка дозы на боковой панели.

Для сравнения запланированной дозы с BED, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы отобразить DVH от метки запланированной дозы и метку BED.



Изменить параметры BED

С метки дозы BED, щелкните левой кнопкой мыши кнопку Инструменты и выберите Отобразить параметры биологической эффективной дозы из меню, чтобы внести изменения в параметры.

Вероятность подавления опухоли

MIM также предоставляет возможность для расчета вероятности подавления опухоли с помощью боковой панели Дозы (Dose). После установки параметров вероятность подавления опухоли будет отображаться в области уведомлений.

- 1 Пожалуйста, обратитесь статье под названием: Биологическая эффективная доза (Biological Effective Dose) и Моделирование вероятности подавления опухоли с использованием программного обеспечения MIM® Software Suite в конце данного руководства для получения дополнительной информации.

Рабочие процессы в отношении конкретной дозы

MIM предоставляет несколько рабочих процессов по умолчанию, которые будут использоваться для конкретных применений дозы.

Накопление дозы - Усиление

Этот процесс Накопление дозы (Dose Accumulation) - Усиление (Boost) предназначен для использования на одной КТ с двумя дозами, назначенных для нее. Например, мозг, который получает 45Gy к цели, а затем дополнительные 15Gy во втором плане в более позднее время, на основании реакции на лечение.

Накопление дозы - Деформируемый

Деформируемый процесс накопления дозы добавляет два плана из двух КТ. Из списка пациентов MIM, выберите начальную дозу КТ и RT, а также перепланировку КТ и RTdose. Сообщение на экране, запрашивающее действие, будет отображаться в ходе прогрессирования рабочего процесса.

Основные этапы процесса включают:

1. Наслоение старой КТ на новую КТ. Убедитесь в том, что вы сфокусировали такое первоначальное жесткое наложение в зоне обработки, если существует значительная разница между этими двумя изображениями. В этой ситуации может быть полезным выравнивание на основе контура.
2. Проверьте результаты деформируемой регистрации с помощью RegReveal™ и при необходимости внесите коррективы с помощью RegRefine™. В качестве альтернативы, нажмите на несколько точек на новой КТ и убедитесь, что эти же самые точки совпадают на старой КТ. Инструмент Переход (Blend) также может быть использован на новой КТ/деформированном старом наложении КТ для проверки правильности регистрации.

i Документацию RegReveal и RegRefine можно найти в руководстве пользователя MIM. Пожалуйста, обратитесь в службу технической поддержки MIM программного обеспечения по телефону 866-421-2536.

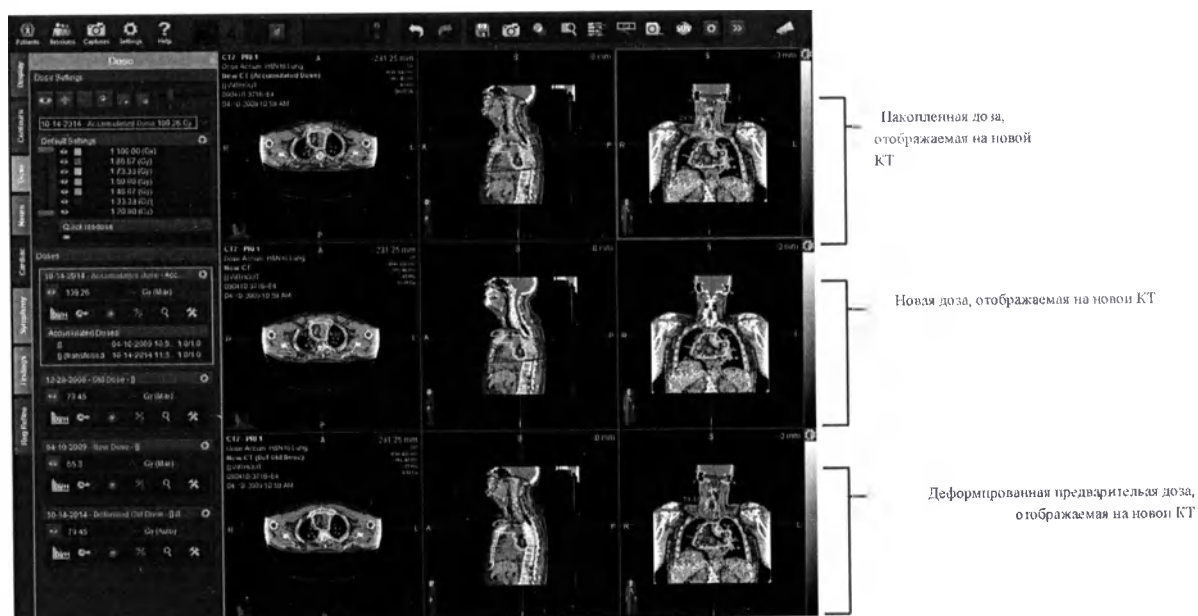
3. Укажите фракции для каждой дозы. Важно отметить, сколько фракций представляет каждый объем дозы, которая экспортируется из системы планирования лечения. Как правило, у пациентов с рецидивом, когда представлены целые курсы лечения, 1/1 можно использовать для обоих объемов дозы. Эти данные также могут быть использованы для масштабирования каждой дозы до биологической эквивалентной дозы (BED).



4. Обзор накопления дозы.

После завершения накопления дозы, создайте DVH с помощью кнопки в строке накопления дозы. DVH, которая генерируется, может состоять из существующих контуров, или из контуров, которые были деформированы, по сравнению с предыдущей КТ. Накопленная доза также может быть сохранена путем инициирования DICOM сохранения из строки накопления дозы. Как правило, полезно изменить Описание серии, чтобы указать, какие дозы были объединены.

Накопленная доза RT может использоваться для отображения нескольких накоплений доз. Также возможно создать контур от объема дозы, и отправить эти контуры обратно в систему планирования лечения. Это может быть полезно при создании структур избегания для снижения избыточной дозы в области перекрытия.



Накопление дозы - Жесткое

Жесткое накопление дозы следует по тем же основным этапам, что и деформируемая. Рабочий процесс накопления дозы, тем не менее жесткая регистрация используется вместо деформируемой регистрации.

Накопление дозы - 4D

Когда пользователь по своему усмотрению применяет накопление дозы 4D, подсказка будет отображать указание номера фракций для доз от каждого кадра 4DCT. После выбора, MIM начнет деформировать каждый кадр 4DCT для текущего кадра, а затем перенесет все выбранные дозы из этого кадра через поле деформации. После того, как все деформируемые регистрации и передачи дозы выполнены, MIM добавит все деформированные дозы вместе на основе указанных номеров фракций. Окончательная накопленная доза будет добавлена к текущему кадру КТ в конце.

Биологическая эффективная доза и моделирование вероятности подавления опухоли с помощью программного обеспечения Suite, MIM®

Пол Якобс, Аарон Нельсон, доктор
 медицинских наук, и Ян Лю

MIM Software Inc

Введение

Моделирование биологической эффективной дозы (BED) является важным инструментом в понимании опухоли и ответа нормальной ткани при различных методах лечения и схемах фракционирования. Расчет BED позволяет конвертировать физическую дозу в дозу, которая описывает биологическое действие радиации на опухоли или нормальные ткани. Анализ BED может предоставлять информацию для решений терапии, таких как адаптивная перепланировка терапии или оценка пределов доз при выполнении планирования лечения для рецидива опухоли. MIM предоставляет инструменты моделирования BED-масштабирования и вероятности подавления опухоли (ТСР) с использованием нескольких моделей реагирования на общую дозу на основе линейно-квадратичного (LQ) формализма.

Характеристики MIM

MIM может использоваться для масштабирования дозы из нескольких модальностей лечения в Gy-BED единицы, используя несколько вариантов на LQ-модели. Дозы также могут быть преобразованы в стандартные 2 Gy эквивалентные фракции доз (EQD2). Кроме того, расчеты ТСР могут выполняться на основе любой из доступных моделей.

Полный набор инструментов MIM для выполнения суммирования дозы для планирования адаптивной терапии и терапии с большим количеством модальностей также может быть расширен за счет использования инструментов BED. Например, изменение прогнозируемой вероятности подавления опухоли можно рассчитать для содействия адаптивным решениям перепланирования. Кроме того, более глубокое понимание эффекта комбинированной терапии, такого как постоянные имплантаты зерег и внешний луч, может быть достигнуто путем масштабирования каждой дозы к BED, а затем суммированием доз.

Модели эффекта дозы

Возможности BED MIM основаны на линейно-квадратичной модели выживаемости клеток. Фракция выживаемости клеток после фракционированного курса лучевой терапии рассчитывается посредством (SF)

$$SF = \exp(-\alpha nd - \beta nd^2) \\ = \exp(-(\alpha nd + \beta nd^2)) \quad [1]$$

где,
 n это число фракций, d это доза на фракцию, в Gy,
 а и β являются модельными параметрами, которые определяют линейные и квадратичные элементы ответа дозы, количество $(\alpha nd + \beta nd^2)$ это биологический эффект, E.
 BED является величиной с единицей измерения Gy, которая определяется как

$$BED = \frac{E}{\alpha} = nd \left(1 + \frac{d}{\alpha/\beta} \right)$$

MIM обеспечивает базовую модель LQ и три варианта:
 Вариант 1 - LQ модель с фактором времени

Эта модель учитывает репопуляцию опухоли во время курса лечения.

$$BED = nd \left(1 + \frac{d}{\alpha/\beta} \right) \cdot \frac{0.693(T - T_k)}{\alpha T_{eff}} \quad [2]$$

где,
 n это число фракций, d это доза на фракцию, в Gy, а и β являются линейными и квадратичными коэффициентами, T это общее время лечения, в днях,
 T_k это "стартовое время," период в днях между началом лучевой терапии и началом репопуляции опухоли, T_{eff} эффективное время удвоения опухоли.
 Модифицированная версия этой формулы была использована для брахитерапии, где K устанавливается равным 0. Это приведет к уравнению:

$$BED = nd \left(1 + \frac{d}{\alpha/\beta} \right) - \frac{0.693(T)}{\alpha T_{eff}} \quad [3]$$

Вариант 2 — LQ-L модель

Было замечено, что при высоких фракциях дозы, кривая выживаемости показывает линейно-квадратично-линейное поведение [4]. MIM использует двудольный метод, предложенный [5], в котором ниже наблюдается переходная доза на фракцию, d_t , LQ поведение, а выше которого наблюдается окончательный линейный участок кривой выживаемости.

$$\text{If } d < d_t, \quad BED = nd \left(1 + \frac{d}{\alpha \beta} \right)$$

$$\text{If } d > d_t, \quad BED = nd_t \left(1 + \frac{d_t}{\alpha \beta} \right) + n \frac{\gamma}{\alpha} (d - d_t) \quad [5]$$

где,

n это число фракций, d это доза на фракцию, в Gy,

α и β являются линейными и квадратичными коэффициентами для начальной LQ части кривой выживаемости клеток,

γ линейный коэффициент для окончательной линейной части кривой выживаемости,

d_t — переходная доза, при которой начинается поведение LQ-L.

Если оценка соотношения n недоступна, ее можно провести, используя тангенс кривой выживаемости клеток в точке d_t .

Если используется это приближение, то

$$\frac{\gamma}{\alpha} = 1 + \left(\frac{2d_t}{\alpha\beta} \right) \quad [5]$$

Вариант 3 - LQ модель для Брахитерапии с низкой дозой

Модель предоставляется специально для применения брахитерапии с постоянными зернами, как указано [6].

$$BED = D \left\{ 1 + 2(d_0 * \lambda)(\beta/\alpha) * \frac{\kappa}{\mu - \lambda} \right\} - \frac{0.693 T}{\alpha T_p}$$

$$\kappa = \frac{1}{1 - \varepsilon} \left\{ \left(\frac{1 - \varepsilon^2}{2\lambda} \right) - \left[\frac{1 - \varepsilon * e^{-\lambda T_p}}{\mu + \lambda} \right] \right\}$$

$$T_{eff} = \frac{1}{\lambda} \ln((1.44 * d_0) * (\alpha * T_p))$$

где,

D это общая доза в Gy,

d_0 начальная мощность дозы в Gy/h,

$X = 0.693 / t_{1/2}$, где $t_{1/2}$ это период полураспада радиоактивного изотопа,

$R = 0.693/t_i/2$ (восстановление), где $t_i/2$ (восстановление) постоянная восстановления клеток,

α и β являются линейными и квадратичными коэффициентами,

T_p является потенциальным временем удвоения опухоли,

T_{eff} эффективное время лечения,

$$e = e^{k t_{eff}}$$

Вероятность подавления опухоли

MIM использует модель Пуассона, совместимую с любым LQ формализмом, который моделирует фракцию клеточного выживания. Следовательно, MIM рассчитывает TCP прогноз с использованием любой из четырех моделей, которые поддерживаются для BED. Формула для TCP задается следующим:

$$TCP = \exp(-N * SF)$$

$$= \exp(-N * \exp(-E))$$

$$= \exp(-D_c * V * \exp(-\alpha * BED)) \quad [7]$$

where,

N это число клоногенов опухоли,

D_c плотность клоногенов на cm^3 ,

V - объем опухоли.

Совокупный TCP для объемов опухолей вычисляется путем перемножения отдельных TCP для каждой дозы вокселя в пределах объема опухоли.

Параметры модели

MIM предоставляет библиотеку со значениями параметров по умолчанию для поставляемых моделей, которые были получены из литературы [2], [5], [6]. Новые параметры также могут быть добавлены пользователями для удовлетворения их конкретных потребностей.

Обсуждение

Потребность в планировании лечения продлила прошлые оценки физической дозы, а методов, включающих информацию о радиобиологическом эффекте дозы, приобрели дополнительное значение. Набор инструментов MIM для BED и TCP расчетов учитывает эту потребность и предоставляет возможность более эффективно включать радиобиологию при планировании лечения и в процессе оценки.

Список литературы

- Fowler JF. A Review: The linear quadratic formula and progress in fractionated radiotherapy. Br J Radiol 1989; 62:679-694.
- Fowler JF. Brief Summary of Radiobiological Principles in Fractionated Radiotherapy. Semin Radiat Oncol 1992; 2(1):16-21.
- Dale RG, Jones B. The clinical radiobiology of brachytherapy. Br J Radiol 1998; 71:465-483.
- Carlone M, Wilkins D, Raaphorst P. The modified linear-quadratic model of Guerrero and Li can be derived from a mechanistic basis and exhibits linear-quadratic-linear behaviour. Phys Med Biol 2005; 50(10):L9-13.
- Astrahan M. Some implications of linear-quadratic-linear radiation dose-response with regard to hypo-fractionation. Med Phys 2008; 35:4161-4172.
- Sing R, Al-Hallaq H. Dosimetric Quality Endpoints for Low-Dose-Rate Prostate Brachytherapy Using Biological Effective Dose (BED) vs. Conventional Dose. Medical Dosimetry 2003; 28(4):225-259.
- O'Rourke SFC. Linear Quadratic and Tumour Control Probability Modelling in External Beam Radiotherapy. Journal of Mathematical Biology 2009; 58:799-817.

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

/Перевод печати, штампа и текста на английском и китайском языках на Руководстве пользователя - Версия 6,5/

МИМ
ДОЗА

/Подпись/
Пит Симмелинк
Директор по производственным вопросам
МИМ Софтвар Инк.

Дата: 23/06/2016 г.

Присяга публичного нотариуса при вступлении в должность)
Штат Огайо) а именно
Округ Кайахога)

Я, Александра Лебовиц, нотариус, будучи должным образом назначенной и уполномоченной действовать в качестве Публичного нотариуса от имени Штата Огайо, официально приношу присягу (или подтверждаю), что буду поддерживать, соблюдать и защищать Конституцию Соединенных Штатов и Конституцию Штата, и что буду добросовестно исполнять свои должностные обязанности.

Штамп: Александра Лебовиц
Публичный нотариус
от имени штата Огайо
срок действия моей лицензии не истек

Александра Лебовиц
23/06/2016 г.

Печать: Печать нотариуса * Штат Огайо

МИМ Софтвар Инк.
25800 Сайенс Парк Драйв – офис
180 Кливленд, ОН 44122

886-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

МИМ Софтвар Бэйцзин Ко., Лтд.
Офис 605, Вива Плаза
No. 29 Сучжоу Авеню
Пекин 100080
Тел. 86-10-82626590
info@mimsoftware.com

Эмерго Европ
Моленстраат 15
2513 БХ Гаага Нидерланды

©2012 МИМ Софтвар Инк. Все права сохраняются

МИМ Софтвар Инк. * 25200 Чагрин бульвар Кливленд, Огайо 44122 * 866-421-2536 * www.mimsoftware.com

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной. *



Город Москва.

Одиннадцатого июля две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 9-20868

Взыскано по тарифу: 100 рублей

Нотариус:

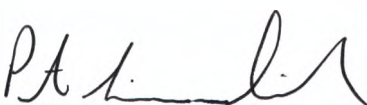
Всего пронумеровано, пронумеровано
и скреплено печатью 5 листа (ов)
Нотариус:





РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 6.5

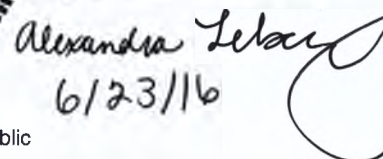


Pete Simmelink
Chief Operating Officer
MIM Software Inc.

Date: 6/23/2016



ALEXANDRA LEBOVITZ
Notary Public
In and for the State of Ohio
My Commission Does Not Expire


6/23/16

Notary Public's Oath of Office
State of Ohio

County of Cuyahoga

I, Alexandra Lebovitz, Notary, having been duly appointed and commissioned a Notary Public in and for the State of Ohio, do solemnly swear (or affirm) that I will support, obey and defend the Constitution of the United States and the Constitution of this State and that I will discharge the duties of my office with fidelity.

©2015MIMSoftwareInc., Все права защищены • TD-33504-27-2015

Данная книга является предметом авторского права. В соответствии с юридическими исключениями и положениями соответствующих коллективных лицензионных соглашений, воспроизведение какой-либо части не может происходить без письменного разрешения MIM Software Inc.



MIM Software Inc.
25800 Science Park Drive - Suite
180 Cleveland, OH 44122

866-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

MIM Software Beijing Co.,
Ltd.

北京明维视界医疗软件开发有限公司
地址 北京市海淀区苏州街29号
维亚大厦605室, 邮编100080
电话 86-10-82626590
邮箱 info@mimsoftware.com



Emergo Europe
Molenstraat 15
2513 BH The Hague, The Netherlands

CE
0120

Содержание

Symphony Dx	4
Планирование биопсии и повторное создание контура	6
Шаблон сетки и инструмент создания повторного среза	6
Контур	7
Отбор проб	7
Обзор биопсии	8

Symphony Dx

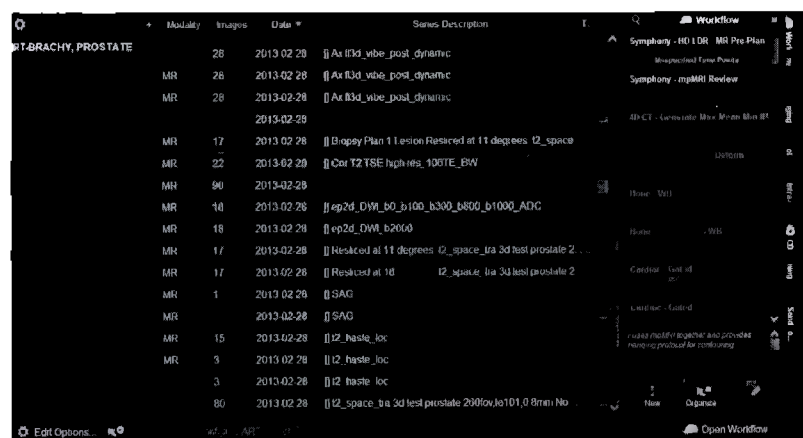
i Рабочие процессы Symphony Dx часто настроены для конкретного пользователя. Шаги и детали, представленные здесь, могут отличаться от вашего рабочего процесса. Пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для получения помощи.

1. Из Списка пациентов (Patient List), загрузите все нужные последовательности МРТ для предварительного планирования биопсии. Как правило, это действие включают в себя комбинации следующего:

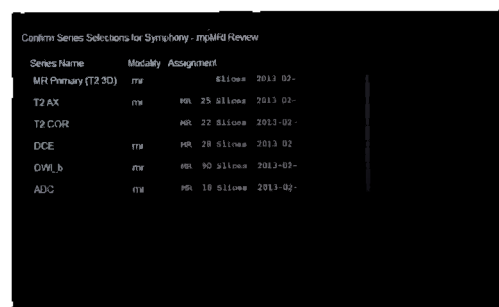
- T2 (осевой, сагиттальный и корональный захваты изображения)
- диффузионная спектральная томография (DWI)
- Видимые изображения коэффициента диффузии (ADC)
- T2 3D (кубические) изображения
- Изображения с улучшенной динамической контрастностью (DCE)

1 Может быть необходимо принудительно загрузить серию DCE изображений в виде одной серии, выбрав все составные изображения DCE, и щелкнув правой кнопкой мыши, затем из выпадающего выбрав опцию Принудительное открытие в одной серии (Force to Open as Single Series).

2. Выполните обзор отмеченного рабочего процесса Symphony mpMRI.



3. Появится окно для подтверждения того, что выбранные серии были правильно назначены.



Убедитесь в том, что серии правильно назначены, затем щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Подтверждение (Confirm).

4. Рабочий процесс остановится и позволит пользователю создать контур предстательной железы на первичных сериях. Используйте инструменты в боковой панели Контур (Contours), чтобы создать контур предстательной железы. После завершения щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Резюме рабочего процесса (Resume Workflow).

5. Рабочий процесс будет осуществлять наложение и выравнивание различных элементов в выбранном первичном изображении (обычно T2 осевом или 3D изображении).

Рабочий процесс сделает паузу, чтобы позволить пользователю проверить наложения и при необходимости скорректировать их. Используйте инструменты Комбинировать (Blend), Переместить (Translate), и Повернуть (Rotate) для проверки и регулировки отдельных наложений.

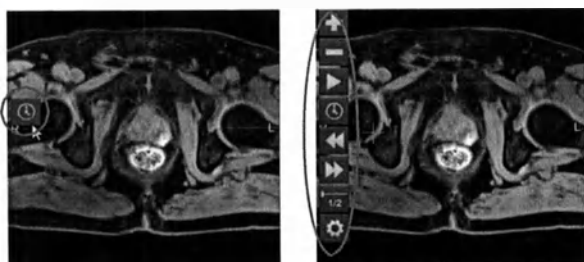


- i** Инструмент Принудительное выравнивание на основе рамки (Box-based Assisted Alignment), находящийся в меню Настройки наложения (Fusion Settings), может быть полезным при фокусировке выравнивания на предстательной железе.

При удовлетворительных выравниваниях, щелкните левой кнопкой мыши кнопку Резюме рабочего процесса (Resume Workflow).

6. Рабочий процесс приостановится и появится сообщение-вопрос Создать контур для любых подозрительных повреждений (Contour any Suspicious Lesions). Используйте инструменты на боковой панели Контуров, чтобы создать контур повреждений.

Наведение на DCE MR (МРТ с динамическим контрастированием) заставит появиться кнопку Динамические сери (Dynamic Series Button). Щелчок левой кнопкой мыши на эту кнопку отобразит элементы управления.



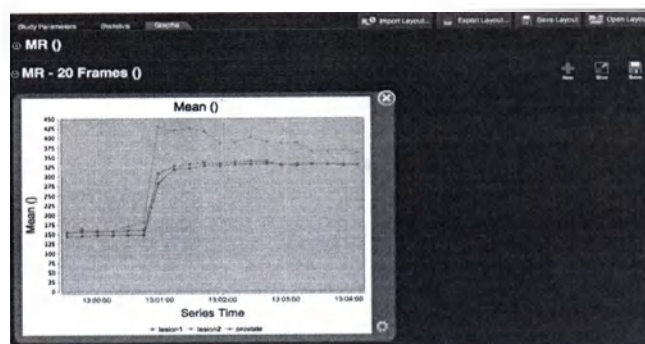
7. Анализ улучшения кривой DCE

После создания контура для подозрительной области, вы можете просмотреть кривую улучшающую DCE, щелкнув левой кнопкой мыши по кнопке Инструмент просмотра статистики (Stats Viewer) на панели инструментов MIM.



Инструмент просмотра статистики (Stats Viewer) будет отображаться в отдельном окне.

Выберите вкладку График (Graph) и щелкните левой кнопкой мыши на кнопке новый (New), связанный с серией Dynamic MR. В раскрывающемся списке выберите Среднее (Mean) > Значение (Value). Эта функция создаст график, отображающий характеристики размытия/четкости областей контура.



8. Анализ AUC

Площадь под кривой анализа динамического контраста изображений автоматически генерируется рабочим процессом для использования при определении подозрительных участков.

9. Анализ гистограммы

Анализ гистограммы поражения с контуром может создаваться путем выделения контура необходимого поражения в Списке контуров (Contour List) и левой кнопкой мыши нажмите кнопку Гистограмма контура (Contour Histogram). Эта кнопка может быть расположена под кнопкой с двойной стрелкой в правом нижнем углу Списка контуров (Contour List).



Планирование биопсии и повторное формирование среза

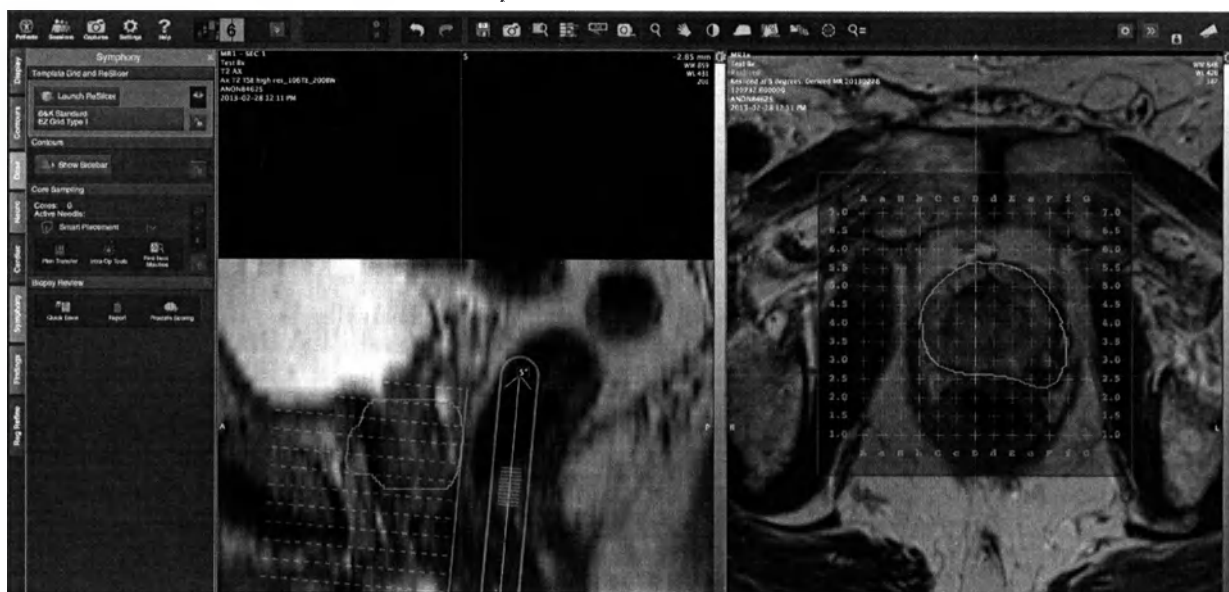
Созданные контуры могут подвергаться повторному формированию среза в соответствии с ориентацией объема ультразвука в рамках подготовки к наложению во время трансперинеальной биопсии. План биопсии также может быть создан на вновь созданных контурах для руководства во время биопсии.

Для того, чтобы инициализировать повторное формирование среза, планирование биопсии и процесс отчетности, щелкните левой кнопкой мыши по закладке Symphony в левой стороне экрана и выберите Биопсию (Biopsy), Pre-Op, Предстательная железа (Prostate) и выберите Начать планирование (Begin Planning).

Шаблон сетки и инструмент формирования повторного среза

Инструмент формирования повторного среза (Reslicer)

Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите стрелку инструмента формирования повторного среза, чтобы отрегулировать ориентацию виртуального датчика. Цель состоит в том, чтобы имитировать ориентацию зонда TRUS при получении объемного ультразвука. После достижения правильного угла, выровняйте базовую плоскость с помощью левой кнопки перетаскиванием ее штрихованными линиям в середине виртуального датчика. Перетащите его в рабочее положение, так чтобы единственная пунктирная синяя линия совпадала с основанием предстательной железы.



Выбор и совмещение шаблона сетки

Сетку, отображаемую над изображением с повторно созданным срезом, можно перетащить левой кнопкой мыши в рабочее положение так, чтобы предстательная железа была расположена в центре и выровнена по сетке, соответствующей предполагаемому выравниванию ультразвукового изображения предстательной железы в отношении шаблона сетки при получении объемного ультразвука.



Кнопка Скрыть/Показать (Hide/Show) переключает включение и выключение отображения шаблона сетки.



Можно выбрать различные конфигурации сетки, нажав на отображаемый в данный момент шаблон сетки, чтобы отобразить список доступных шаблонов сетки.

1. Можно создать пользовательские шаблоны сетки. Пожалуйста, обратитесь в службу технической поддержки программного обеспечения MIM по телефону 866-421-2536 для получения помощи с этой функцией.

Контур

Контур, созданный в ходе рабочего процесса Dx ранее, будут заменены вместе с объемом изображения. В результате, контурам может потребоваться некоторая "очистка". Ее можно провести путем редактирования контуров с использованием боковой панели Контур (Contours). Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Показать (Show) боковой панели для перехода в меню боковой панели для редактирования контура.

Отбор проб



В качестве ориентира для того, где следует брать биопсии, может быть создан план биопсии для маркировки расположения отбора проб. Основные места отмечаются на шаблоне сетки с помощью левой кнопки мыши, которой вы можете переключать основные маркеры включения и выключения. Пробы отмечаются различными способами, в зависимости от выбранной опции Отбора проб (Sampling option).



Смарт размещение (Smart Placement)

Функция помещает основной маркер с центром в локализованной точке, но корректируется, чтобы оставаться в пределах контура предстательной железы.



Среднее размещение (Middle Placement)

Функция размещает основной маркер с центром в локализованной точке.



Размещение кончика (Tip Placement)

Функция размещает основной маркер с кончиком в локализованной точке.



Хвостовое размещение (Trail Placement)

Функция размещает основной маркер с хвостовой частью в локализованной точке.

Обзор биопсии



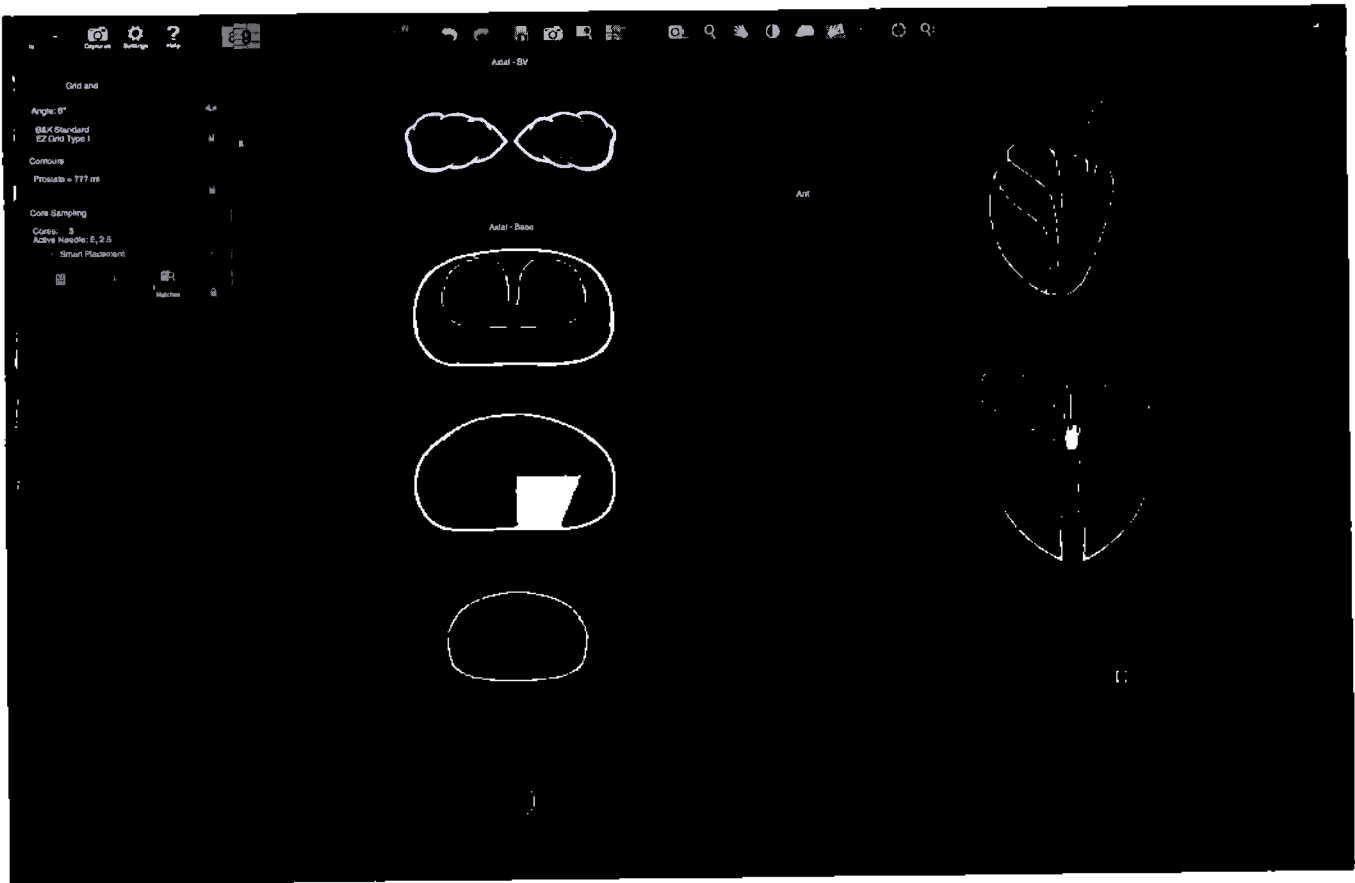
Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Быстрое сохранение (Quick Save), чтобы сохранить запись этой биопсии.



Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Отчет (Report), чтобы создать структурированный отчет.



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Обработка предстательной железы (Prostate Scoring) для создания PIRADS обработки, тем самым увеличив обработку этого пациента.



PIRADS оценки могут быть назначены областям с помощью щелчка в соответствующем поле в графике и нажав '1' - '5'.

Overall Scores (for Significant Disease)									
	Lat		Med		Ant		Ant		Lat
	R	R	R	R	L	L	L	L	
SV	1								1
Base	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mid	1	1	1	4	3	1			1
Apex			1	1	1	1			
Sphincter			1	1					

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

Перевод печати, штампа и текста на английском и китайском языках на Руководстве пользователя - Версия 6,5/

МИМ
СИМФОНИ ДиИкс
Диагностик

/Подпись/
Пит Симмелинк
Директор по производственным вопросам
МИМ Софтвр Инк.

Дата: 23/06/2016 г.

Присяга публичного нотариуса при вступлении в должность)
Штат Огайо) а именно
Округ Кайахога)

Я, Александра Лебовиц, нотариус, будучи должным образом назначенной и уполномоченной действовать в качестве Публичного нотариуса от имени Штата Огайо, официально приношу присягу (или подтверждаю), что буду поддерживать, соблюдать и защищать Конституцию Соединенных Штатов и Конституцию Штата, и что буду добросовестно исполнять свои должностные обязанности.

Штамп: Александра Лебовиц
Публичный нотариус
от имени штата Огайо
срок действия моей лицензии не истек

Александра Лебовиц
23/06/2016 г.

Печать: Печать нотариуса * Штат Огайо

МИМ Софтвр Инк.
25800 Сайенс Парк Драйв – офис
180 Кливленд, ОН 44122

886-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

МИМ Софтвр Бэйцзин Ко., Лтд.
Офис 605, Вива Плаза
No. 29 Сучжоу Авеню
Пекин 100080
Тел. 86-10-82626590
info@mimsoftware.com

Эмерго Европ
Моленстраат 15
2513 БХ Гаага Нидерланды

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*

Город Москва.

Одиннадцатого июля две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

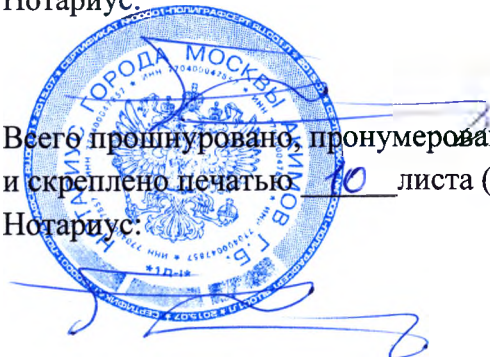
Зарегистрировано в реестре за № 9-72849

Взыскано по тарифу: 100 рублей

Нотариус:

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 10 листа (ов)

Нотариус:



mim Symphony

Bx™

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

версия 6.5

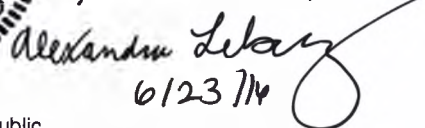


Pete Simmelink
Chief Operating Officer
MIM Software Inc.

Date: 6/23/2016



ALEXANDRA LEBOVITZ
Notary Public
In and for the State of Ohio
My Commission Does Not Expire


6/23/16

Notary Public's Oath of Office
State of Ohio

County of Cuyahoga

I, Alexandra Lebovitz, Notary, having been duly appointed and commissioned a Notary Public
in and for the State of Ohio, do solemnly swear (or affirm) that I will support,
obey and defend the Constitution of the United States and the Constitution of this State
and that I will discharge the duties of my office with fidelity.

© 2015 MIM Software Inc., Все права защищены • TD-329 04-27-2015

Данный документ является предметом авторского права. В соответствии с юридическими исключениями и положениями соответствующих коллективных лицензионных соглашений, воспроизведение какой-либо части настоящего документа не может происходить без письменного разрешения MIM Software Inc.



MIM Software Inc.
25800 Science Park Drive - Suite 180
Cleveland, OH 44122
866-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

MIM Software Beijing Co., Ltd.
北京明维软件科技发展有限公司
地址 北京市西城区万寿路24号
维亚大厦605室,邮编100080
电话 86-10-82626590
邮箱 info@mimsoftware.com

EC REP

Emergo Europe
Molenstraat 15
2513 BH The Hague, The Netherlands

CE
0120

Содержание

Symphony Вх	4
Выравнивание сетки	4
Захват серий US Series	4
Контурь	5
Отбор проб	5
Обзор биопсии	6

Symphony Bx

Планирование Intra-op Biopsy использует прямую видеотрансляцию ультразвуковых изображений для контроля биопсии. Из Списка пациентов MIM, выберите Intra-Op от вкладки Список пациентов (Patient List) справа. Вводите данные пациента (Patient Data), включая имя, ID и дату (Date), затем левой кнопкой мыши нажмите кнопку Пуск (Start). Вы также можете выделить ряд, связанный с пациентом и левой кнопкой выбрать кнопку Копировать (Copy) из Button Series (Серии кнопок) для автоматического заполнения поля данных пациента данными из выделенной серии. Щелкните левой кнопкой мыши опцию 'Биопсия' (Biopsy) в верхней части панели Intra-Op, нажмите левой кнопкой мыши кнопку Start Intra-Op Session.

Выравнивание сетки

Боковая панель Symphony появится по умолчанию в левой части окна MIM. Щелкните левой кнопкой мыши на отображаемый в данный момент Шаблон сетки (Template Grid), чтобы отобразить список доступных Шаблонов сеток (Template Grids). Щелкните левой кнопкой мыши и зажмите ее на сетке, чтобы выровнять видео сопровождение ультразвуковой серии. По умолчанию Шаблон сетки (Template Grid) можно установить в Общих настройках (General Preferences). Щелчком левой кнопкой мыши вы можете перетащить углы или края сетки, чтобы изменить ее размер. После выравнивания, щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Заблокировать (Lock), чтобы завершить этот шаг.



Захват серий US Series



Загрузить Bx план (Load Bx Plan) – Перенести план (Plan Transfer)

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Перенести план (Plan Transfer), чтобы загрузить существующий план на прямое ультразвуковое изображение. Пересмотрите выравнивание MR контуров на ультразвуковом изображении от основания к вершине.

Установите датчик таким образом, чтобы US изображение предстательной железы заполняло MR контур.

Если для выравнивания ультразвукового изображения с контурами MR необходима корректировка, отрегулируйте положение датчика с помощью элементов управления шаговым шасси. Когда выравнивание будет завершено, зафиксируйте угол датчика и положение на шаговом блоке.



Захват US серий (Capture US Series)

Перейдите к базовому срезу на экране MIM и к опорному срезу на шаговом приводе. Нажмите, чтобы закрыть окно шагового привода, окно уведомления выравнивания для синхронизации шагового плана.



Щелкните левой кнопкой мыши кнопку **Захватить срез (Capture Slice)**, чтобы захватить статические изображения предстательной железы в текущем ультразвуковом видео, начиная с основания и двигаясь по направлению к вершине. Захваченные срезы создают 3D-объем, на котором создается план. По умолчанию, эти срезы находятся в 0,5 см друг от друга. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку **Захватить срез (Capture Slice)** один раз для захвата каждого среза. Щелкните левой кнопкой мыши **Удалить срез (Delete Slice)**, чтобы удалить срез. Продолжайте этот процесс, пока все срезы объема предстательной железы не будут захвачены.



Выравнивание наложения

Корректировки к наложению возможно вносить с помощью инструмента **Повторное выравнивание (Realignment)**. Щелчок левой кнопкой мыши на кнопке **Повторное выравнивание (Realignment)** создает новую страницу, которую можно настроить с помощью инструментов **Наложения (Fusion)**, чтобы выровнять MR к US. Когда настройки завершены, щелкните левой кнопкой мыши на зеленый флажок для завершения.

Контуры (Contours)

Если контуры не были включены в качестве составной части плана Вх, создайте контуры с использованием боковой панели **Контуры (Contours)**. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке **Показать боковую панель (Show Sidebar)** на этапе **Контуры (Contours)**, или выберите вкладку **Контуры (Contours)**, чтобы отобразить боковую панель. Щелчок левой кнопкой мыши на кнопку **Заблокировать (Lock)**, чтобы завершить этот шаг.

Отбор проб



Инструменты Intra-Op

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку **Intra-Op** в разделе **Отбор проб (Core Sampling)**, чтобы начать часть процедуры Intraop.





Переключить плоскость видео (Switch Video Plane)

Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Переключить плоскость видео (Switch Video Plane) в правом окне для переключения между осевым и сагиттальным видом.

При сагиттальном виде красная линия появится в верхнем осевом изображении в левом окне для представления текущей сагиттальной плоскости.

Для размещения пробы щелкните правой кнопкой мыши в сагиттальном виде и выберите Добавить пробу (Add Core). Маркер пробы можно перетащить на место над ультразвуковым изображением, с которого проба была восстановлена. После перемещения в положение, маркер пробы будет иметь красный кончик для указания, что проба была выбрана. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку Заблокировать (Lock), чтобы завершить этот шаг.

Обзор биопсии (Biopsy Review)



Быстрое сохранение (Quick Save)

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Быстрое сохранение (Quick Save), чтобы сохранить запись этой биопсии.



Отчет (Reporting)

Щелкните левой кнопкой мыши кнопку Отчет (Report), чтобы создать структурированный отчет.



Обработка (Scoring)

Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке Обработка предстательной железы (Prostate Scoring) для создания PIRADS обработки, тем самым увеличив обработку этого пациента.

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

/Перевод печати, штампа и текста на английском и китайском языках на Руководстве пользователя - Версия 6,5/

МИМ
СИМФОНИ БиИкс

/Подпись/
Пит Симмелинк
Директор по производственным вопросам
МИМ Софтвр Инк.

Дата: 23/06/2016 г.

Присяга публичного нотариуса при вступлении в должность)
Штат Огайо) а именно
Округ Кайахога)

Я, Александра Лебовиц, нотариус, будучи должным образом назначенной и уполномоченной действовать в качестве Публичного нотариуса от имени Штата Огайо, официально приношу присягу (или подтверждаю), что буду поддерживать, соблюдать и защищать Конституцию Соединенных Штатов и Конституцию Штата, и что буду добросовестно исполнять свои должностные обязанности.

Штамп: Александра Лебовиц
Публичный нотариус
от имени штата Огайо
срок действия моей лицензии не истек

Александра Лебовиц
23/06/2016 г.

Печать: Печать нотариуса * Штат Огайо

МИМ Софтвр Инк.
25800 Сайенс Парк Драйв – офис
180 Кливленд, ОН 44122

886-421-2536
www.mimsoftware.com
info@mimsoftware.com

МИМ Софтвр Бэйцзин Ко., Лтд.
Офис 605, Вива Плаза
No. 29 Сучжоу Авеню
Пекин 100080
Тел. 86-10-82626590
info@mimsoftware.com

Эмерго Европ
Моленстраат 15
2513 БХ Гаага Нидерланды

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*



Город Москва.

Одиннадцатого июля две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № *9 32846*

Взыскано по тарифу: 100 рублей

Нотариус:

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 8 листа (ов)
Нотариус:

