



RealScan-CD Viewer

Руководство пользователя

(Версия 2.0.0)

I Введение

RealScan-CD Viewer это программа просмотра и анализа реконструированной костной ткани в формате DICOM, полученной с помощью компьютерного томографа (КТ). Быстрый и точный диагноз позволяют получать такие функции как, MPR (мультипланарная реконструкция), 2-D и 3-D визуализация. В версии Professional добавлены также функции симуляции имплантатов, окрашивания областей одинаковой плотности (нижнечелюстного канала), оценки плотности кости, окружающей имплантат и др.

1. Основные функции программы RealScan-CD Viewer

EzImplant позволяет анализировать 3D изображения и диагностировать реконструированную костную ткань посредством удобного пользовательского интерфейса. Основными функциями программы являются:

- ◇ Естественная адаптация изображения посредством различных методов объемного анализа: **VR (Volume Rendering) / MIP / minIP / X-ray**.
- ◇ Режимы 3D-вращения (**MPR Rotating**), изгиба (**Curve**), увеличения (**3D Zoom**).
- ◇ Кросс-секции (**Cross-Sectional View**) в любой интересующей плоскости с любым шагом.
- ◇ Легкая настройка интервала (**Gap**) и толщины (**Thickness**) для построения кросс-секций, а также настройка параметров окон (Windowing) в меню "**Settings**".
- ◇ Функция "**Segmentation**" скрытия/удаления ненужных фрагментов реконструированного изображения.
- ◇ Удобная компоновка такими функциями как **Objects, Color-map, Opacity Graph, Preset files**.
- ◇ Формат **DICOM** удобен для сохранения и экспорта данных.
- ◇ Функция **Implant Simulation** помогает лучше спланировать имплантологическую операцию и является эффективным инструментом для консультаций с пациентом. (Версия **Professional**)
- ◇ Функция **Canal Draw** позволяет лучше оценить расположение зубов по отношению к нижнечелюстному каналу. (Версия **Professional**)
- ◇ Функция "**Show Bone Density**" дает информацию о плотности кости окружающей имплантат. (Версия **Professional**)
- ◇ Различные вспомогательные утилиты, такие как рисование (Free Draw), примечания (Report). (Версия **Professional**)

III Инструменты

Основные инструменты для работы в программе

В этом разделе мы рассмотрим функции основных инструментов, встречающихся в различных меню программы **RealScan-CD Viewer**.

Стандартно все основные инструменты расположены с левой стороны рабочего стола программы.

- ➔ Примечание: выбираемая иконка меняет цвет и появляется всплывающая подсказка когда вы задерживаете курсор на выбранной иконке.
- ➔ Примечание: Некоторые иконки включают функции, которые также дублируются в 'Tool Option' на кнопке Main Tool.
- ➔ Примечание: Стандартно «клик мышкой» означает нажатие левой кнопки вашей мышки, «клик» правой кнопкой мышки будет указываться дополнительно.

(1) View (Вид)

Все основные функции находятся в меню [View] в верхней части рабочего стола.

▪ Pan (Перемещение)



Служит для перемещения изображения в пределах выбранного окна. Удерживая нажатой левую кнопку мышки можно перемещать объект.

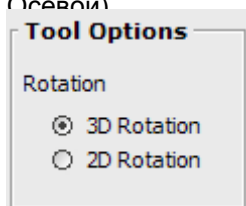
▪ Rotate (Вращение)



Вращение изображения в трех плоскостях. Удерживая нажатой левую кнопку мышки можно вращать 3D объект или перемещать плоскости среза в одной из 2D-проекций.

- ➔ Примечание: находясь курсором на окне с 3D-объектом, вы можете кликнуть правой кнопкой мышки выбрать режим 'Rotate' (вращение).

Когда вы выбрали иконку 'Rotate', сразу появляется меню выбора 'Tool Option'. Различные виды 3D план MPR*, <3D Rotation>, означающее вращение 3D-объекта и <2D Rotation> означающее вращение в одной из 2D-проекций (Coronal-Sagittal-Axial) - (Корональной-Сагиттальной-Осевой).



* MPR: Multi Planar Reconstruction – Мультипланарная реконструкция (костной ткани)

▪ Zoom (Лупа)



Увеличение/уменьшение исследуемого снимка (области). Выберите иконку и кликните на интересующем вас виде. Удерживая кнопку нажатой и перемещая мышку ко всему снимку будет применяться увеличение/уменьшение.

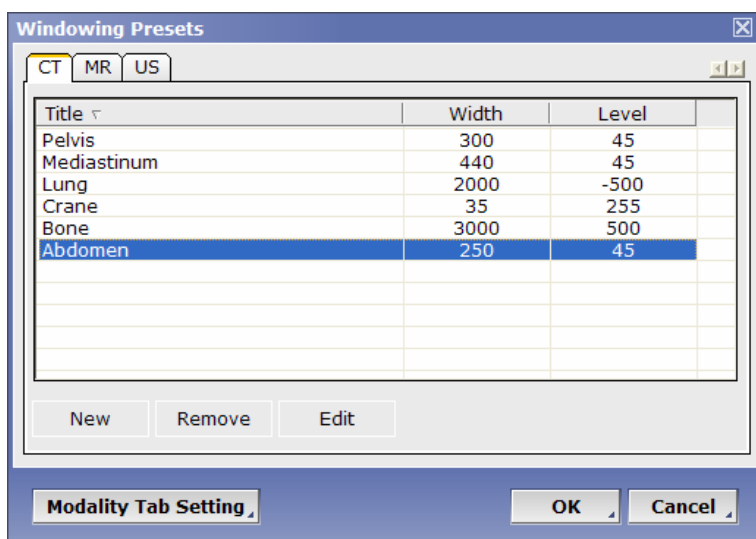
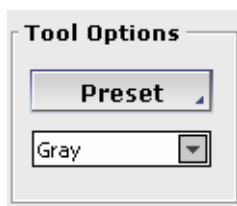
▪ Windowing (Обработка изображения)



Выберете иконку → клик левой кнопки мышки. Затем удерживая кнопку нажатой, перемещаем мышку

- ① влево↔вправо: регулировка контраста
- ② вверх↔вниз: регулировка яркости

Выбрав меню 'Windowing', появляется меню выбора 'Tool Options' для просмотра <Preset> кнопки в диалоговом окне. В этом окне вы можете выбрать стандартные базовые настройки Windowing или сохранить ваши для дальнейшего использования.



* функции диалогового меню <Windowing Preset>:

Modality Tab Setting	Добавить/удалить настройку изображения
New/ Новый	Добавить новое заданное значение параметров
Remove/ Удаление	Удалить выбранное заданное значение параметров
Edit/ Правка	Правка заданного значения параметров
OK/ Подтверждение	Применение заданного значения параметров к снимку

Cancel/ Отмена

Отмена действия и возврат в главное меню

▪ Invert (Инверсия)



Инверсия яркости и цвета изображения. Кликком на иконку вы инвертируете снимок (в негатив), и он остается в этом состоянии до тех пор пока вы еще раз не кликните на ту-же иконку.

▪ Text Overlay (Текстовая информация)



Информация, выводимая на экран: номер карточки (ID), имя, пол, возраст, параметры экспозиции (mA, kVp), и т.п. Данные будут отображаться на дисплее при однократном клике на эту иконку.

▪ VOI Overlay (VOI: Volume Of Interest – интересуемая область просмотра)



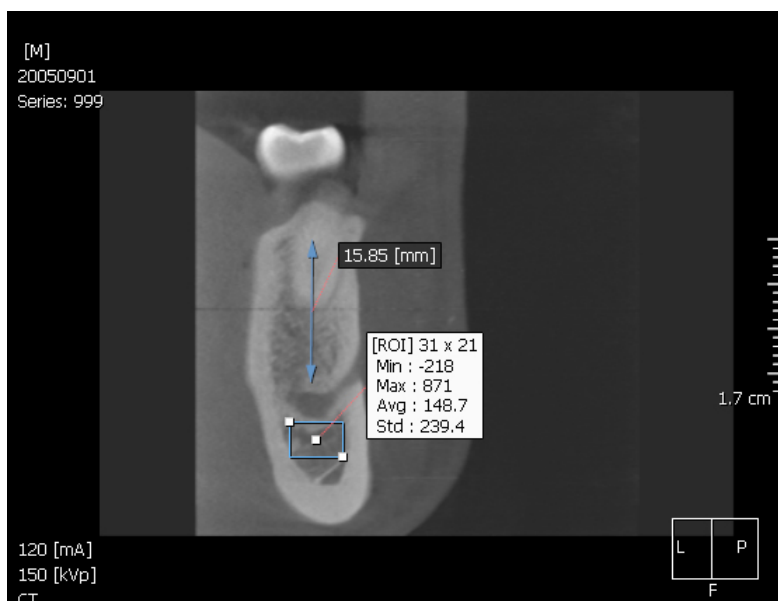
Выберете иконку VOI, а затем выберете мышкой интересующую вас область обзора (FOV*), которая будет выделяться пунктирной линией. Перемещайте пунктирную линию, охватывая всю интересующую вас область (VOI) на 3D плане (MPR).

* FOV: Field Of View (область обзора),

(2) Measure (Измерение)

Меню измерений включает в себя такие инструменты как: Ruler (линейка), Tapeline (измерительная лента), Angle (угол), Profile (профиль), Area (измерение площади фигуры), ROI (измерение площади прямоугольника), Note (заметки) и Delete All (удалить все).

- **Measure Distance (Измерение расстояния)**



Ruler (Линейка)



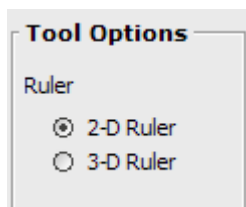
Позволяет измерить расстояние между двумя выбранными точками в мм. Выбрав иконку, выберете курсором начало измерения и кликните левой кнопкой мышки и проведите линию до конечной точки и снова кликните мышкой. На снимке появится синяя линия и три небольших белых квадратика; с помощью квадрата по центру вы можете передвигать всю линию, с помощью крайних – увеличивать/ уменьшать линию.

Tapeline (Лента)



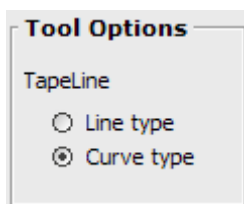
Позволяет измерять длину кривой в мм по отдельным участкам. Выберите иконку, щелкните левой кнопкой мыши, подвиньте курсор на расстояние, которое необходимо измерить, и кликните еще раз двойным щелчком (или правой кнопкой мыши).

При выборе иконки 'Ruler', возможны виды <2-D Ruler> и <3D-Ruler> в 'Tool Options'



Заметка: чтобы измерить расстояние на 3D объекте, выбирайте <3D-Ruler>

При выборе иконки 'Tapeline', вы можете выбрать в 'Tool Options' тип линии <TapeLine> (Line type – прямая линия, Curve type - кривая линия).



ВНИМАНИЕ!

Перед измерениями 3D объекта, прежде всего добейтесь нужного вам качества изображения [Fine Tuning], и когда необходимая вам область будет четко видна, начинайте измерение. Измеряемый участок должен четко просматриваться на 3D плане без дальнейшей настройки качества.

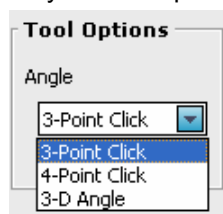
• Angle (Измерение углов)



Измерение угла между 2 линиями. После клика на иконку, выберите 3 точки или постройте угол, расставив 4 точки между 2 линиями (см. ниже)

В меню выбора 'Tool Options' вы можете выбрать один из методов измерения угла.

- ① По 3 точкам: сначала кликните вершушку затем концы 2-х линий.
- ② По 4 точкам: кликните 2 конечные точки для 2-х линий.
- ③ 3-D угол: измеряет углы на 3D виде



ВНИМАНИЕ! Невозможно измерять угол, если вы не видите объекта в окне!

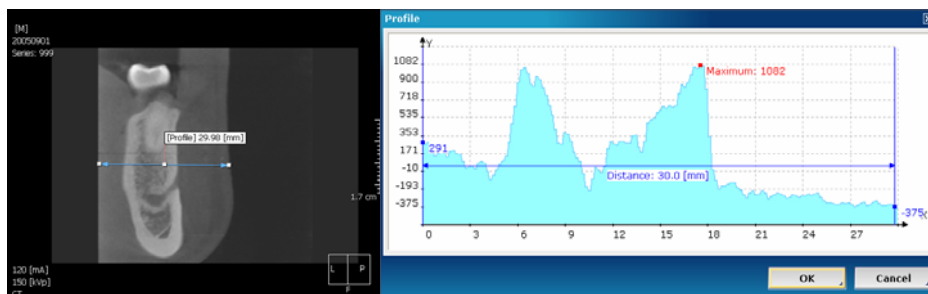
▪ Profile (Плотность ткани)



Возможность увидеть плотность кости на определенном участке в виде графика (см. рис. ниже). Щелкните по 2 крайним точкам объекта. Вы можете передвигать линию и увеличивать/уменьшать площадь измерения. Также вы можете перемещать оба края графика.

Ось Y – значение по шкале Хоунсфильда (HU*).

*HU Hounsfield unit: шкала Хоунсфильда; напр. воздух(-1000HU), H₂O(0HU), дентин (1000HU)

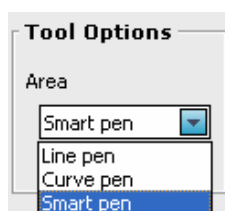


▪ Area (измерение площади фигуры)



Для измерения площади интересующего вас участка необходимо его выделить. Выберите иконку и выделите участок последовательными щелчками левой кнопки мыши. Двойным кликом получите результат.

В меню 'Tool Options' вы можете выбрать тип линии при измерении площади участка.



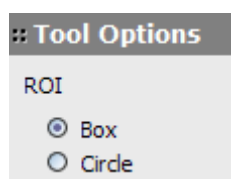
- ① Line pen: прямая линия
- ② Curve pen: кривая линия
- ③ Smart pen: кликните кнопкой мыши и линия будет рисоваться автоматически в процессе выделения участка.

▪ ROI (Region of Interest – Параметры интересующей области)



Показывает относительную плотность (значения пикселя) на интересующем вас участке. Выберите иконку, щелкните кнопкой мыши и выделите квадрат/круг на интересующем вас участке анализа. Во всплывающем поле вам будут предоставлены некоторые характеристики по конкретному участку: размеры в мм, максимальная, минимальная и средняя плотности в HU (по шкале Хоунсфилда) и пр.

В меню выбора 'Tool Options' вы можете выбрать один из типов выделения ROI <Box> (прямоугольник) или <Circle> (круг).



▪ Arrow (Стрелка)



С помощью стрелки можно пометить определенный участок; размер стрелки определяется между 2-мя щелчками кнопкой мыши.

▪ Note (Заметка)



Вы можете оставить заметки на любом из видов. Выберите иконку → щелкните на нужном для маркировки участке → двойной щелчок на всплывающем поле → появляется диалоговое окно 'Edit Note' в котором вы вписываете необходимые комментарии. После закрытия программы EzImplant все ваши комментарии пропадут, поэтому если вам важно их сохранить – делайте Capture с необходимыми вам видами, измерениями, срезами и комментариями.

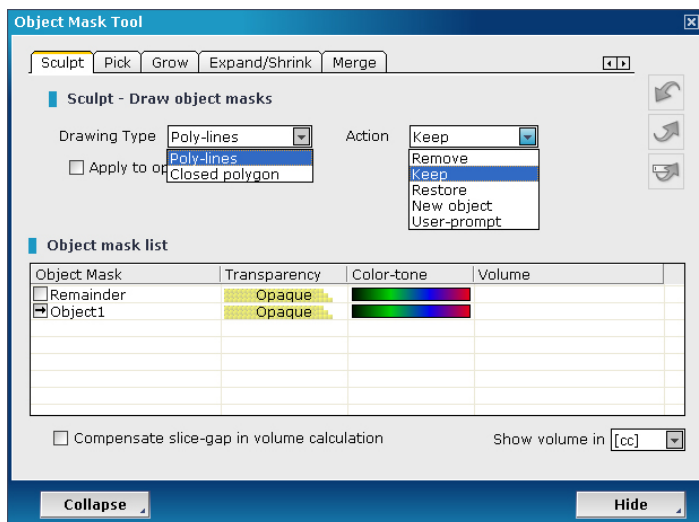
(3) Segmentation (Сегментация)

В разделе 'Segmentation' есть целый набор функций для редактирования слоев MPR объекта реконструированной ткани, а именно: Cut (вырезать), Draw Mask (редактировать слой), Extract (извлечь слой) (3D Picker), Mask Overlay (наложить слой), Reset Mask (восстановить слой), Undo Mask (отменить действие), Redo Mask (вернуть действие), и т.д.

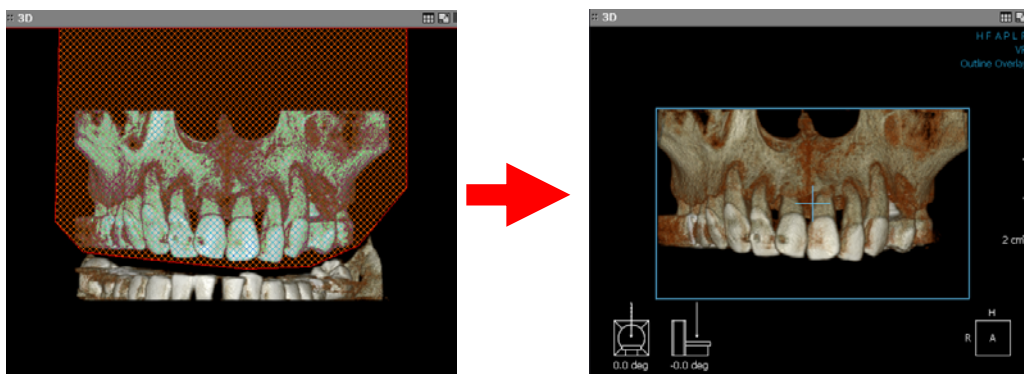
▪ Draw Mask (Редактировать слои)



Выберите участки, которые вы хотите редактировать, используя два типа выделения (Drawing Type): Poly-lines (ломанная линия) или Closed polygon (замкнутый многоугольник). На выбранной области изображения вы можете совершать следующие действия со слоями: **Remove/Keep/Restore** (Удалить/Оставить/Восстановить).



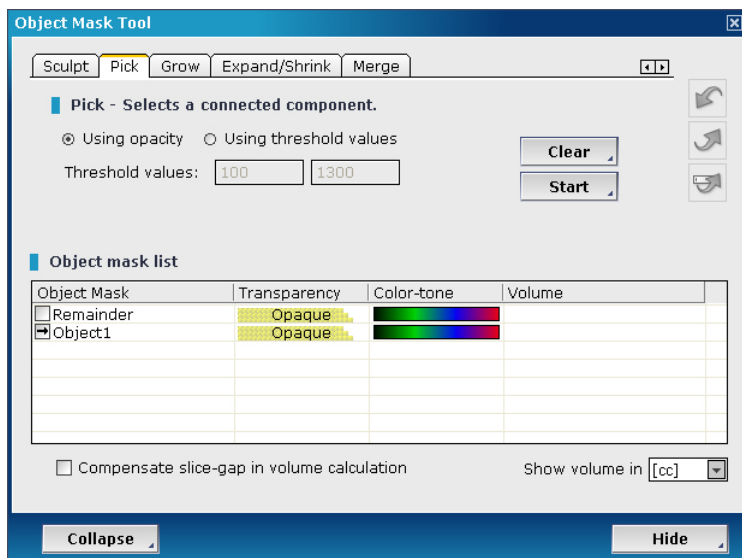
- Выберите ломаную линию (Poly-lines) или замкнутый многоугольник (Closed polygon) в [Drawing Type].
- Затем выберите нужное действие **Remove/Keep/Restore** в [Action].
- Выделите участок как показано на рисунке ниже. Сделайте двойной щелчок кнопкой мыши и перетащите курсор на выбранный участок. Щелкните левой кнопкой мыши.



▪ Picker (Сортировщик слоёв)



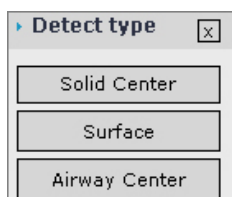
Возможность удалять не связанные и оставшиеся связанными области используя функцию размывания ('Using Opacity'). Также можно извлекать участки с заданным диапазоном плотности ('Threshold Value').



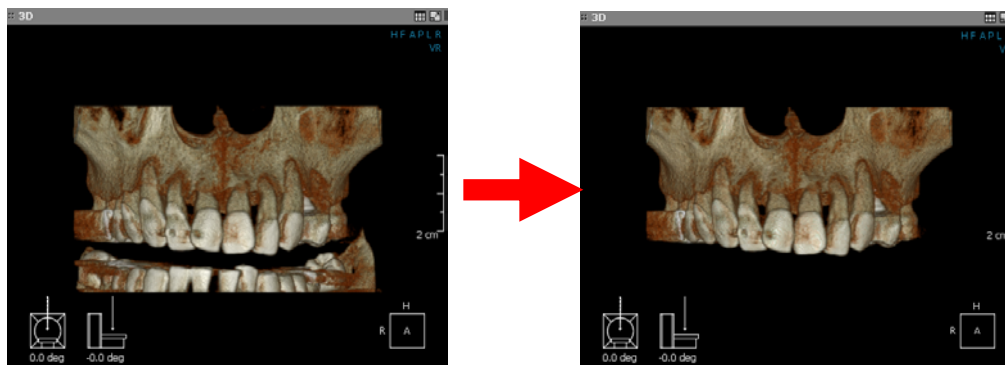
➤ Функция размывки изображения ('Using Opacity')

Щелкните левой кнопкой мыши на участке, который вы хотите вырезать.

При указании 3D вида, появляется следующее меню:

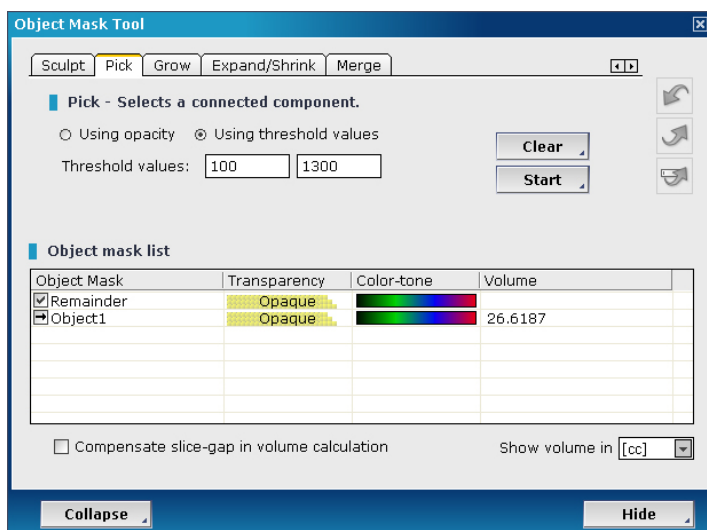


Щелкните 'Start' для вырезания объекта в диалоговом 'Object Mask Tool'.



➤ Функция выбора диапазона плотности (Using threshold values)

Выберите 'Using threshold values' и вставьте минимальное и максимальное значения плотности (в HU). Щелкните 'Start'.



▪ Mask Overlay (Наложение слоев)



Опция для MPR объектов в разделе 'Segmentation'. Находясь в разделе Segmentation (сегментации) при активации функции 'Mask Overlay' (иконка активна), происходит (по умолчанию) корректировка MPR объекта одновременно со всеми изменениями. Если вы не выбираете функцию 'Mask Overlay', меняются только 3D снимки, а MPR остается без изменений.

▪ Reset Mask (Сбросить редактирование слоев)



Восстанавливает первоначальное состояние слоёв (до редактирования в разделе 'Segmentation').

▪ Undo Mask (Отменить действие)



Отменить последнее действие по сегментации.

▪ Redo Mask (вернуть)



Вернуть отмененное действие.

(4) Output (Вывод данных)

▪ Capture (Сделать снимок)

Фиксирует интересующий участок в одной из 2D-проекций или весь экран с существующими проекциями, срезами, измерениями, заметками и т.д. Снимок (скриншот) сохраняется в базе данных EasyDent автоматически. Снова выберите пациента в EasyDent и вы увидите свернутый сохраненный снимок.



Выберите иконку 'Capture' и наведите курсор на необходимую для сохранения проекцию. Выбранный вид будет зафиксирован, о чем свидетельствует кратковременная инверсная вспышка.

➤ Фиксация & Сохранение одной проекции

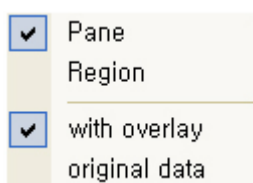
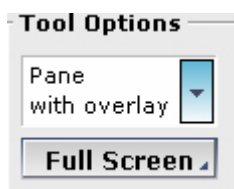
Выберите иконку 'Capture' в меню [Output]



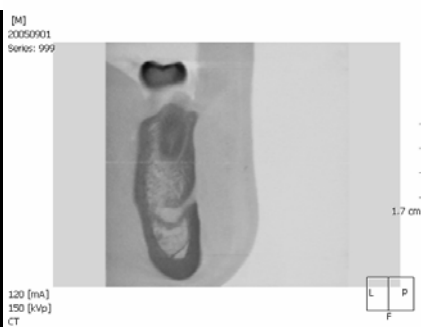
Щелкните 'Tool Options' и выберите опцию <Pane>. Также выберите <with overlay> (со слоями) или <original data> (исходные данные).

① with overlay: фиксирует снимок со всеми измерениями и заметками на нем.

② original data: фиксирует только выбранный снимок



Когда вместо курсора мыши на экране появится рука, кликните на необходимой для сохранения проекции

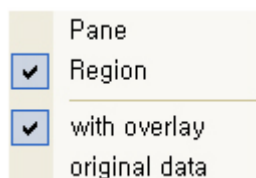


➤ Фиксация & Сохранение области снимка

Выберите иконку 'Capture' в меню [Output].



Кликните 'Tool Options', затем выберите опцию <Region> (область).



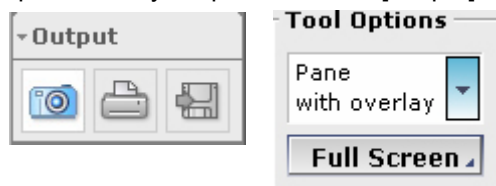
Когда вместо курсора мыши на экране появится рука, щелкните и удерживая кнопку нажатой потащите его на область, которую необходимо зафиксировать.



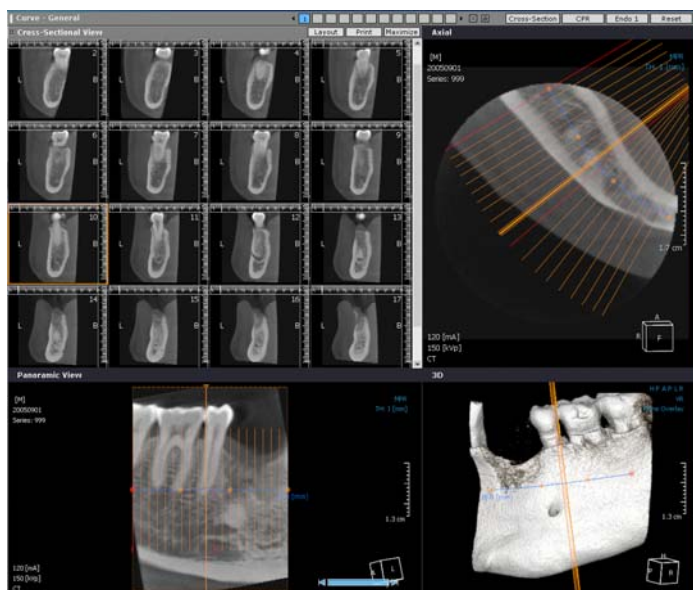
После окончания выделения прямоугольником интересующей области, отпустите кнопку мыши, и выбранная область будет зафиксирована, о чем свидетельствует кратковременная инверсная вспышка.

➤ Фиксация всего экрана <Full Screen> как одного снимка

Выберите иконку 'Capture' в меню [Output].



Щелкните на кнопку <Full Screen>, после чего кратковременная инверсная вспышка подтвердит, что вы зафиксировали изображение со всего экрана.



▪ Print (Печать)



Печать снимка

* Опция печати различна для всех модулей, поэтому оговаривается в каждой главе отдельно.

▪ Save (Сохранить)



Сохранить проект (текущее КТ обследование)

Project Save

Screenshot Preview

Misc Information

Date: 2006-03-03
Time: 오후 6:31:03
Version: EzImplant 1.1.6104.0
Module: [M] EZImplant

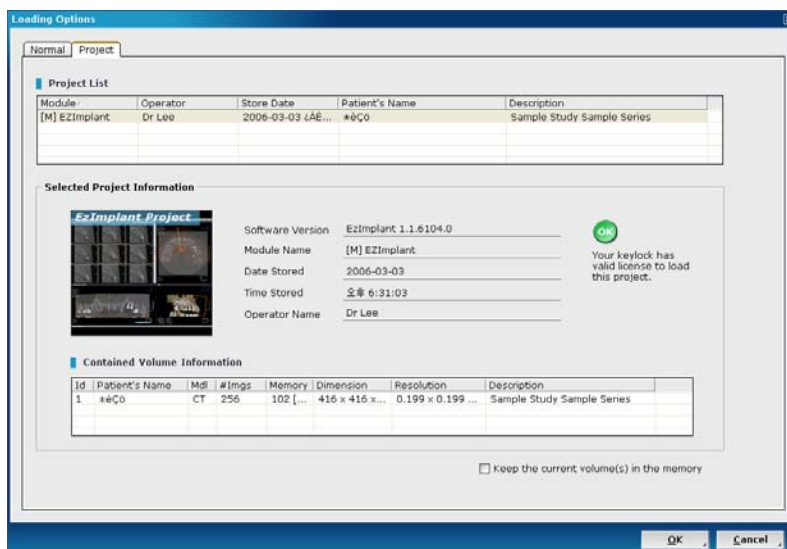
User Information

Operator: Dr Lee
Series No. 700
Description: Cross-Sectional View

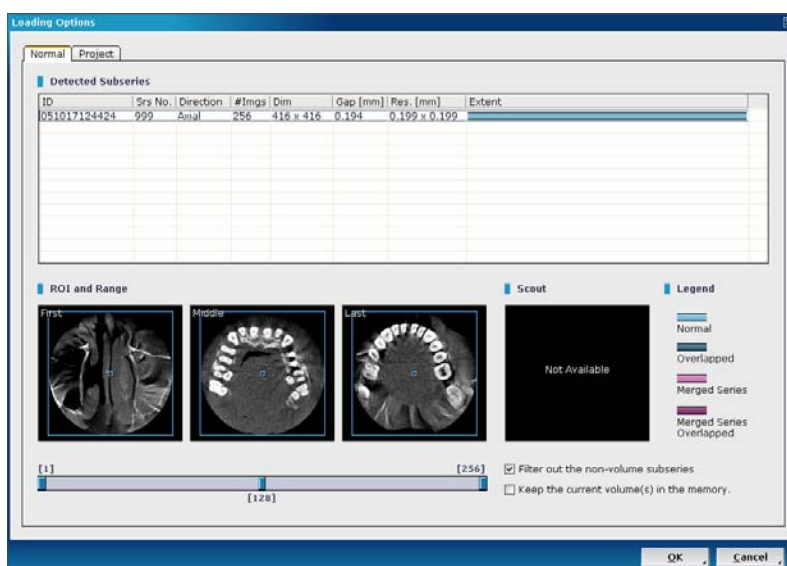
OK

Cancel

Когда появляется диалоговое окно сохранения проекта (Project Save), заполните информацию и щелкните [OK]. Когда вы будете выбирать снимок из Project Save, появиться диалоговое окно. Выберите проект, который вы хотите анализировать и щелкните [OK].



Если вы хотите просмотреть первоначальный снимок, выберите закладку [Normal] в левом верхнем углу экрана.



▪ CINE Player (видеоролик для пациента)



Run CINE Player

CINE Player позволяет просматривать короткий ролик с 3D-объектом, вращающимся в разных направлениях в окне LightBox.

Внимание!

Для запуска CINE Player в правом верхнем углу 3D-объекта кликните на иконку  и запустите Quick LightBox. Учтите, что размер и тип ряда снимков должен быть одинаковым.

➤ Как использовать CINE Player

CINE Player содержит все основные функции видеоплеера, интерфейс управления показан ниже:



➤ Функции кнопок:



Назад, пауза, вперед



Назад – вперед по одному слайду



В начало/ конец ролика



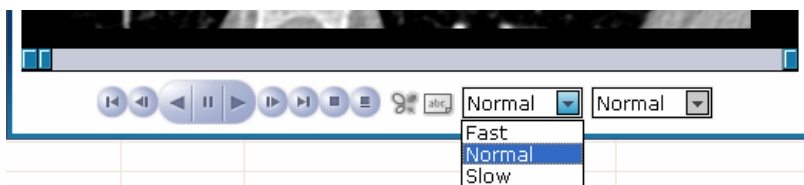
Стоп



Сохранит ролик в формате с расширением .avi

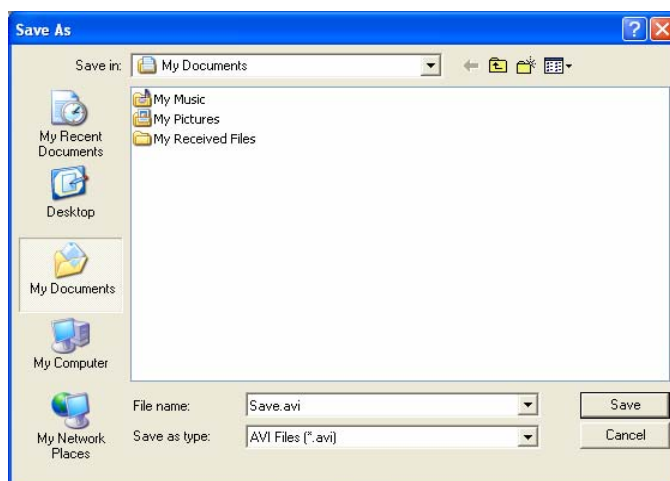
Кроме того CINE Player имеет следующие опции:

- Изменить скорость проигрывания (Play Speed/ **Ускорить**)
- Возможность выбора скорости проигрывания: Fast (быстро), Normal (нормально), Slow (медленно).

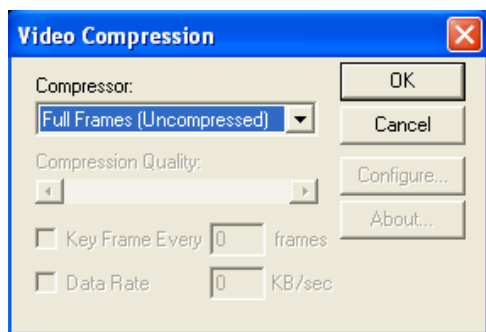


- Установка режима просмотра (Play Mode): Normal (нормальный: от начала до конца 1 раз), Loop (в круговую: от начала до конца постоянно), YoYo (вперед назад: от начала до конца - с конца до начала, постоянно).
- Save as...(Сохранить как...)

Щелкните  и сохраните файл (ролик с вращающимся 3D-объектом), в компьютере в формате AVI.



Введите имя файла и щелкните по Save. Появится диалоговое окно сжатия видео Video Compression. Обычно, при использовании данной функции качество картинки не ухудшается, но задержка при воспроизведении значительно сокращается, поэтому мы рекомендуем использовать эту функцию.



Далее рекомендовано использовать Microsoft's 'Microsoft MPEG-4 Video Codec V2', универсальную программу для сжатия файлов, либо любую другую программу.

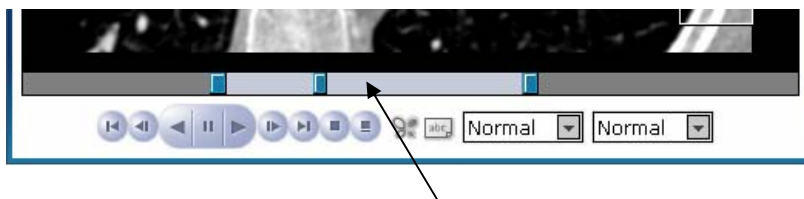
Внимание!	RealScan-CD Viewer подразумевает, что Codec уже установлен на вашем компьютере. Если возникнет проблема, связанная с сохранением ролика, вам необходимо проверить сам Codec.
------------------	---

➤ Дополнительные функции

- View Mode (Режим просмотра)

Кликните иконку 'Invert'  для получения негатива и 'Text'  для того, чтобы показать/ скрыть информацию о снимке.

- Функция повтора отдельных секций



▪ Show Menu (меню просмотра)

Щелкните кнопку . Появится меню 'Flip' (Переворота).



Flip Vertically: Поворот снимка вертикально.

Flip Horizontally: Поворот снимка горизонтально.

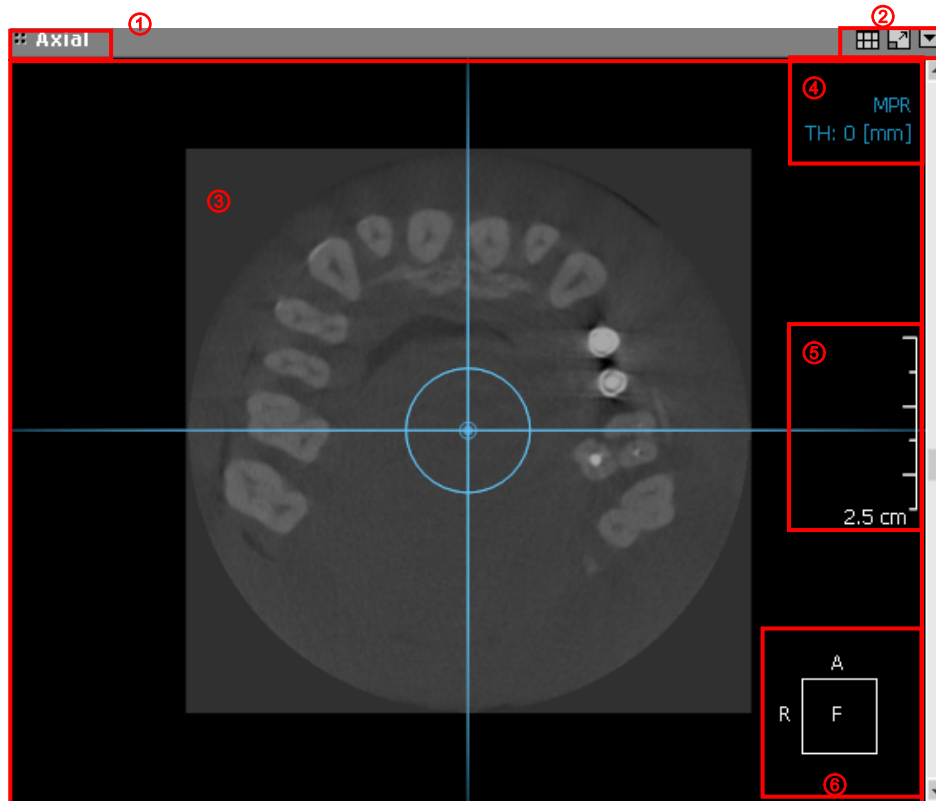
Заметка: Данная функция поможет вам продемонстрировать пациенту наглядную картину и прокомментировать возможные ошибочные диагнозы.

IV Image Pane GUI (графический интерфейс пользователя)

1. Image Pane Type

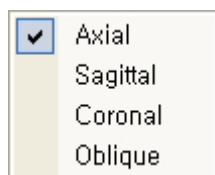
1.1 Image Pane with Title Bar (Окно со строкой заголовка)

Это стандартное окно со снимком одной из проекций.



① Заголовок (название проекции)

Кликнув на него, вы можете выбрать тип снимка в окне



② Image Pane Sub-Tool (дополнительные инструменты)

Включает под-меню: Quick-LightBox, Maximize-Minimize (Увеличить/ уменьшить) и Show Menu.

③ Image (Снимок)

Поле для снимка

④ Image Information (Информация о снимке)

Показывает информацию о снимке. Кликните по информации и вы сможете изменять режимы просмотра и установки.



⑤ Grid (Сетка)

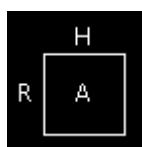
Наложение шкалы на поле обзора (для оценки масштаба и реального размера).

⑥ Direction Information (Ориентация)

В правом нижнем углу любого из окон проекций есть изображение куба, показывающее направление (ориентацию) снимка.

Расшифровка инициалов:

(H) - Голова, (F) - нога, (A) - anteriор, (P) - posteriор, (L) – левый, (R) – правый



Например, данный квадрат показывает, что данный снимок –

(A) – anteriор, или вид спереди

1.2 Окно снимка без заголовка

Используется в основном окне Quick-LightBox и на Cross-Sectional видах.



Данное окно не включает функции, которые отображены на окне с заголовком. Двойным щелчком вы можете Maximize/Minimize (Развернуть/ свернуть) заголовок.

2. Image Pane Sub-Tool (дополнительные инструменты)

(1) Quick-LightBox

QuickLB	Щелкните иконку  в подменю. Появится диалоговое окно 'Options for Quick-LightBox'. Оно служит для того, чтобы порезать снимок с заданным шагом и расстоянием, а также для точного контроля значения поворота 3D снимка вертикально или горизонтально. * См. также главу "V. MainWindow – MPR – Menu".
---------	---

(2) Maximize / Minimize Развернуть/ свернуть

Развернуть	Щелкните иконку  в подменю и окно снимка увеличивается во весь экран.
Свернуть	Щелкните  и окно снимка уменьшится.

(3) Menu Меню

Menu Меню	Если в окне снимка есть иконка  , щелкните ее для работы со специальными подменю.
-----------	--

3. Default functions. Функции по умолчанию

(1) Move (Поворот)

С помощью колесика мыши или полосы прокрутки на 2D снимке, вы можете передвигать снимок вертикально.

(2) Rotate (Вращение)

Для поворота снимка щелкните правой кнопкой мыши на 3D снимке и удерживая её нажатой потяните 3D снимок в нужное положение.

(3) Windowing (Регулировка яркости/контрастности)

Щелкните правой кнопкой мыши на 2D снимке и и удерживая её нажатой смещением мышки вправо-влево отрегулируйте яркость и смещением вверх-вниз – контрастность.

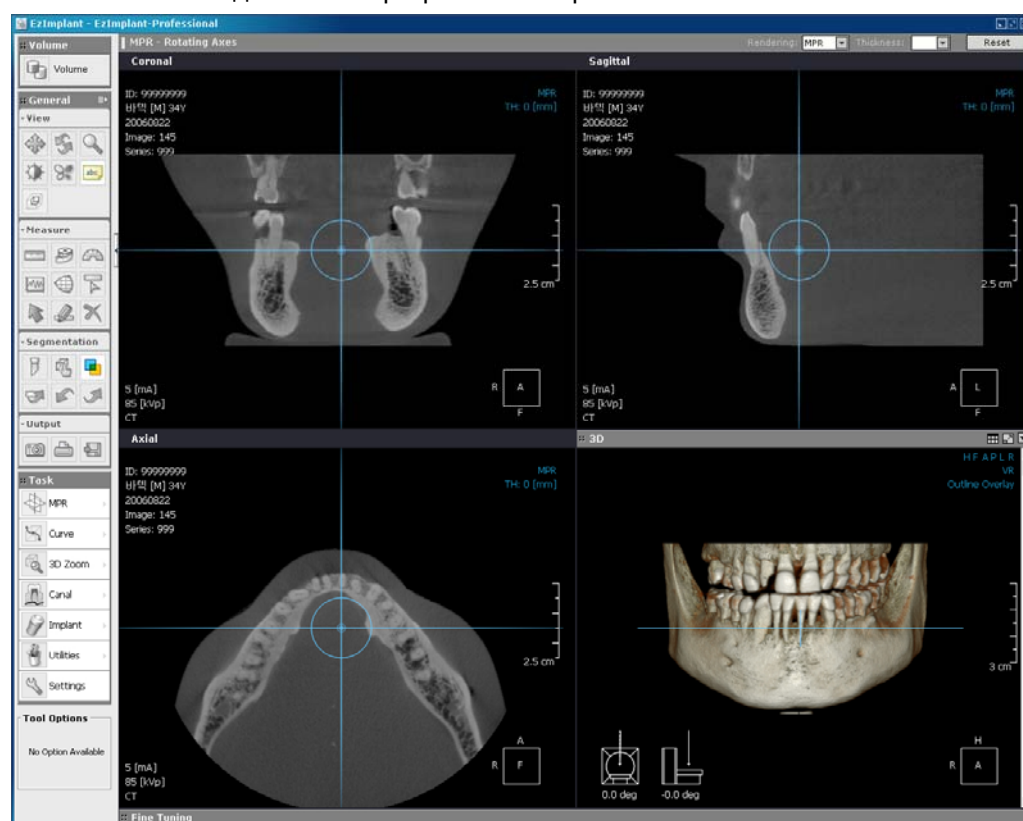
V Main Window. Меню основного окна

1. Определение

RealScan-CD Viewer – программа, предназначенная для получения пользователями достоверной информации о морфологии костной ткани с помощью КТ снимков в формате DICOM, с последующей реконструкцией их в 3D и 2D виды. Главное окно включает функцию VR (Volume Rendering, реконструкцию MRP с использованием кривой (Curve), 3D Zoom и другие полезные для пользователя функции.

2. Дизайн окна

Так обычно выглядит окно в программе EzImplant



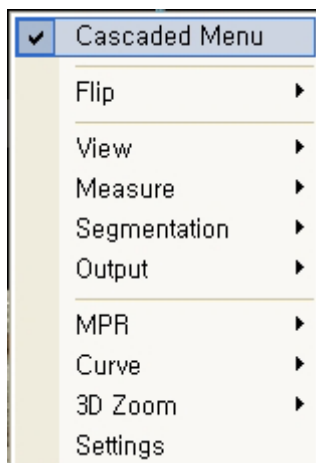
2.1 Main Tool. Панель инструментов

См. главу 3

2.2 Main Window. Главное окно

Вы можете посмотреть снимки в MPR, VR и т.д.

Подсказка. Чтобы посмотреть контекстное меню, включающее в себя функции панели инструментов, вы можете щелкнуть правой кнопкой мыши в любом месте главного окна.

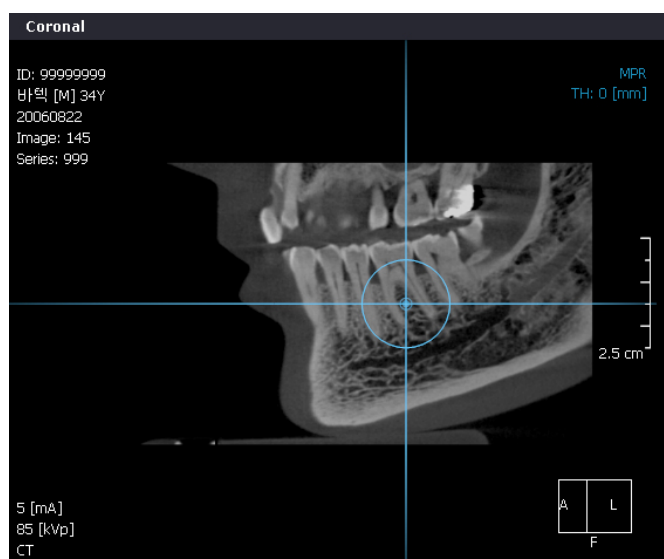


Заметка: выберите 'Cascaded Menu' для того, чтобы видеть полный список всех меню.

2.3. Fine Tuning. Точна настройка четкости снимка

Устранение размытости 3D снимка.

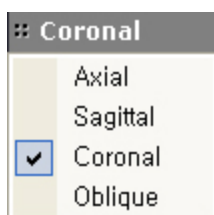
3. MPR (Мультипланарная реконструкция)



3.1 Title Bar. Заголовок

Заголовок в каждом из окон указывает на направление с которого мы видим соответствующую кросс-секцию (Axial/ Sagittal/ Coronal).

Примечание. Вверху приведена Coronal кросс-секция. Щелкните 'Coronal' и появится контекстное меню:



Можете выбрать любой другой вид проекции.

3.2 Menu. Меню

Щелкните  для вызова всплывающего окна*.



Flip Vertically - поворот вертикально

Flip Horizontally – поворот горизонтально

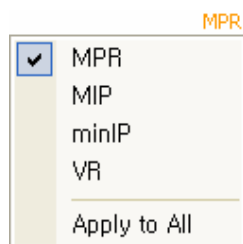
* в основном применяется когда изображение было некорректно сохранено.

3.3 Move. Подвинуть

Находясь курсором мышки на любой из 2D-проекций вы можете просматривать предыдущий или последующий срез с использованием колесика мыши или полосы прокрутки справа.

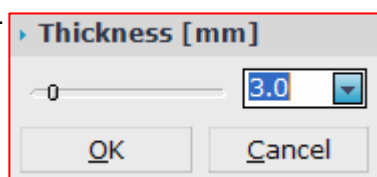
3.4 Adjust Rendering Mode. Режим построения трехмерного вида изображения.

Тест справа вверху окна указывает на выбранный режим построения 3D-проекции, или Rendering: MPR / MIP / minIP / VR. Если вы хотите поменять режим Rendering Mode, щелкните на тексте и выберете в контекстном меню необходимый вам режим построения.



3.5 Adjust Thickness. Регулировка толщины среза

Вы можете регулировать толщину среза снимка MPR. Установленная величина сохраняется для всех снимков MPR.



4. 3D Трёхмерное изображение

4.1 Режимы построения трехмерного вида изображения (Rendering).

Щелкните 'VR' справа вверху в окне 3D появится контекстное меню. Вы можете выбрать режим трехмерного вида изображения для VR, MIP, minIP, X-ray.

VR	Стандартное 3D (трехмерное) изображение снимка
MIP (Maximum Intensity Projection)	Ангиографический тип (сосуды, нервы и пр.)
minIP (Minimum Intensity Projection)	Показывает заполненные воздухом полости (пазухи и пр.)
X-ray	Изображение как рентгенснимок

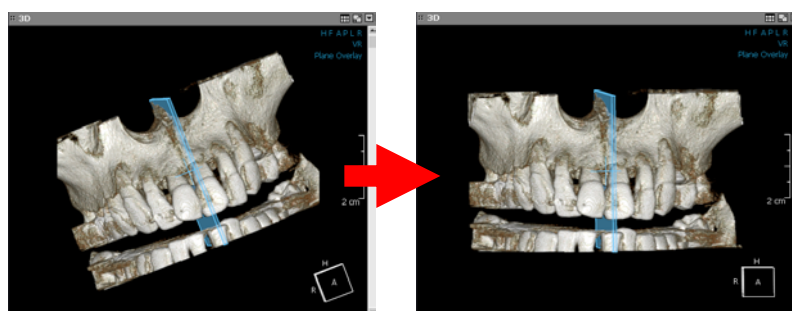
4.2 MPR Overlay Setting. Настройка вида плоскости среза

Щелкните 'Text Overlay' на панели инструментов. Щелкните 'Plane Overlay' в окне 3D и выберите 'MPR Overlay' или 'Overlay Off'.

Outline Overlay	Срез на MPR выглядит в виде прямоугольного контура
Plane Overlay	Срез на MPR выглядит как плоскость
MPR Overlay	Срез на MPR выглядит как реальная рентгеновская проекция
Overlay Off	Плоскость среза не показана

4.3 Rotate. Вращение

Вы можете повернуть 3D снимок. Для этого необходимо щелкнуть и потянуть направляющей куб (Direction Cube) в правом нижнем углу окна. Также вы можете выбрать 'Rotate' на панели инструментов или щелкнув правой кнопкой мышки.



4.4 Initialize the Direction (Ориентация 3D изображения)

Щелкните по букве (H, F, A, P, L, R) в правом верхнем углу 3D окна, чтобы установить необходимое вам положение 3D объекта.

* Обозначение букв:

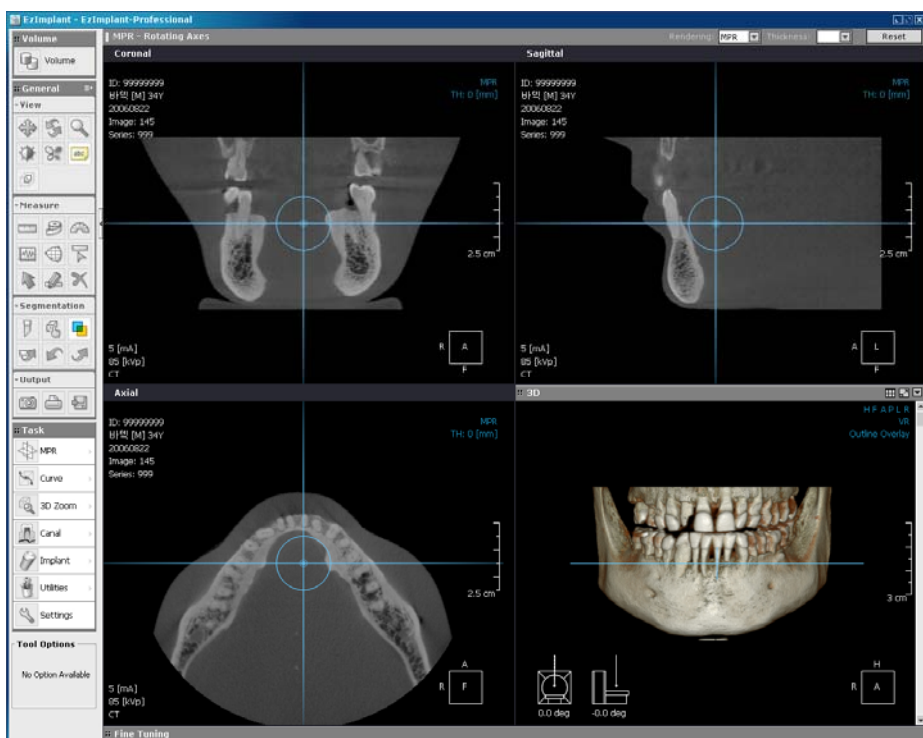
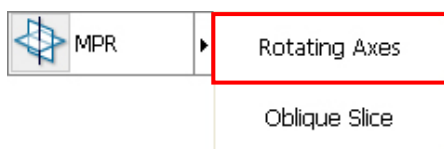
H (Head) - голова	Reset To Head View
F (Foot) - ноги	Reset To Foot View
A (Anterior) – передний	Reset To Anterior View
P (Posterior) – задний	Reset To Posterior View
L (Left) – левый	Reset to Left View
R (Right) – правый	Reset To Right View

VI MPR

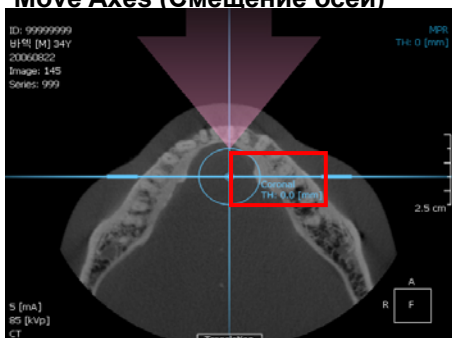
Оси вращения (Rotating Axes) позволяют правильно определять положение каждой проекции, предоставляя возможность проводить точный анализ сопоставляя все проекции (Coronal, Sagittal, Axial и 3D). Также 'Rotating Axes' является основным окном для доступа в разделы 'Curve' и '3D Zoom'. В панели инструментов в иконке 'MPR' есть две функции 'Rotating Axes' (основные оси) и 'Oblique Slice' (срез под наклоном) которые позволяют произвести кросс-секции в любом месте и под любым углом.

3. MPR – Rotating Axes

Основное окно 'MPR–Rotating Axes' состоит из корональной (Coronal), сагиттальной (Sagittal), аксиальной (Axial) и 3D проекций. 'MPR-Rotating Axes' дает возможность просматривать кросс-секционные снимки с различных позиций путем наложения осей.

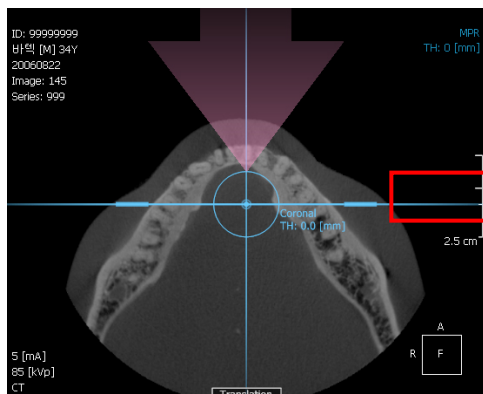


1.1 Move Axes (Смещение осей)



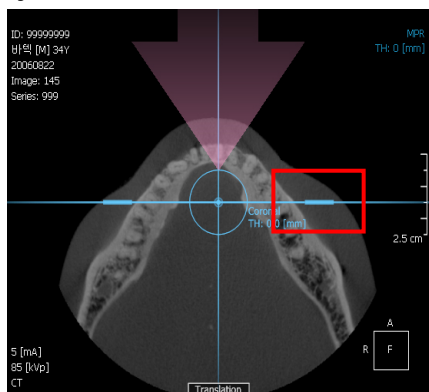
Вы можете сместить/ повернуть (Move/Rotate) голубые линии в окне любой из проекций путем перетаскивания их мышью. Щелкнув мышкой вблизи окружности (см. Рис.) вы можете перемещать ось на необходимое расстояние, в соответствии с получаемым видом на соседней проекции. При щелчке внутри круга вы можете передвигать обе оси одновременно в любом направлении. Любое изменение осей на какой-то из 2D-проекций приведет к соответствующим смещениям на других проекциях.

1.2 Rotate Axes (Поворот осей)



Щелкните на крайнюю часть голубой линии (оси) и потяните в нужном для поворота направлении. Для лучшего понимания, что происходит при повороте оси, можете одновременно с вращением оси наблюдать где эта плоскость пересекает MPR объект (окно 3D). Полупрозрачная розовая стрелка в окне указывает направление обзора, а всплывающий текст название проекции а также толщину среза.

1.3 Adjust Axis' Thickness. Установка толщины слоя



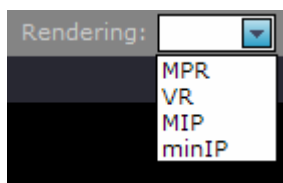
Для регулировки толщины слоя щёлкните на жирном участке голубой линии и **растяните** (сделайте толще) или **сузьте** (сделайте тоньше). То же самое можно сделать и при помощи Local Tool (TH: 0[mm]) в правом верхнем углу любого из окон 2D-проекций.

ПРИМЕЧАНИЕ: при регулировке толщины слоя в одной из проекций (например в Axial), вы можете сразу просмотреть получающийся в результате вид на других проекциях (Coronal и Sagittal). Все изменения будут отражаться на проекциях одновременно.

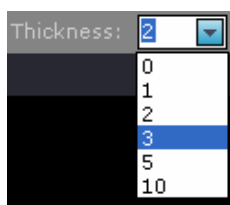
***Заметка:** значения по умолчанию: толщина слоя – 2 мм, интервал между слоями - 1 мм. Если вы установите толщину слоя (значение TH) слишком тонкой, вы можете потерять часть структур, а если установите слишком толстой – изображение будет расплывчатым.

1.4 Local Tool (локальные инструменты)

▪ Rendering (выбор типа Rendering' а)



▪ Thickness (толщина слоя)



Вне зависимости на какой из проекций вы изменяете значение толщину слоя, это изменение одновременно будет применяться и к другим проекциям.

▪ Reset (Сброс)

При выборе кнопки Reset в Local Tool, появляется данное меню.

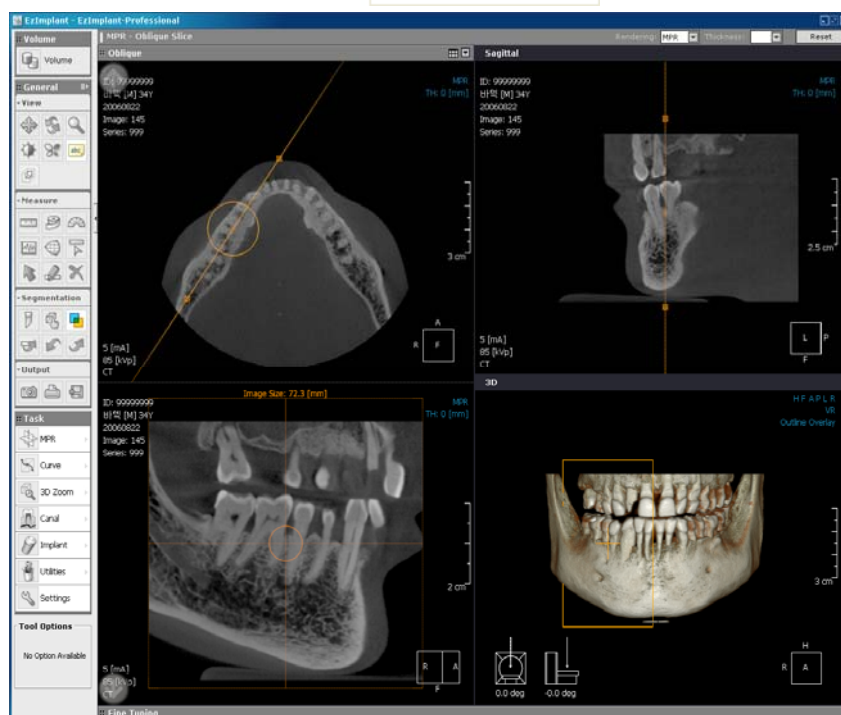
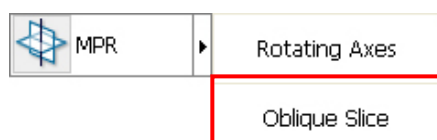


Reset	Восстанавливаются первоначальные параметры MPR, Curve, AutoFit, VOI
Auto Fit	Восстанавливается в оптимальный размер для анализа
Reset MPR	Восстанавливается MPR окно
Reset Mask	Восстанавливается первоначальный вид (до
Reset VOI	Восстанавливаются первоначальные параметры VOI
Reset All	Сброс всех сделанных изменений - MPR, Curve, AutoFit, и т.д..

4. MPR – Oblique Slice (Срез под наклоном)

Oblique Slice – функция, позволяющая проводить кросс-секции в интересующем вас месте. Выбрав инструмент Oblique Slice из контекстного меню MPR, изначально вы выбираете центр интересующей вас области для просмотра кросс-секций в ней, кликаете мышкой, и перемещая куосор влево-вправо определяете размер интересующей вас области. Затем можете установить желаемый угол среза переместив край появившейся оранжевой линии вверх или вниз. Вы можете проверить положение плоскости среза на Sagittal и 3D проекциях (справа).

Кликните на 'MPR → Oblique Slice'

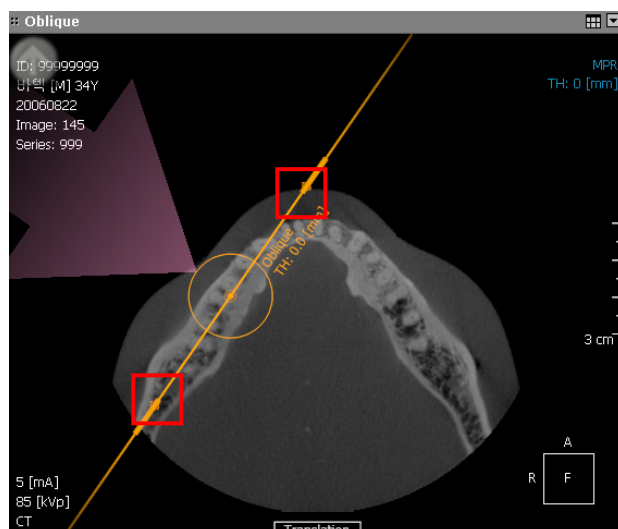


Основное окно режима 'Oblique Slice'

▪ Adjusting/ Регулировка

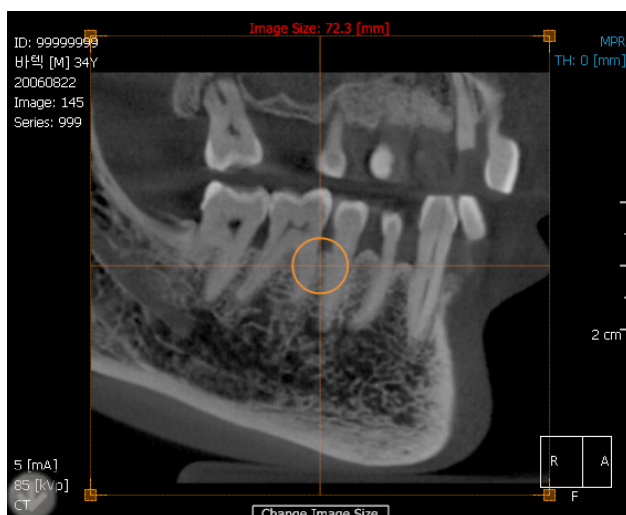
Как и с осью MPR, вы можете регулировать кросс-секционный вид при помощи щелчка по оранжевой линии 'Oblique Slice' ближе к кругу. Щелкните по кругу, и удерживая нажатой кнопку перемещайте влево-вправо или вверх-вниз ось среза. Также вы можете регулировать толщину слоя (Change Thickness), щелкнув по утолщению на оранжевой линии 'Oblique Slice', а также изменять угол среза, щелкнув по внешней части линии и удерживая кнопку нажатой, вращайте линию на нужный вам угол. Небольшие квадраты ближе к окружности позволят увеличивать/

уменьшать (Change image size) изображение (Zoom).



При приближении курсора мыши к квадратам по краям линии - они увеличиваются в размерах (активируются). Щелкните и потяните за любой из квадратов, чтобы изменить (увеличить-уменьшить) поле обзора.

Также можно регулировать поле обзора растягиванием-сжатием квадратов расположенным по углам проекции (они активируются при приближении курсора к ним или в центр круга).



*Заметка: чтобы вернуться в окно MPR (Основное окно), в разделе [Task] щелкните → 'MPR' → 'Rotating Axes'.

VII Curve (Кривая)

1. Определение

Кривая – изогнутая или ломаная линия в 3D и MPR окнах. In **RealScan-CD Viewer**, the user sets the path along which is generated continual 2D cross section according to the selected start/finish points and view direction. Also, with [Select Latest Item] function, the user can easily find all Curves made

previously.

2. Curve / Cross-Sectional

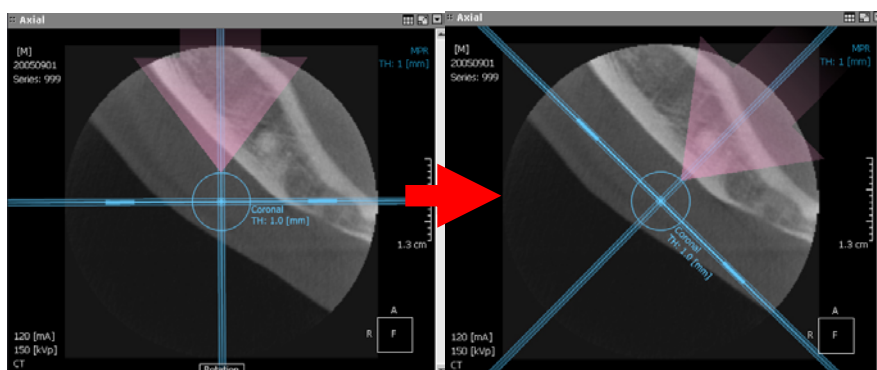
2.1 Как установить кросс секционный вид.

На дентальном снимке ориентация зуба может меняться в зависимости от выбранной челюсти. Поэтому при анализе в кросс-секционном виде, необходимо определиться – вы анализируете всю челюсть или только ее участок.

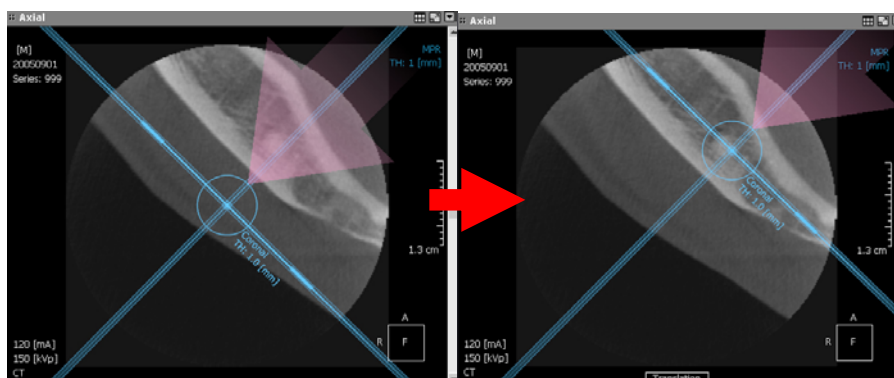
2.1.1 Partial Arch (Участок челюсти)

Для начала необходимо правильно определить ориентацию зубов, линию окклюзии и установить оси.

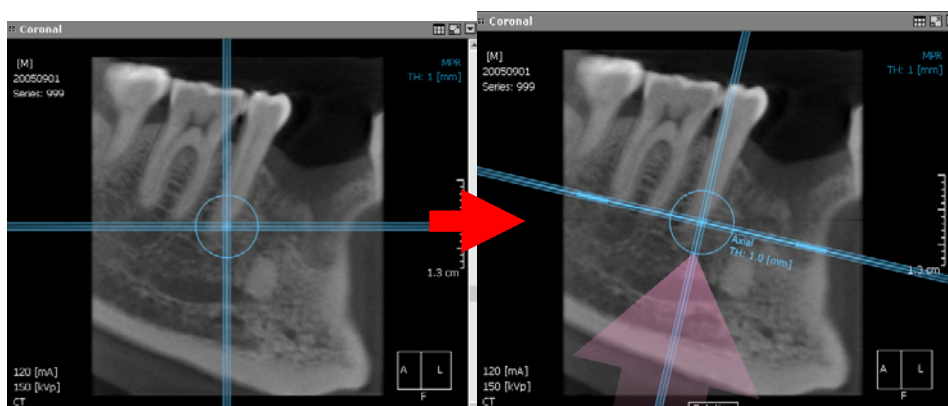
Установите ось X [Coronal] параллельно челюсти в [Axial] проекции.



В [Axial] проекции, ось X [Coronal] вращается параллельно челюсти.

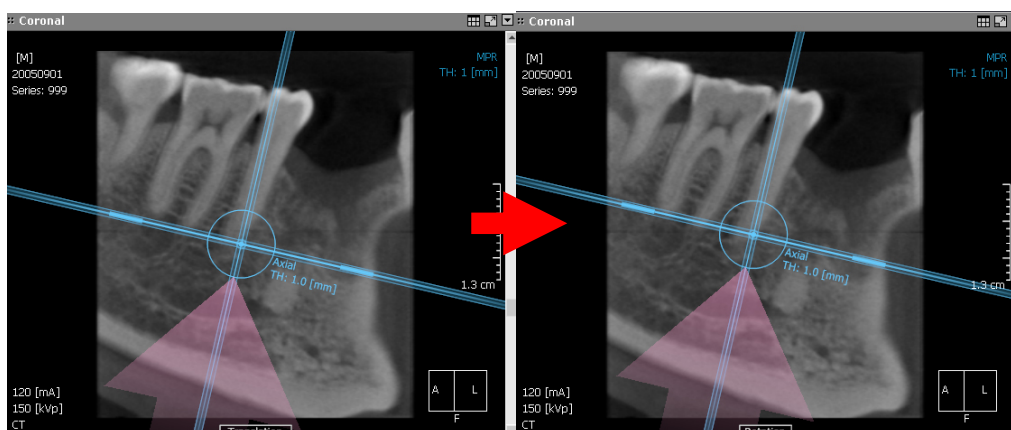


Передвиньте ось X:



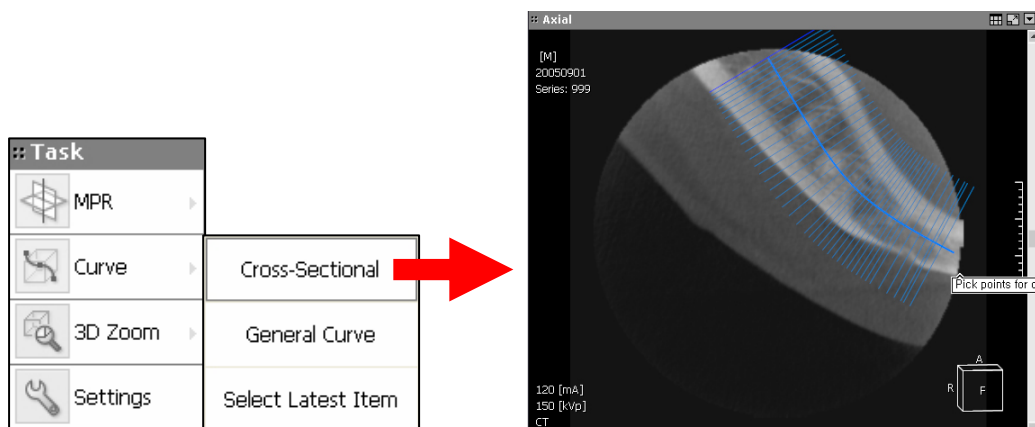
Снимок в корональном [Coronal] окне конвертируется в панорамный снимок.
Для анализа всей челюсти, вращайте ось X (Axial) параллельно Occlusal проекции.

Для анализа отдельного зуба вращайте ось X (Axial) параллельно зубу.

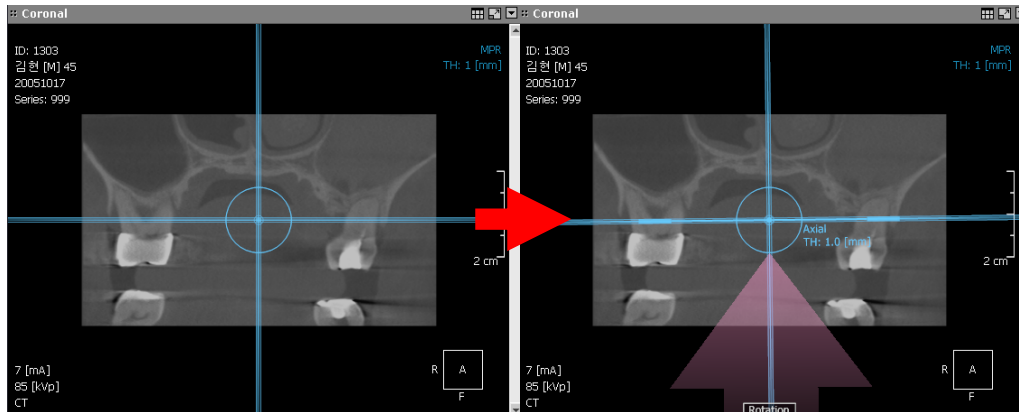


Для точной установки челюсти, перемещайте ось X (Axial) к корням - [Coronal] проекция.

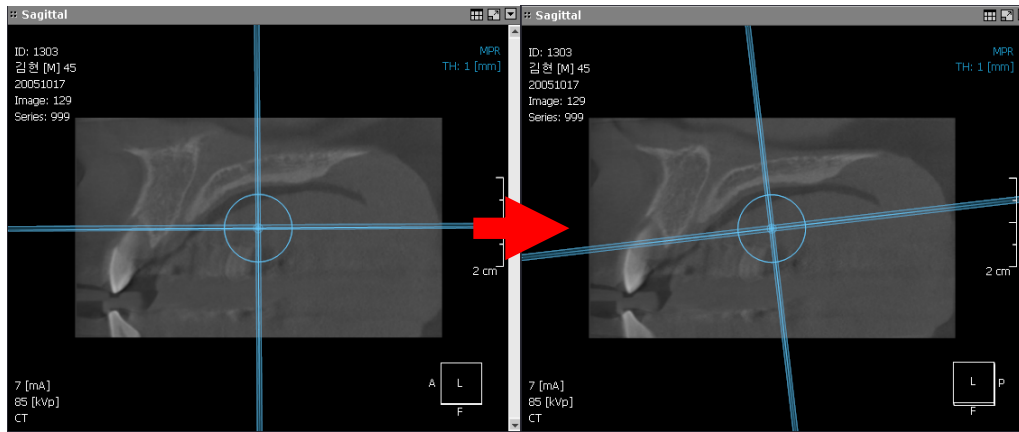
После точного определения проекций в Main Tool, щелкните [Task] → 'Curve' → 'Cross-Sectional', затем войдите в [Axial] Pane и щелкните в середине челюсти для начала линии. Закончите линию двойным щелчком мыши.



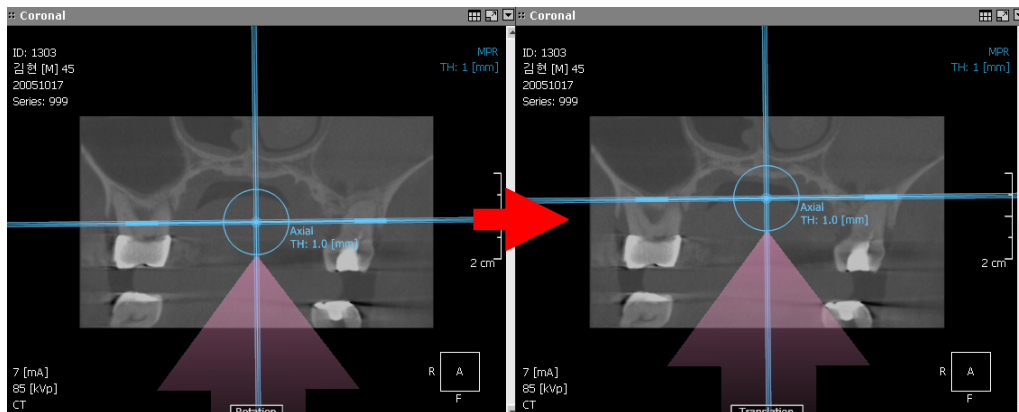
▪ Full Arch / Челюсть



Вращайте ось X (Axial) в [Coronal] проекции до параллельности в Occlusal проекции.

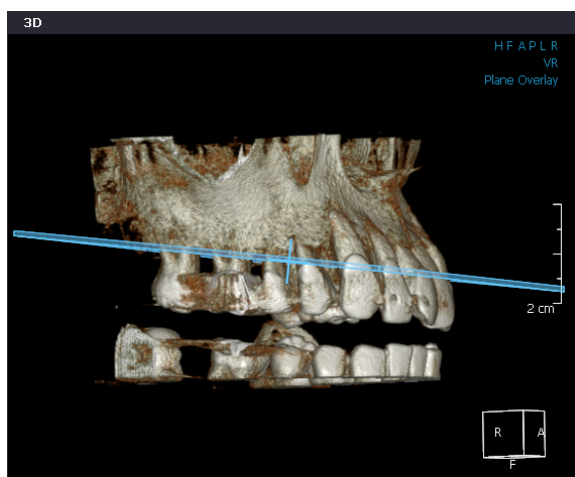


Вращайте ось X (Axial) в [Sagittal] проекции до параллельности в Occlusal проекции.



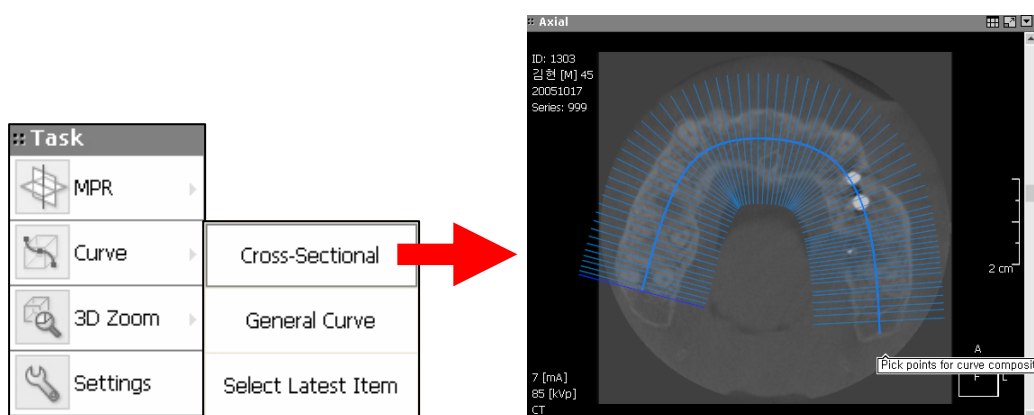
Затем переместите ось X (Axial) to the plane of the roots.

The 3D image helps to define the Occlusal Plane and this can be easily adjusted.



Щелкните [Task] → 'Curve' → Cross-Sectional on Main Tool and go to [Axial] Pane.

Щелкните точки в середине челюсти, чтобы нарисовать ломаную линию. Установите ее двойным щелчком.

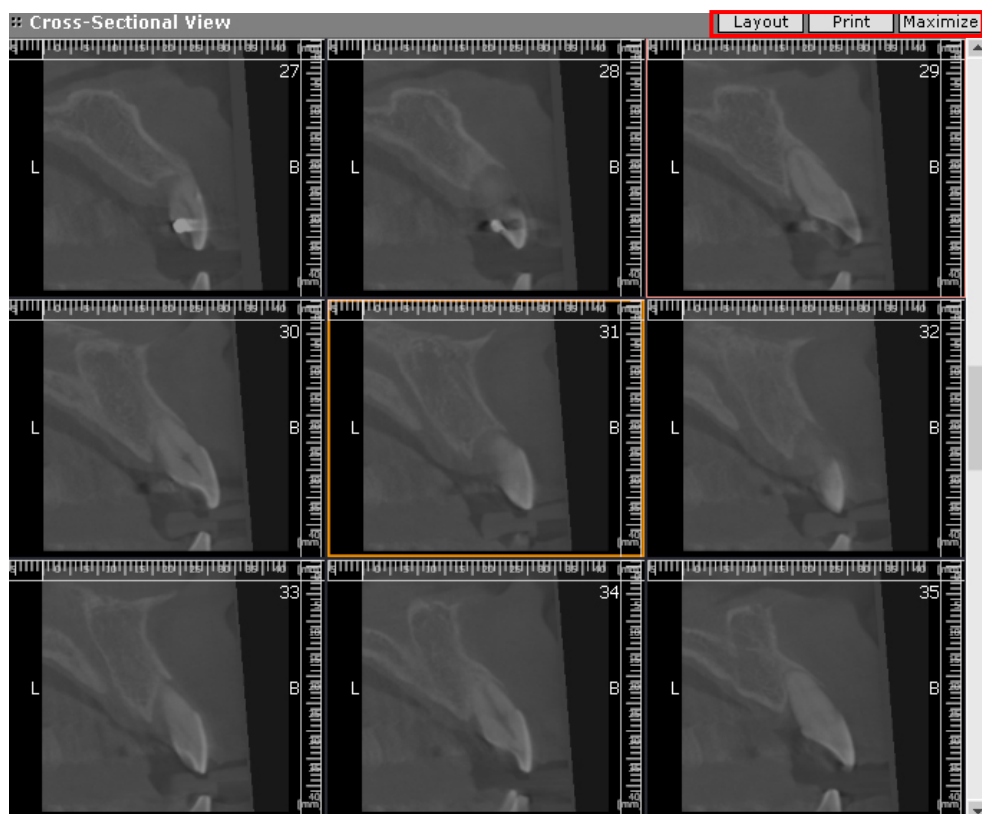


(1) How to understand the Cross-Sectional View

Кросс секционное окно (Cross-Sectional Pane) состоит из [Cross-Sectional View], [Axial View], [Panoramic View] and [3D View]. You can confirm the exact location of points located in [Cross-Sectional View] and [Panoramic View] via [Axial View]. And with [3D View] you can find out the location more intuitively.

▪ Cross-Sectional View\ Кросс секционный вид

Кросс секционный вид отображает perpendicular section of the arch continuously. Структура кросс секционного вида показана ниже. Линейка на каждом изображении отображает реальный размер. В связи с тем, что в кросс-секционном виде ориентация снимка влево-вправо зависит от того, какая челюсть на экране, направление указано буквами L(Lingual-губной) и B(Buccal-щечный).

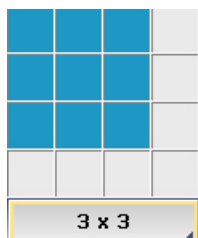


① Sub-Tool

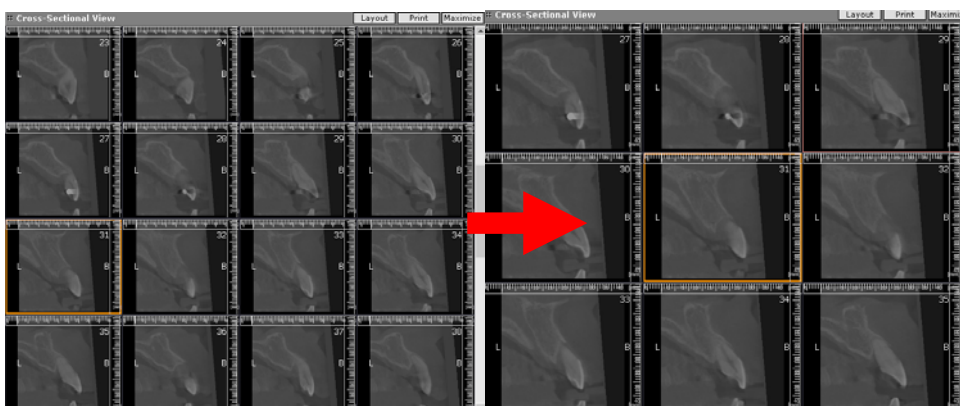
В [Cross-Sectional View] есть 3 кнопки

	Изменить Layout (слой) в кросс-секционном виде
	Напечатать кросс-секционный снимок
	Просмотреть кросс-секционный снимок в полный экран

➤ **Change Layout/ Изменить кол-во слоев для одновременного просмотра**



Щелкните по кнопке [Layout] в верхнем правом углу.



Режим просмотра 4 x 4

Режим просмотра 3 x 3

➤ **Print / Печать**

Напечатать весь кросс-секционный снимок.

➤ **Maximize (↔ Restore) / Увеличить**

После проверки расположения, вы можете просмотреть и проанализировать увеличенный снимок: щелкните по кнопке Maximize.

Заметка: для того, чтобы вернуться в главное меню, щелкните по 'Restore'.

② **Move image / Подвинуть снимок**

Для того, чтобы подвинуть снимок в кросс-секционном виде существует три способа:

- Выберите снимок в [Cross-Sectional View]. Снимок двигается к центру слоя с рамкой оранжевого слоя, индикаторы также меняются в [Axial View], [Panoramic View] и [3D View].
- Потяните кнопкой мыши [Cross-Sectional View]. Снимок продвигается постепенно через рамки.
- Подвиньте оранжевую вертикальную линию на [Panoramic View].

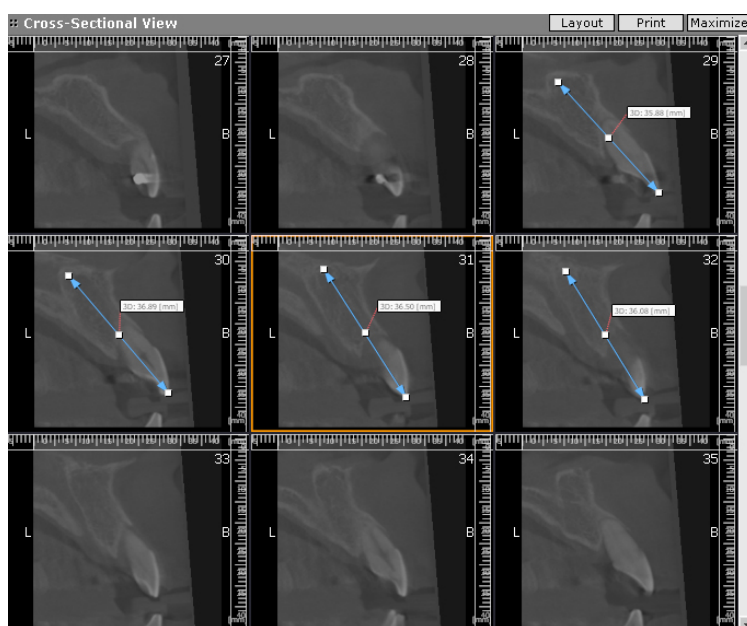
Информация!

Для облегчения работы и анализа, выбранное изображение всегда должно располагаться в середине на Cross-Sectional плане. Вы можете рассматривать каждое изображение номеруемое в правом верхнем углу. Также вы можете видеть увеличенное изображение интересующей кросс-секции после двойного щелчка на нужном для анализа изображении или при нажатии кнопки [Maximize] вы сможете просмотреть на весь экран весь кросс-секционный вид (в заранее выбранном режиме кол-ва кросс-секций).

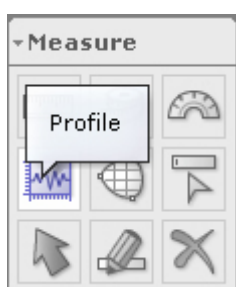
③ Measure Length / Измерение длины



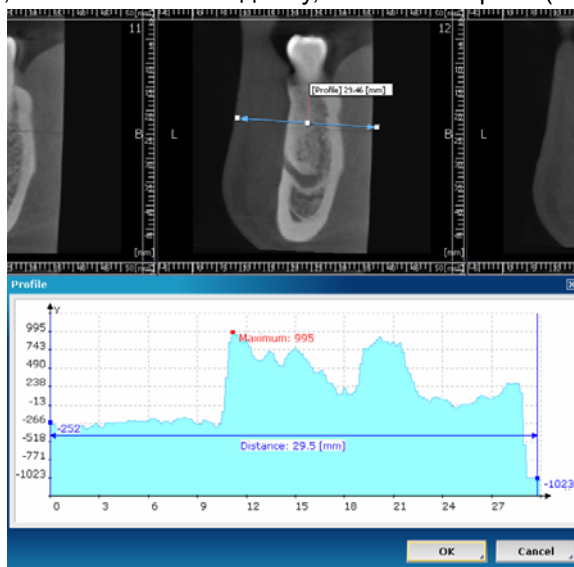
Выберите [Measure→Ruler] на панели инструментов. Измерьте длину щелчками по начальной и конечной точкам.



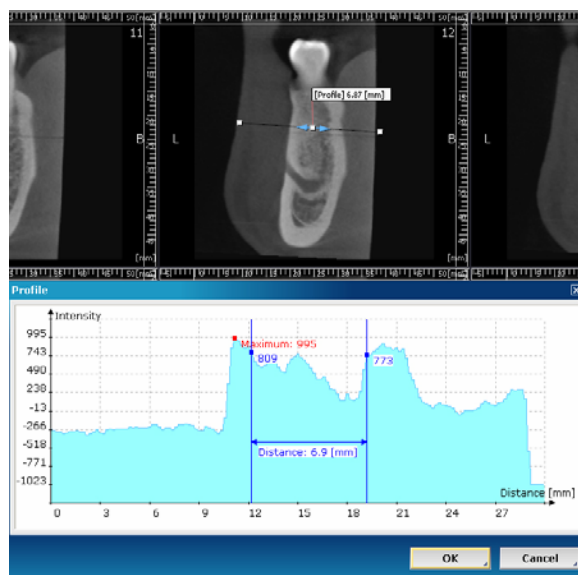
④ Measure Profile \ Измерение плотности ткани



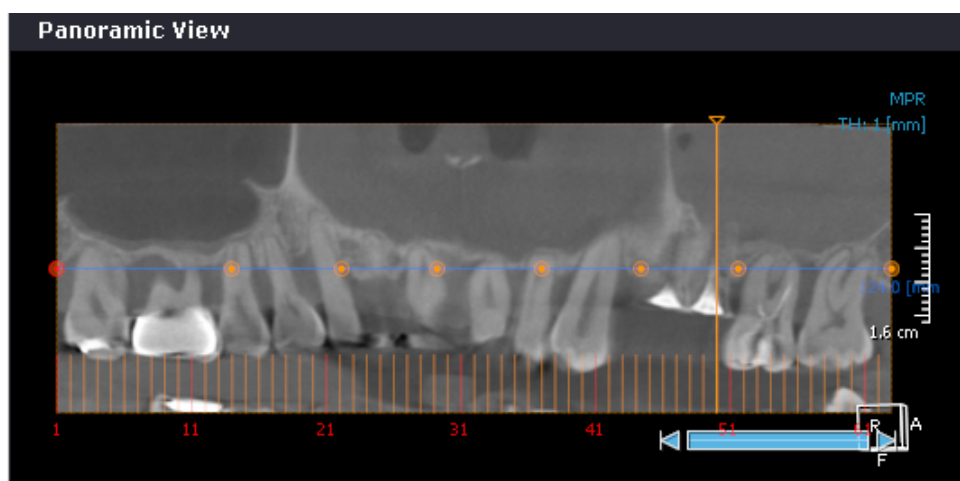
Используйте инструмент [Profile] для измерения относительной плотности на выбранном участке. Выбрать [Measure]→ 'Profile' затем кликните начальные и конечные точки для измерения плотности. В Profile, ось X обозначает длину, ось Y - номер СТ (HU).



Продвиньте голубую шкалу так, чтобы измерить плотность более точно.



▪ Panoramic View - Панорамный вид



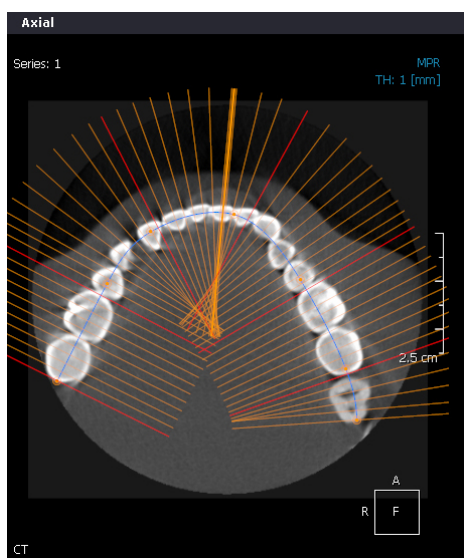
Показывает развернутый панорамный вид в соответствии с проведенной вами кросссекционной линией на аксиальной проекции. Вращая колесико мышки на Panoramic виде, вы можете анализировать структуру ткани вокруг зубов всей челюсти (вдоль среза по голубой линии на осевой проекции (Axial)). Программа **RealScan-CD Viewer** позволяет сделать вам всего 7 панорамных срезов. Короткие оранжевые линии на Cross-Sectional виде показывают расположение каждого среза а красные линии отмечают каждые 10 оранжевых линий. Щелкните и удерживайте нажатой потяните жирную оранжевую линию для перемещения Cross-Sectional вида (возникающие изменения на Cross-Sectional виде будут видны в оранжевом прямоугольнике).



Используя Quick-Light Box на Panoramic виде, вам будет очень удобно просматривать сразу все срезы на одном экране и лучше анализировать соотношения структуры тканей.

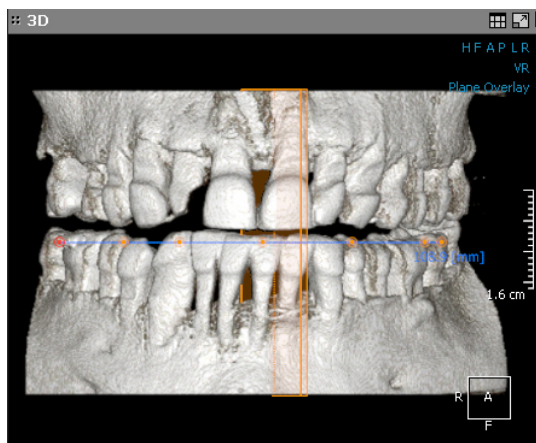
▪ Axial View / Осевой вид

Вы можете проверять расположение в Cross-Sectional виде и на панорамном виде (Panoramic)



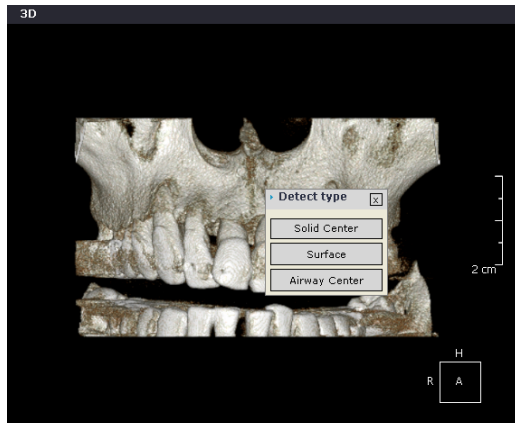
▪ 3D View / Объемный 3D-вид

3D вид служит для вспомогательной проверки расположения кросс-секционного и панорамного вида а также плоскостей среза. Как и в окне MPR, вы можете вращать снимок. Этот режим можно изменить в режим 3D Zoom или Endoscope.



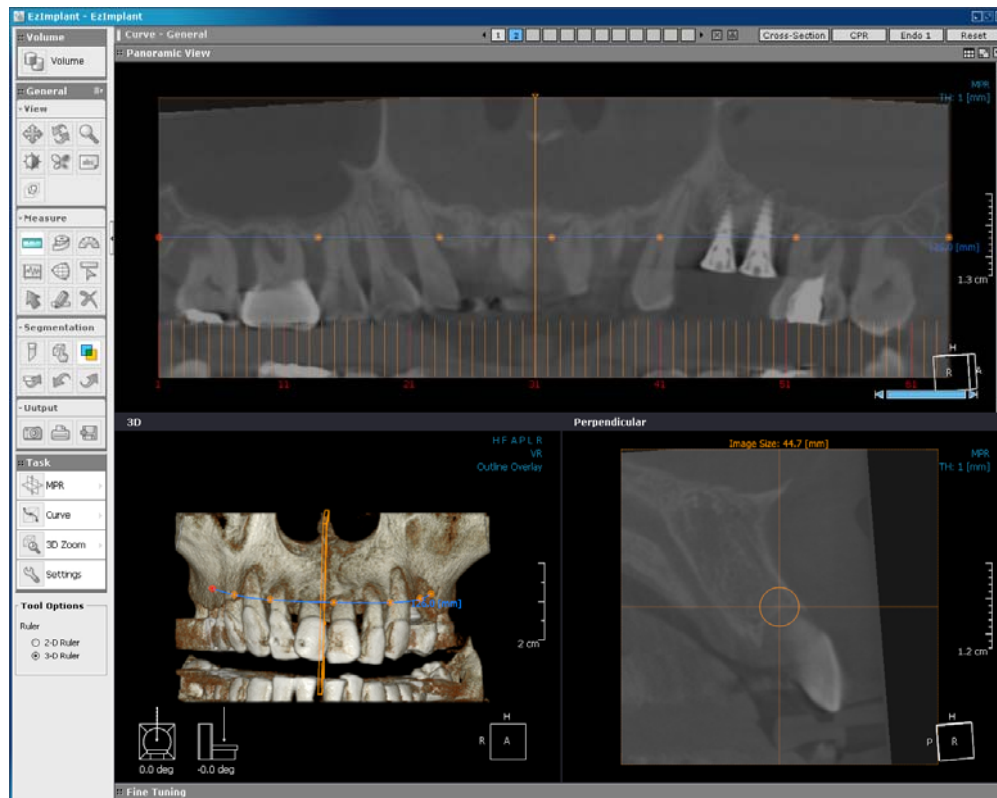
3. Curve - General Curve / Кросс-секционная кривая

Пользователь может проложить произвольную траекторию среза. Общая кривая также может быть установлена на MPR и 3D видах.



Solid Center (твердый центр)	На трубчатых структурах (например, заполненный кровяной сосуд с регулярным значением плотности), выбирается всегда наиболее плотный центр
Surface (поверхность)	На 3D виде выбирается поверхность объекта
Airway Center	На пористых структурах (например, кишечник или бронхиальное дерево) заполненных воздухом, выбирается всегда наиболее плотный центр.

После выбора траектории, сделайте двойной щелчок левой кнопкой мышки.



Выберите общую кривую, вы увидите Panoramic, 3D and Perpendicular Views как показано на картинке выше. Щелкните по вертикальной оранжевой линии на панорамном снимке и вы увидите вид на Perpendicular проекции. В окне Perpendicular вы можете установить поле просмотра, щелкнув и потянув кнопкой мыши каждый угол снимка, для передвижения центра просмотра щелкните и потяните круг в центре.

4. Curve/ Кривая - Select Latest Item/ Выбор последней выбранной кривой

Вы можете проверить последнюю выбранную кривую в [Main Tool] → 'Curve' → 'Select Latest Item' или в Local Tool вы можете просмотреть другие кривые и отменить последнюю выбранную кривую.

★ Заметка: кривые сохраняются в течение текущей работы программы **RealScan-CD Viewer**.

5. Local Tool / Инструменты настройки

Для удаления кривой выберите номер кривой и щелкните кнопку DELETE. Выберите X для удаления выбранной кривой и * для удаления всех кривых.

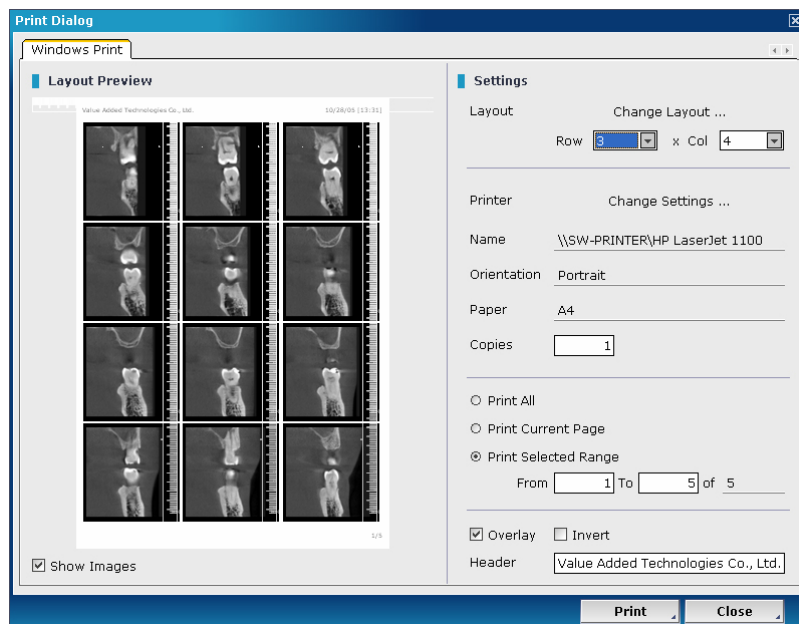


Номер/кривой

Удаление кривой

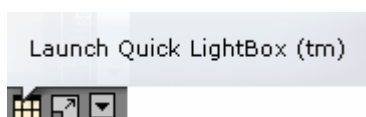
(1) Print Cross-Sectional View / Печать кросс - секционного снимка

После построения кросс – секционной кривой щелкните Print в правом верхнем углу, появится диалоговое окно Print Dialog. Выберите функцию 'Layout setting'.

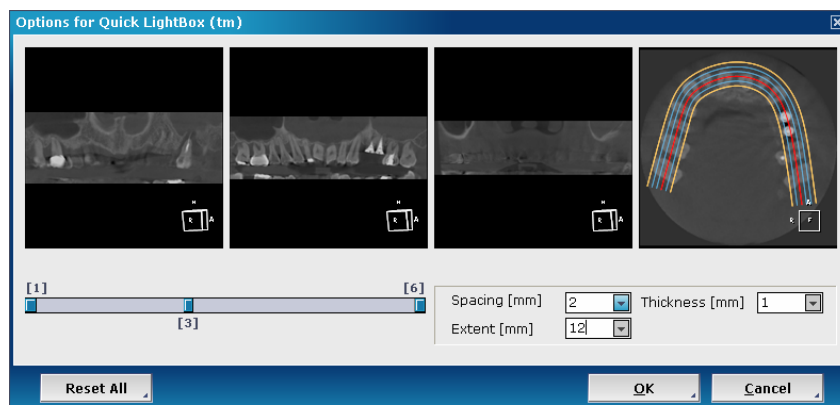


(2) Print Panoramic View/ Печать панорамных снимков

На панели Panoramic View после рисования кросс-секционной кривой щелкните по Quick-LightBox.

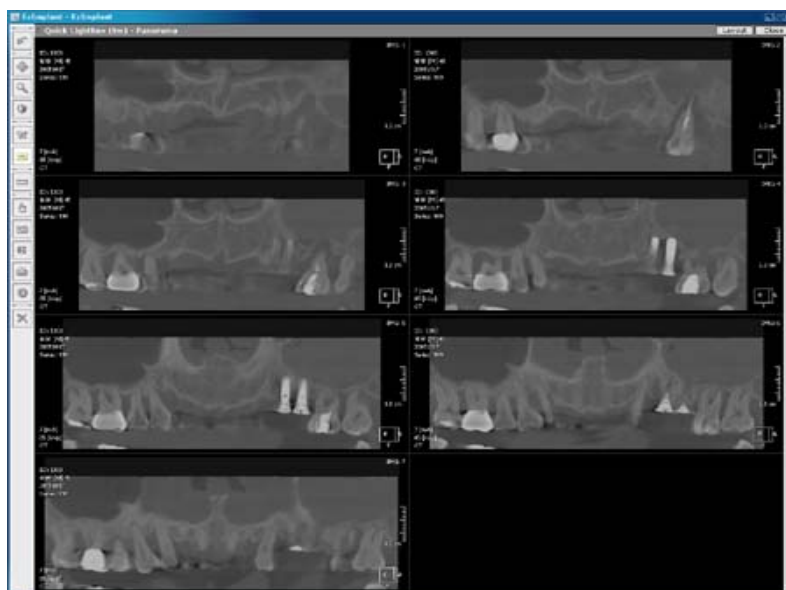


Появится диалоговое окно Quick-LightBox

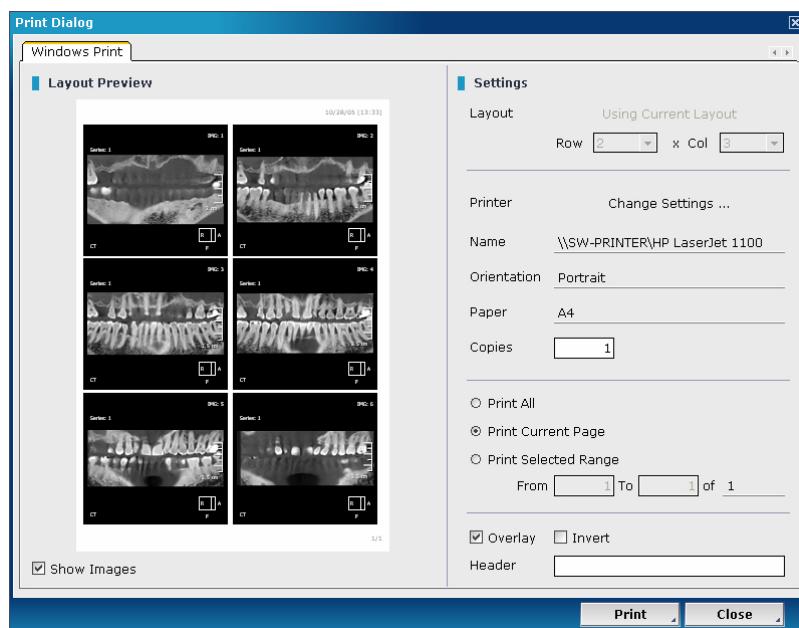


Срезы слева показывают первый, средний и панорамный вид, а срез справа указывает направления срезов. Выберите Spacing (промежуток), Thickness (толщину) и Extent (размер области) и щелкните [OK].

Когда появится набор панорамных срезов (Panoramic Slice), щелкните по кнопке PRINT / ПЕЧАТЬ.

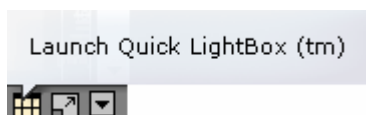


При появлении диалогового окна печати, выберите опцию 'Show Images', 'Overlay', 'Invert'. Выберите Layout (просмотр перед печатью).

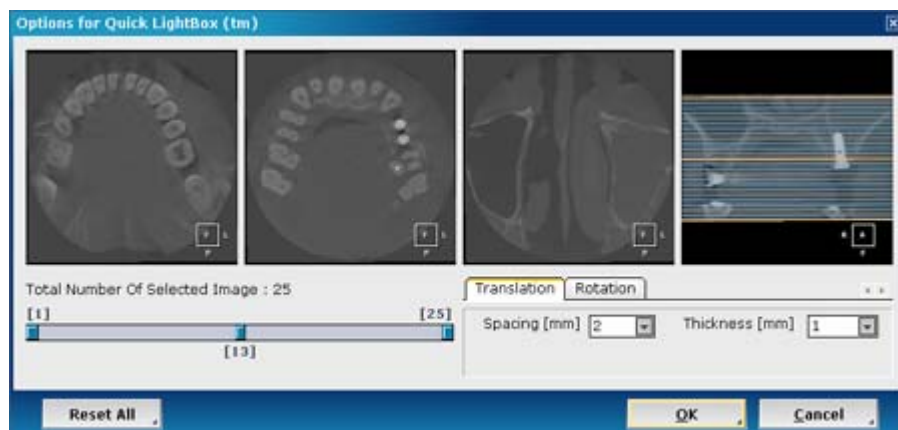


(3) Печать Axial View (осевых проекций)

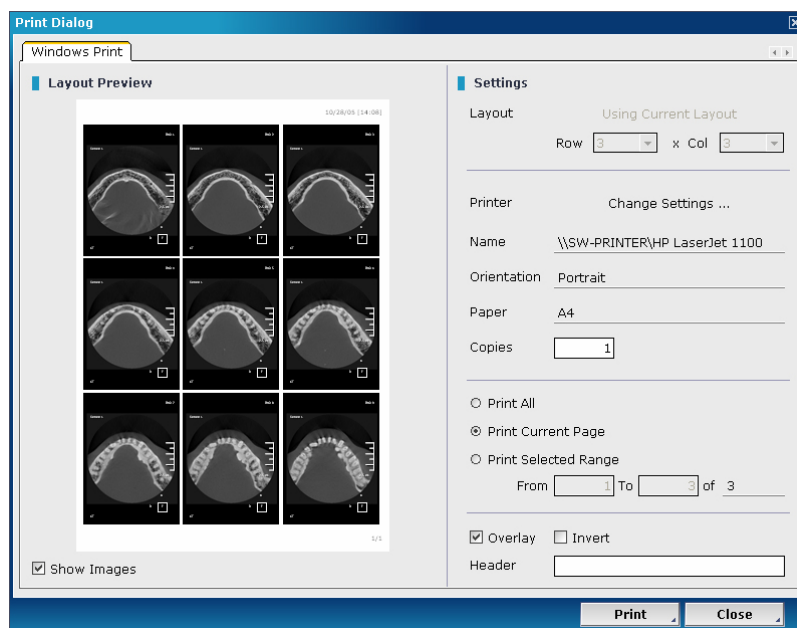
Щелкните Quick-LightBox в правом верхнем углу панели Axial View.



Появится диалоговое окно Quick-LightBox.



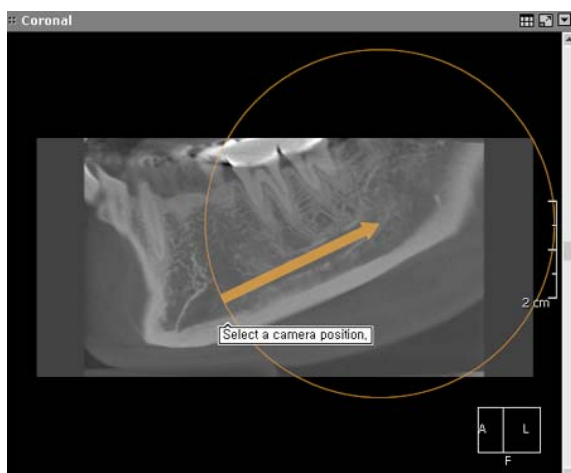
При появлении диалогового окна печати, выберите опции 'Show Images' (просмотр снимка), 'Overlay' (слой) и 'Invert' (инверсия). Выберите Layout (просмотр перед печатью).



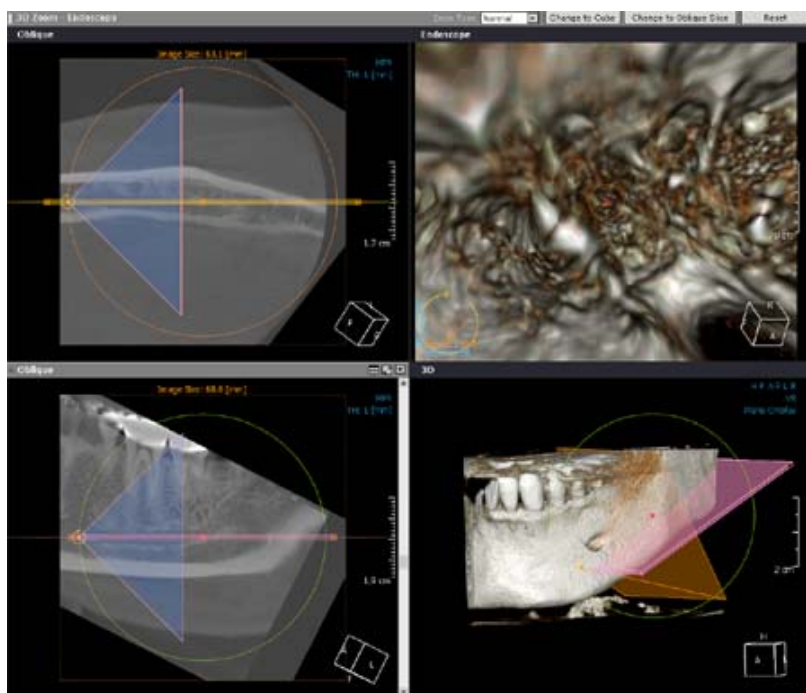
VIII 3D ZOOM

1. 3D ZOOM – Endoscopy / Функция Виртуального Эндоскопа

Щелкните по области, которую вы бы хотели исследовать в режиме Виртуального Эндоскопа и поверните на нужный угол начало входа в интересующий участок.



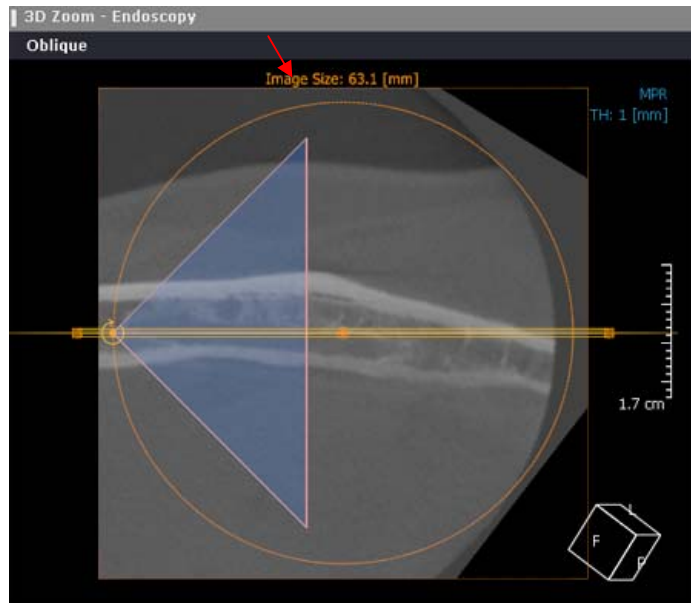
Посмотрите в Виртуальный Эндоскоп щелчком мыши.



Вы можете просмотреть выбранную область в Oblique View (косая проекция), Virtual Endoscope (виртуальный эндоскоп) и в объемном 3D-виде. На проекциях Endoscopy и Oblique можно настраивать угол ввода эндоскопа для более точного попадания в интересующую область.

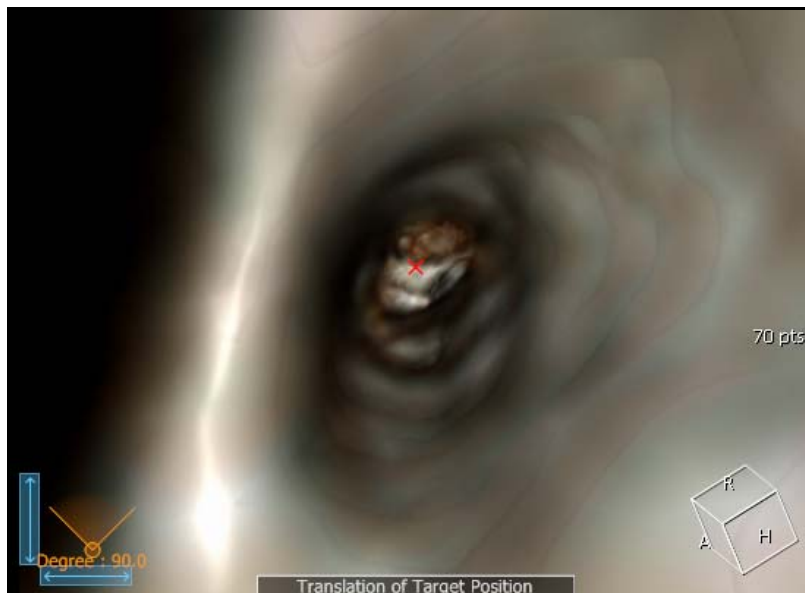
(1) Adjust Survey Range of Camera / Настройка области обследования

Вы можете отрегулировать радиус окружности (окуляра Виртуального Эндоскопа) в которой можно рассматривать интересующую вас область.

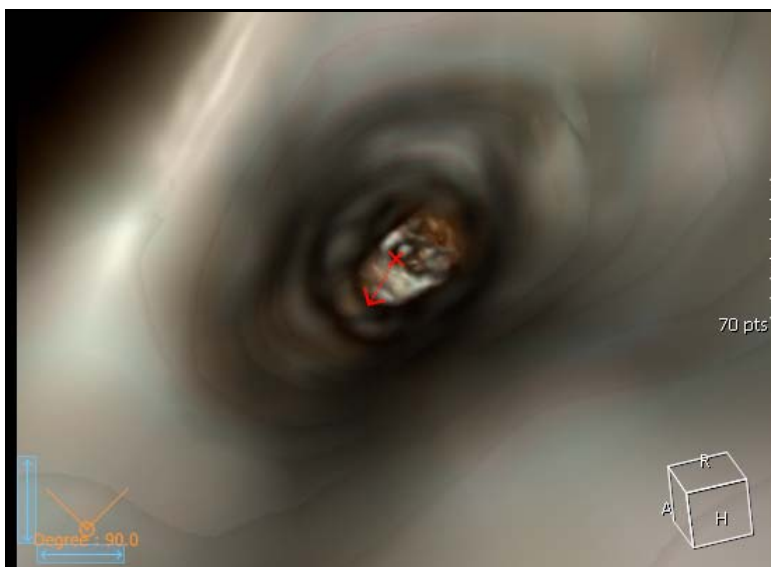


(2) Camera Moving / Перемещение Эндоскопа

▪ Прицеливание

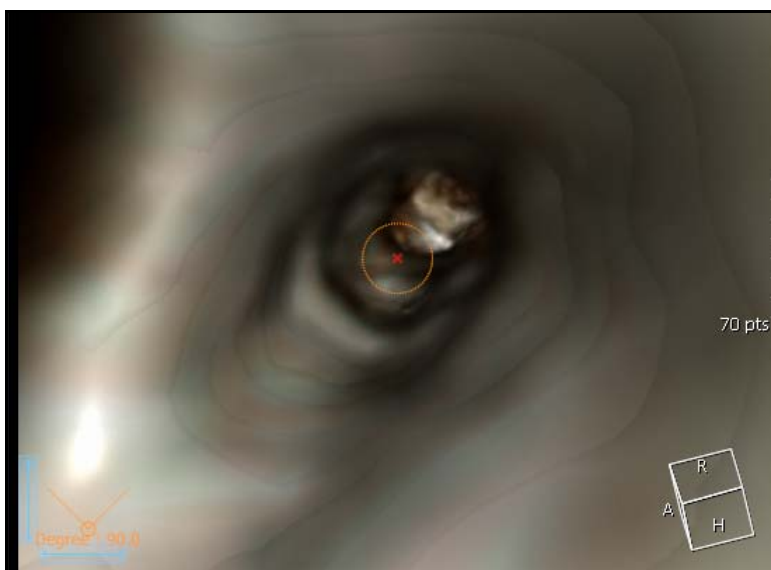


Продвиньте курсор мыши к красной метке X, для увеличения. Щелкните на X и потяните курсор для перемещения эндоскопа на новое место входа. Когда вы отпустите кнопку мышки, вход вашего эндоскопа будет расположен на выбранном вами месте.



Вы можете просмотреть снимок X в Oblique View (косая проекция) и подвинуть Target Point (точку прицеливания) более точно.

Ниже показано окно Endoscope после продвижения Target Point (точки прицеливания).



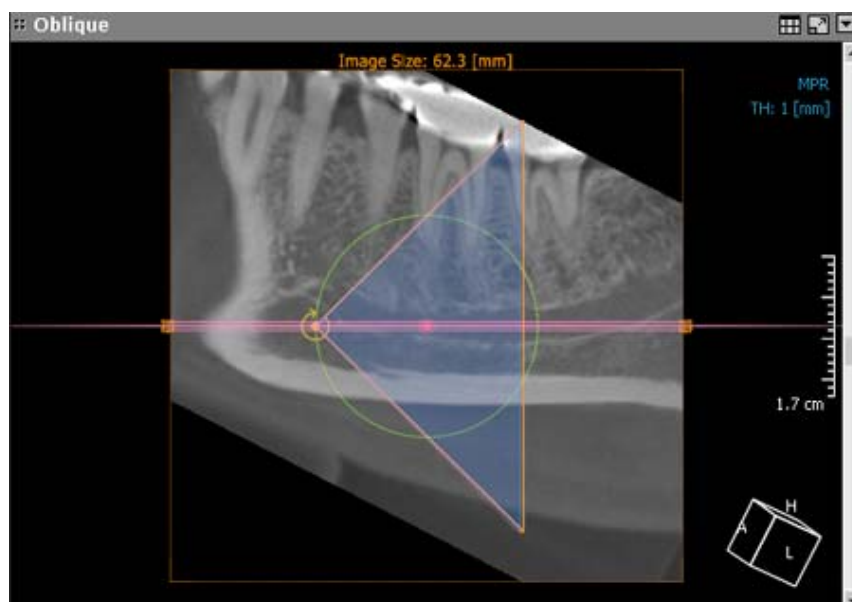
• View Moving / Перемещение Зоны просмотра

Когда вы подвинете курсор мыши ближе к кругу в середине окна Endoscope, появятся

окружность с 4 стрелками. Щелкните и потяните курсором мыши для перемещения зоны просмотра.

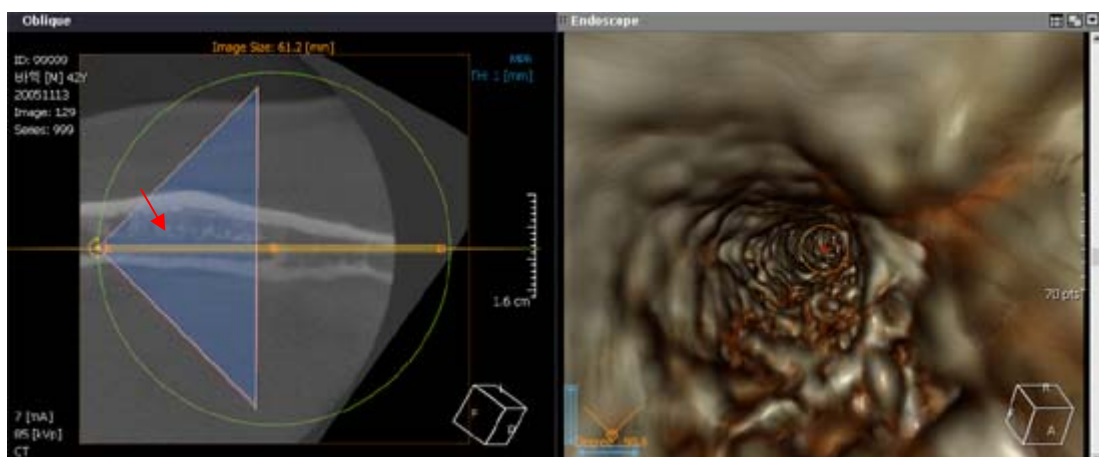


На виде Oblique Slice вы можете легко определить точное положение, в котором вы находитесь (см. рисунок ниже). Если вы щелкните на метку X - вид изменится, если вы щелкните и потяните круговую стрелку, изменится направление входа эндоскопа.



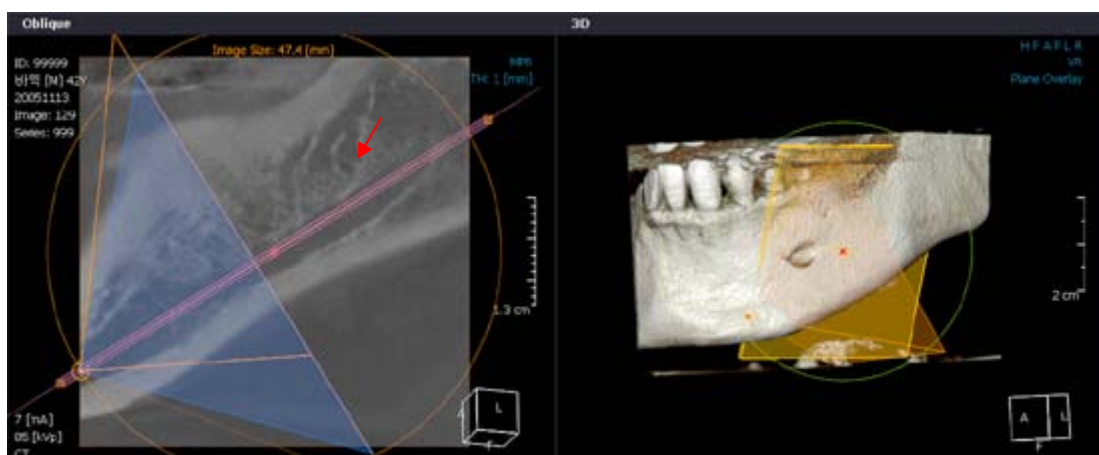
(3) Oblique Camera Moving / Поворот угла обзора эндоскопа

Oblique 1.



Щелкните и потяните курсор мыши для поворота угла обзора эндоскопа и изменения направления в пределах радиуса круга.

Oblique 2.



В отличие от Oblique 1, эндоскоп не вращается в 2D виде, а вращается и изменяется на 3D виде.

(4) Rotate/ Вращение

- Вращение относительно центра исследуемой области

Щелкните и потяните изображение к отметке Degree слева внизу окна Endoscope.

Изображение повернётся относительно центра исследуемой области. На 3D виде вы также увидите смещение по метке X.

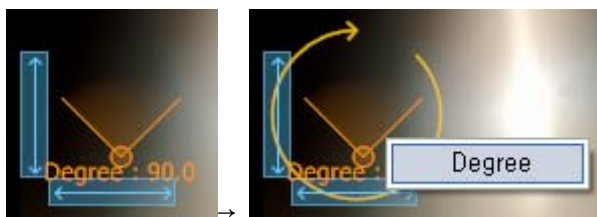


▪ Вращение относительно центра окна обзора

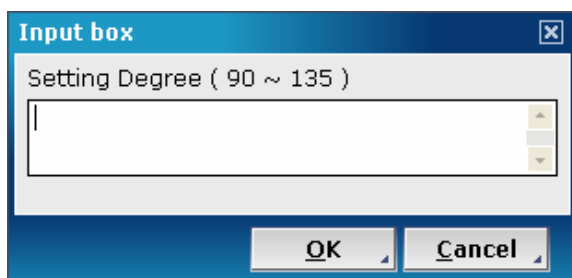
Щелкните правой кнопкой мыши и потащите курсор в любом месте в окне Endoscope и изображение подвинется ближе к центру. Также можете использовать Rotate Tool или круговую стрелку.

(5) Adjust Observing Angle / Установка угла обзора

Кликните правой кнопкой мыши на левом нижнем углу в окне Endoscope на отметке Degree и увидите контекстуальное меню.



Щелкните "Degree" затем появится диалоговое окно <Setting Degree>.



введите желаемое значение → щелкните 'OK'.



(6) Local Tool

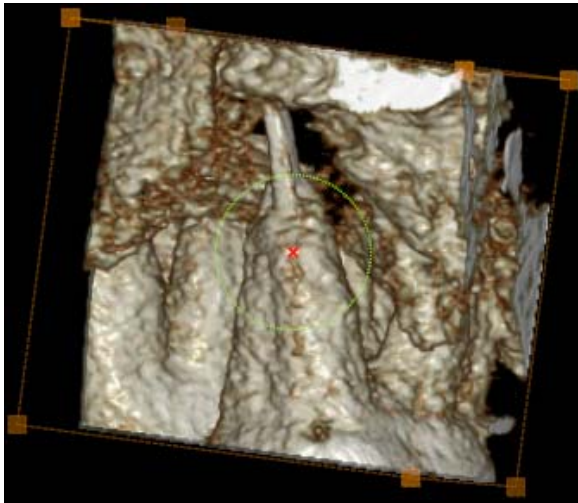
Endo Type	1.Normal – просмотр зоны за кровеносными сосудами 2.Vessels – исследование внутри сосуда с помощью функции Endoscope
Change to Endo	Переход в режим Endoscope
Change to Cube	Переход в Cube Window
Change to Oblique Slice	Переход в Plane(=Oblique Slice) Window
Reset	1.Reset – инициализация MPR, Curve, AutoFit, VOI 2.Auto fit – инициализация к размерам, оптимальным для просмотра 3.Reset MPR – инициализация окна MPR 4.Reset VOI – инициализация состояния VOI 5.Reset All – инициализация MPR, Curve, AutoFit all

2. 3D Zoom – Cube / 3D увеличение – куб

Использование функции 'Zoom' в [Main Tool] ухудшает качество снимка, т.к. разрешение снимка снижается. Функция 3D Zoom позволяет увеличить определенный участок без снижения разрешения снимка.

(1) Move/ Передвижение

Для того, чтобы передвинуть в 3D Zoom, можете использовать 'Centerpiece Moving' и 'Free Moving'.



▪ Centerpiece Moving

В окне Sagittal/Axial/3D Zoom щелкните и потяните пометку X в середине круга. Перемещается центр вида 3D Zoom.

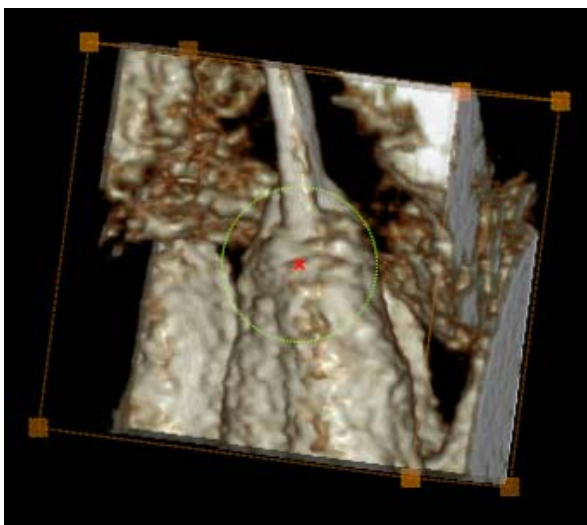
▪ Free Moving / Свободное движение

В окне 3D Zoom щелкните правой кнопкой мыши и потяните в пределах круга, и изображение будет свободно двигаться.

(2) Rotate / Вращение

По тому же способу.

(3) Size Adjusting / Регулировка размера



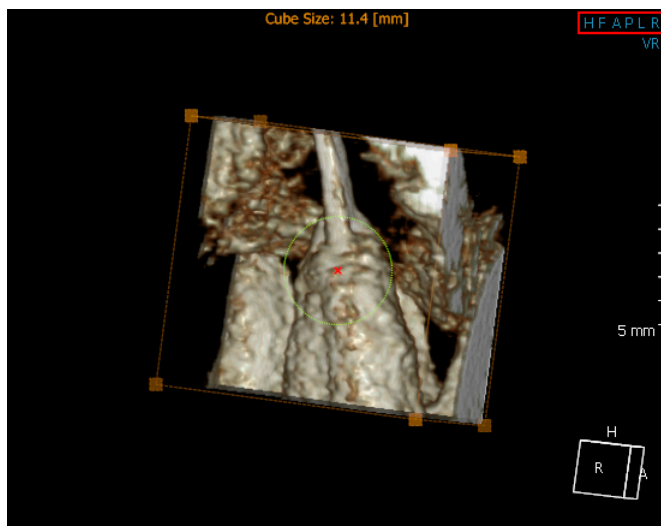
Щелкните и потяните небольшие оранжевые иконки в углах куба для установки размера куба. При перетаскивании курсора мыши от centerpiece, куб будет увеличиваться, а снимок уменьшаться. При передвижении его ближе к centerpiece, куб уменьшается, а снимок — увеличивается.

(4) Initialize Direction / Исходное

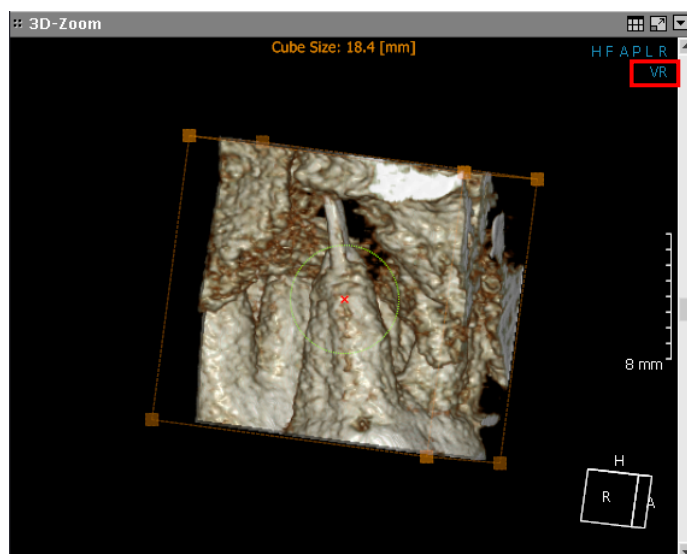
положение для просмотра

Щелкните по буквам в правом верхнем углу для смены исходного положения для просмотра. Значения букв:

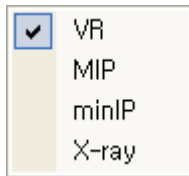
H	Вид сверху (с головы)
F	Вид снизу (от ног)
A	Вид спереди (Anterior)
P	Вид сзади (Posterior)
L	Вид слева
R	Вид справа



(5) Установка режима рендеринга



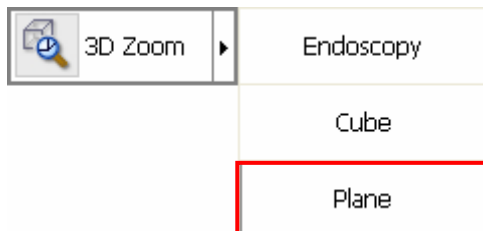
При щелчке по “VR” появится следующее контекстное меню:



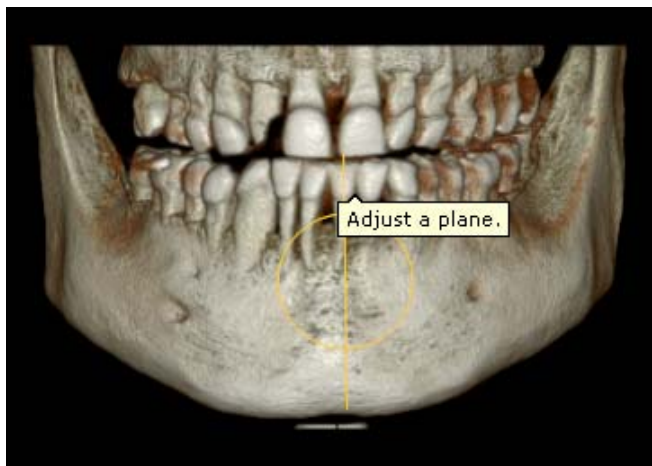
Выберите необходимый вам тип отображения (рендеринга) 3D объекта.

(6) 3D Zoom / Увеличенный вид 3D-объекта

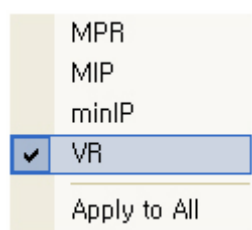
Вы можете просматривать 3D-объект в увеличенном виде с визуализацией кросс-секции в любом направлении (как на Oblique Slice). Выберите '3D Zoom→Plane' в Main Tool.



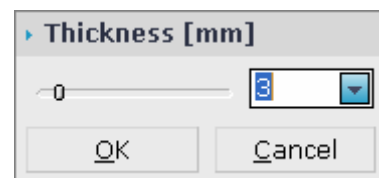
Щелкните () в центре области, на которой хотите просмотреть кросс-секцию, сместитесь и щёлкните () снова в месте, где нужно просмотреть плоскость.



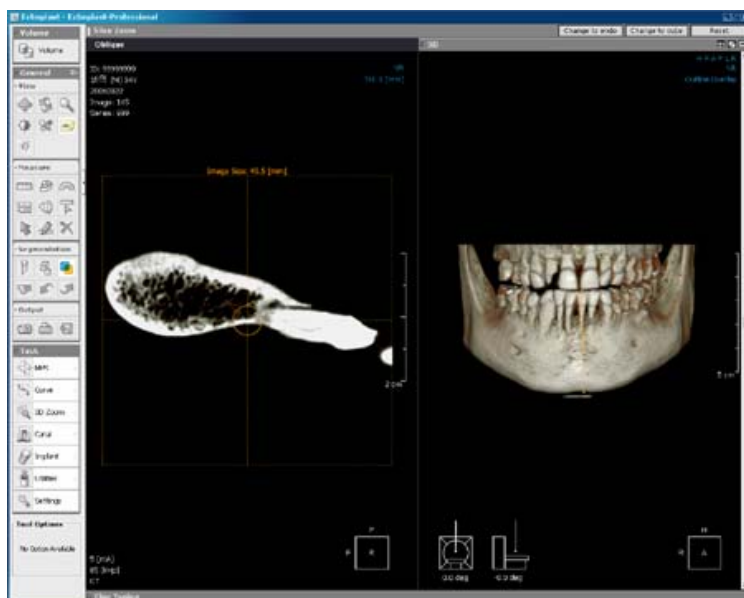
Щелкните () 'MPR' справа над окном Oblique View (косая проекция) для появления меню. выберите 'VR' и смените снимок в 3D.



Щелкните () '**Thickness**' в правом углу над Oblique View (косая проекция) и увидите данное меню. Измените толщину исследуемого слоя.



После этого Oblique View (косую проекцию) будет возможно просмотреть в объемном виде 3D.



IX Canal (Draw Canal) / Функция раскраски канала

Данная функция окраски нижнечелюстного канала служит для наглядного объяснения пациенту связи между зубом и каналом. **RealScan Professional** version имеет такие функции: **Canal Draw**, **Canal Manager**.

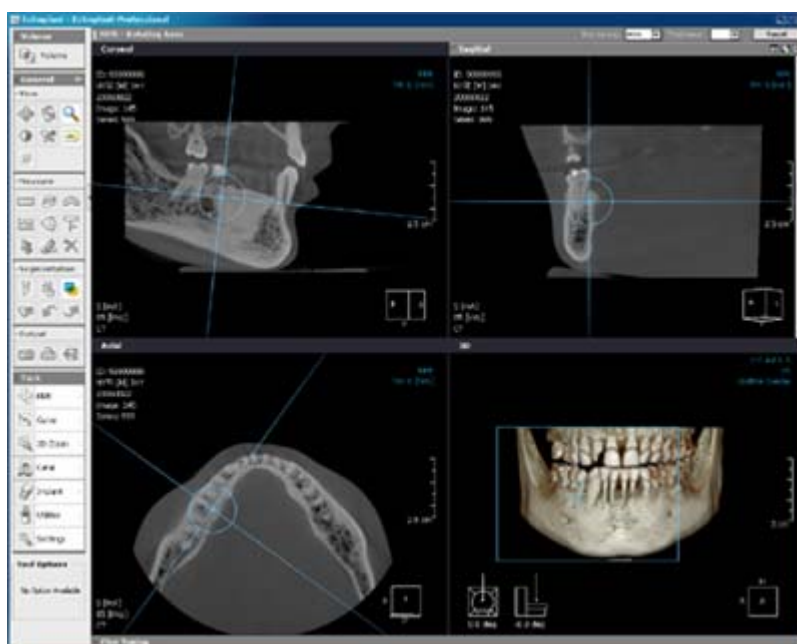
1. Draw \ Раскрасить канал

• Draw Canal in Coronal View / Раскрасить канал в корональном виде

Для начала необходимо откалибровать ось для четкого просмотра канала. В Coronal View кликните (🔍) и перемещайтесь вдоль канала посредством вращения колесика мышки, когда вы пройдете весь канал сделайте двойной клик (🔍🔍) для завершения рисования.

• Calibrate axis / Калибровка оси

Поворачивайте Coronal ось до состояния параллельности с плоскостью окклюзии (как показано ниже) и четкого различия нижнечелюстного канала на Axial виде. Чтобы более точно определить местоположение канала, сделайте Axial ось параллельно плоскости окклюзии на Coronal виде, а затем откалибруйте Coronal ось на Axial виде.

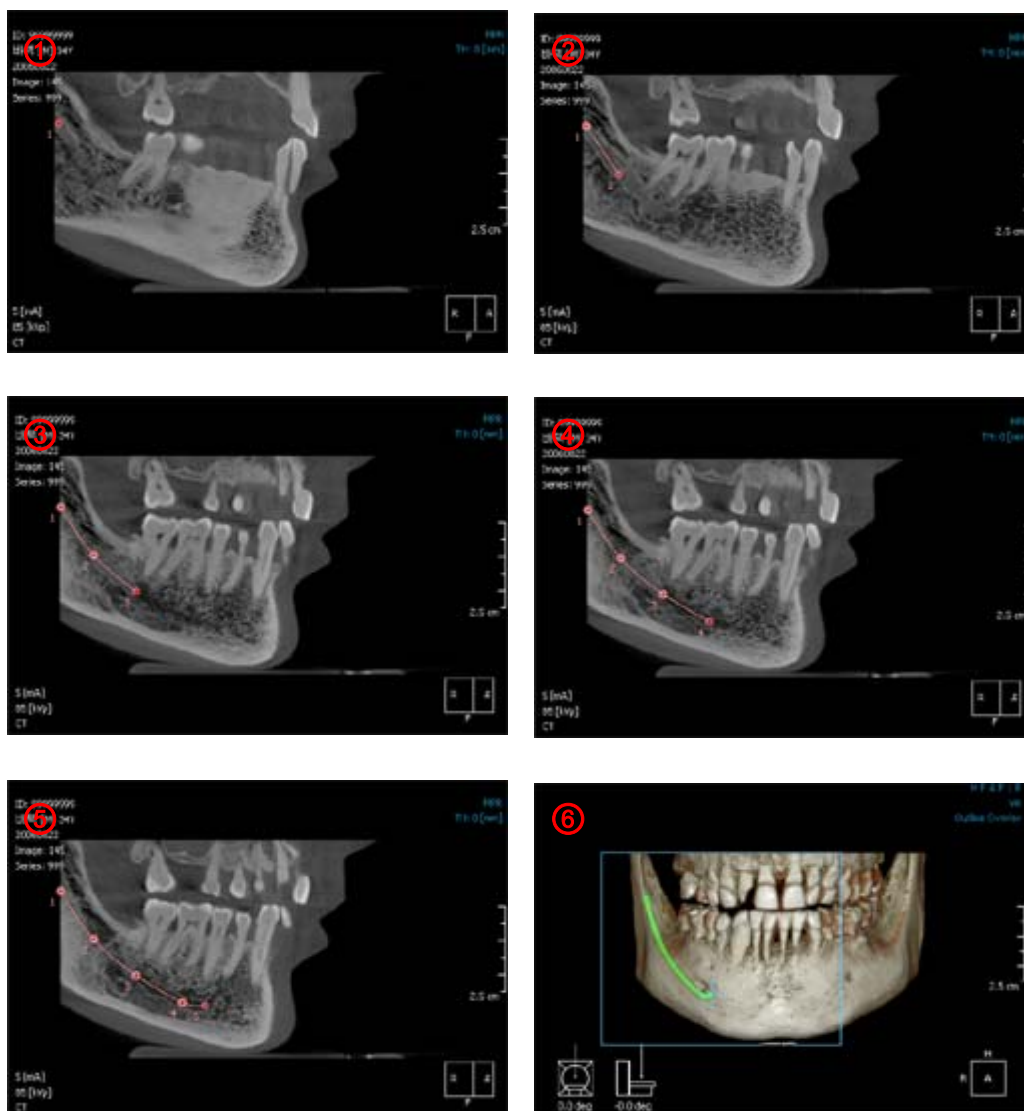


▪ Canal Draw / Раскрашивание канала

Войдите в главное меню 'Canal→Draw' как показано ниже:



Прокрутите мышью на корональном виде (Coronal view) и щелкните (👈) как на картинке ниже. Сделайте двойной щелчок (👉👈) для завершения рисования.

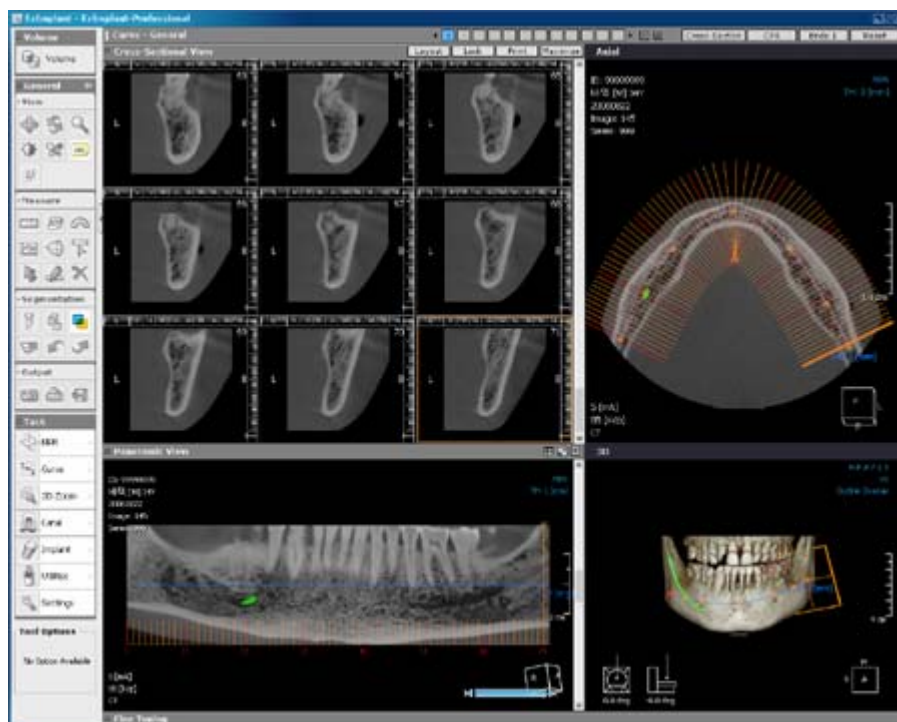


Вы можете проверить окраску канала в MPR, 3D, Cross-Sectional View и т.д.

- **Draw Canal in Cross-Sectional View / Раскрыть канал в кросс-секционном виде**

Установите кросс – секционный вид нижней челюсти. Определите мезиальное отверстие и щелкните (👈) по каналу, удерживая кнопку нажатой, вращайте колесико мышки, перемещаясь на кросс-секционных видах по каналу. Завершите рисование двойным щелчком.

▪ **Make Cross-Sectional View / Установка кросс-секционного вида**

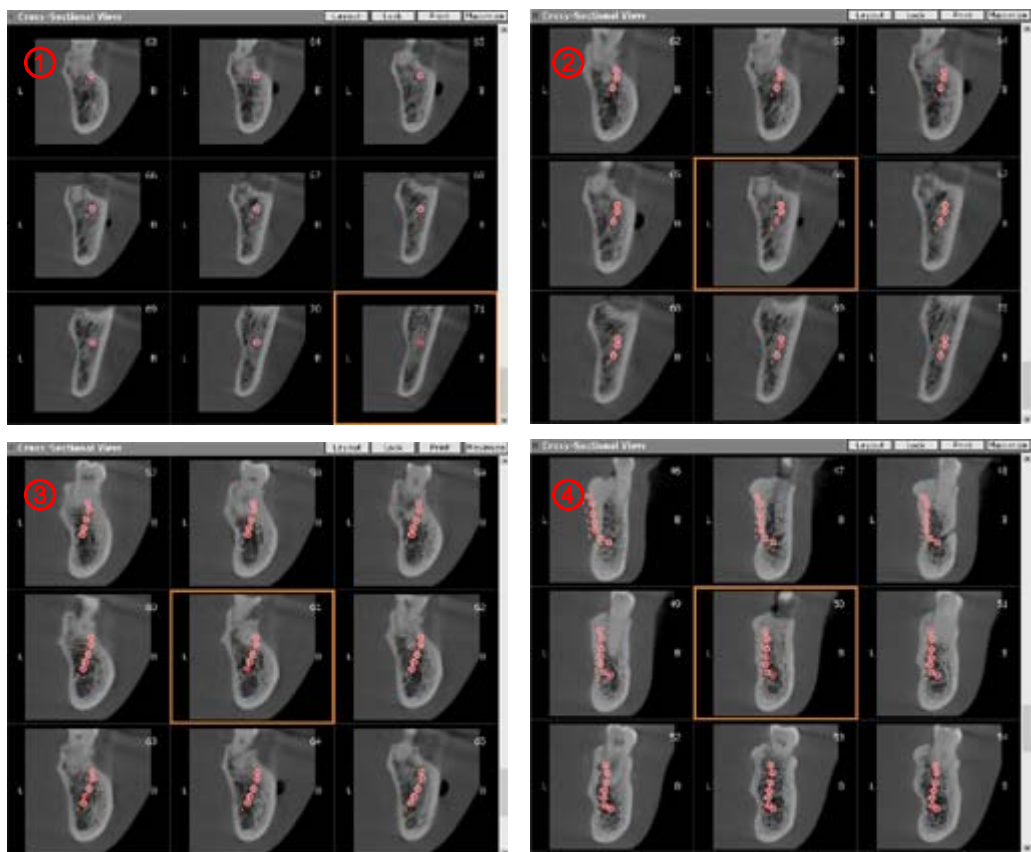


▪ **Canal Draw / Рисование канала**

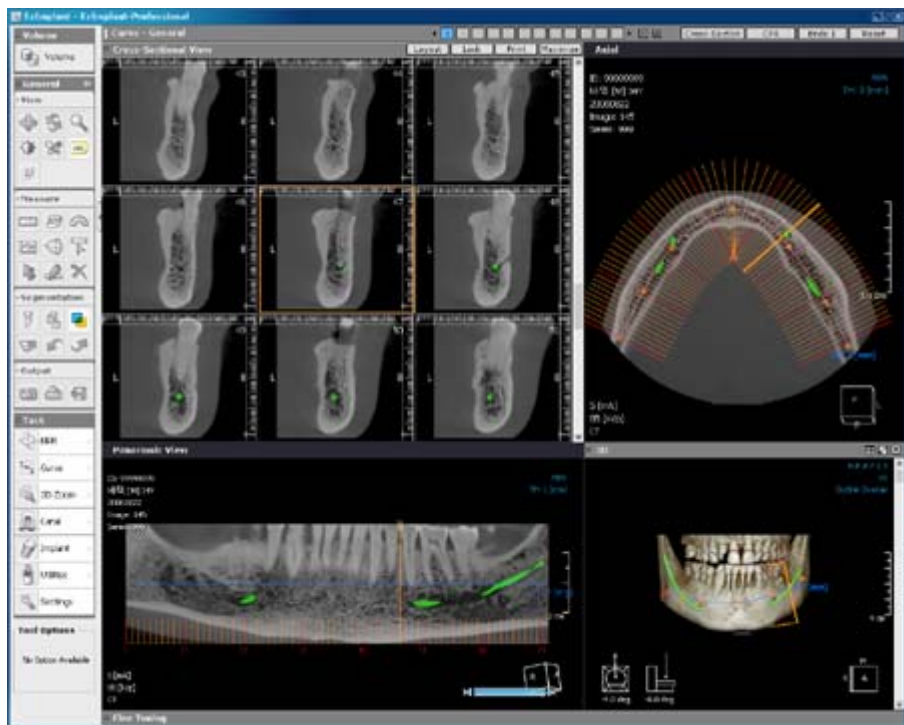
В кросс – секционном виде выберите снимок, в котором вы хотели бы нарисовать канал. В главном меню выберите ‘Canal→Draw’



В кросс секционном виде прорисуйте канал передвигая снимок мышью. Щелкните () на канале для прорисовки, двойной щелчок завершит процесс.



Можете проверить раскрывание канала на всех проекциях.

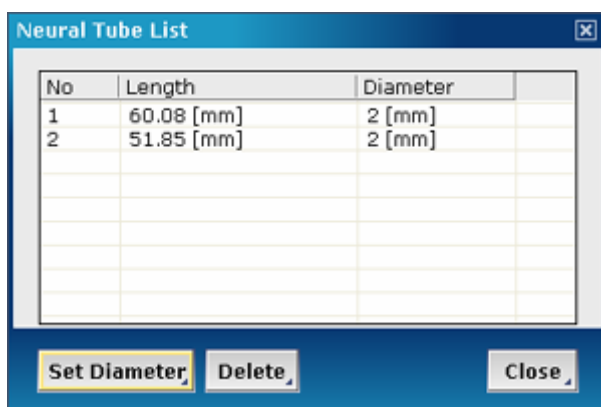


2. Canal Manager

При помощи опции 'Canal Manager' вы можете установить толщину линии рисования канала и удалять линию. Главное меню, Canal → Canal Manager

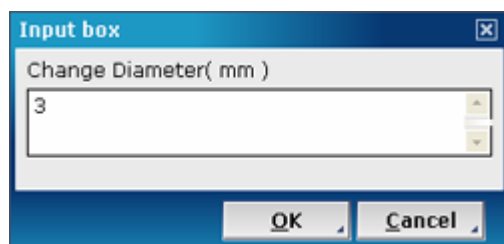


При появлении диалогового окна выберите (), затем 'Set Diameter' (установите диаметр) или 'Delete' (удалите).



▪ Set Diameter / Установка диаметра

Выберите пункт изменения толщины линии рисования и щелкните 'Set Diameter' для вызова диалогового окна 'Input box'.



Введите значение в мм и кликните 'OK'.

▪ Delete / Удаление

Выберите объект для удаления и кликните 'Delete'.

X Implant (Implant Simulation) / Симуляция постановки импланта

Данная функция служит для моделирования постановки имплантов для симуляции (Insert, Multi Insert). **Implant Manager** to manage implants, **Implant Library** to manage implant library and **Show Bone Density** function to view implant envion density. Такая симуляция имплантов дает возможность постановки более точного диагноза и получения быстрого согласия пациентов.

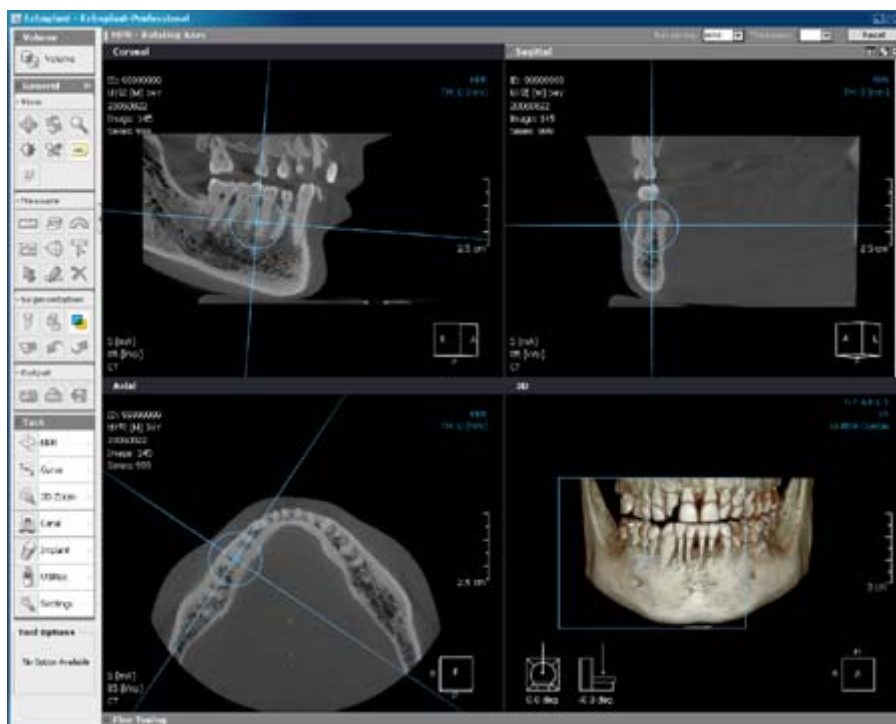
1. Implant Simulation / Симуляция имплантов

EzImplant позволяет моделировать постановку импланта из 'User Defined Implant'(пользовательская настройка) и 'Real Implant' (имплант из каталога производителя) который выбирается из имеющейся библиотеки (STL файлы). Вы можете Insert/Modify/Delete - Вставлять/Редактировать/Удалять импланты.

(1) Insert / Вставка

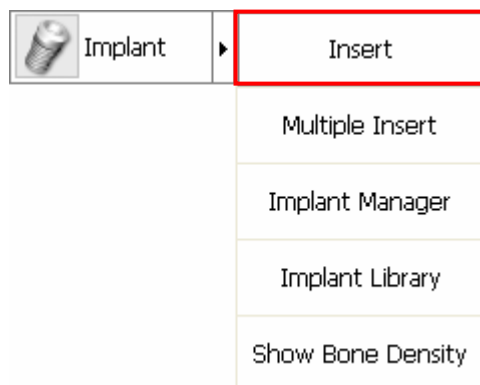
Сначала необходимо откалибровать ось, чтобы поместить имплант параллельно плоскости окклюзии, как показано на картинке ниже.

Поверните Coronal ось в осевом виде (Axial View) и, когда, корональный вид (Coronal View) будет выглядеть как панорамный снимок, вращайте аксиальную ось (Axial axis) в корональном виде до установки его параллельно плоскости окклюзии. Затем подвиньте сагиттальную ось (Sagittal) на место предполагаемого импланта.

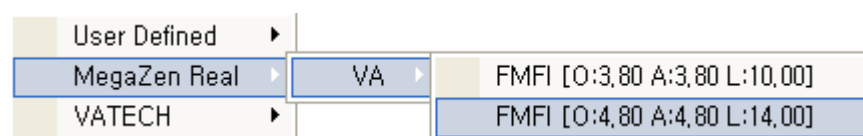


▪ Inset Implant / Вставить имплант

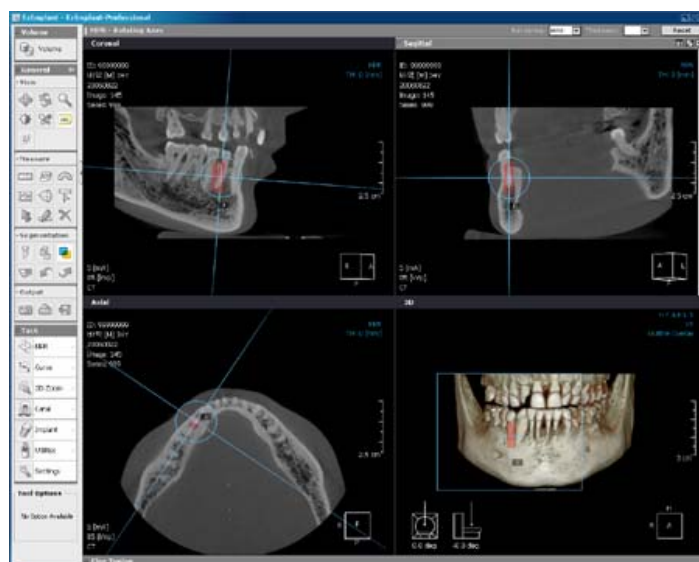
Войдите в главное меню 'Implant→Insert'



Когда вы войдете в главное меню 'Implant→Insert', чтобы добавить новый имплант, появится список имплантов, который хранится в Library. Выберите тип импланта.

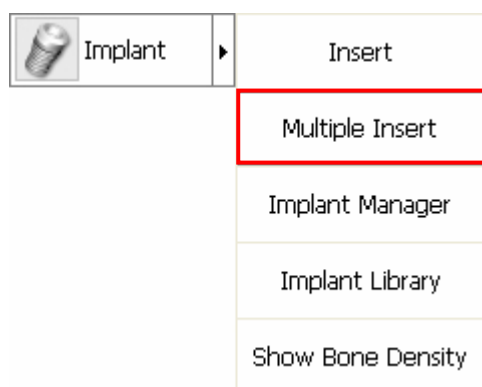


После этого, разместите его на планируемом месте при помощи щелчка мыши (🖱️). Вы можете просматривать имплант на снимках MPR и VR.



▪ Multiple Insert / Поставка нескольких имплантатов

Войдите в главное меню 'Implant → Multiple Insert'



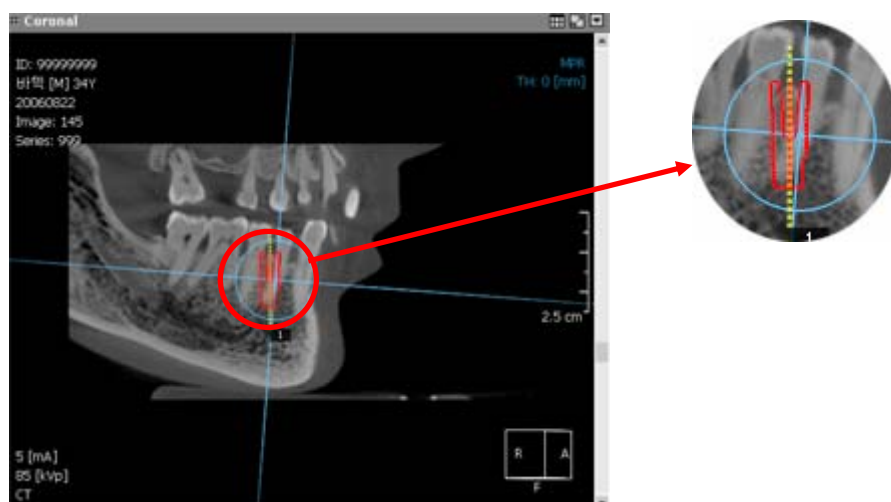
Как и в функции 'Insert', выберите тип импланта и разместите его в необходимом месте при помощи щелчка мыши (☛). При повторных щелчках (☛), тот же имплант будет вставляться с каждым последующим щелчком мышки. Для завершения постановки щелкните два раза (☛☛).

(6) Edit Implant / Редактировать имплант

Функция симуляции имплантатов позволяет перемещать и вращать имплант, выбор действий возможен из всплывающего контекстного меню.

▪ Move/Rotate Implant/ Передвигать/вращать имплант

При приближении курсора мыши к импланту ось в середине его становится активной.



Щелкните и потяните оранжевую линию и имплант также подвинется. При щелчке же на желтой линии (по обоим концам), имплант повернется

▪ Implant Menu (popup) / Меню импланта (всплывающее)

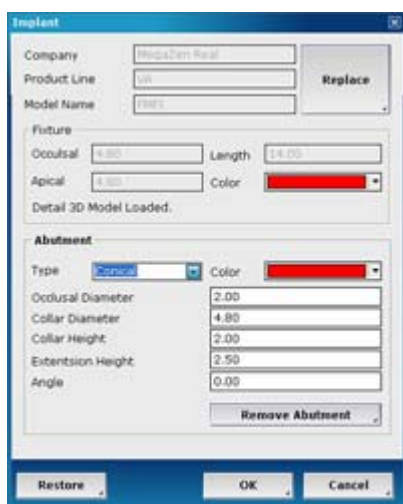
Всплывающее меню появляется при щелчке правой кнопкой мыши по импланту



Первое меню служит для выбора последнего импланта. Другие пункты:

MegaZen Real	Сменить тип импланта на другой от того же производителя
Find Similar Implant	Показывает список имплантов похожих по длине и диаметру
Replace	Заменить на другой имплант из Library
Hide	Скрыть имплант
Remove	Убрать имплант
Go to Center	Подвинуть ось MPR к центру импланта
Show Bone Density	Показывает плотность ткани возле импланта
Properties	Установить свойства

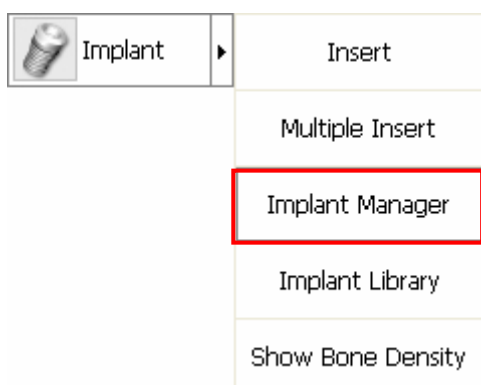
★ Функция 'Properties' позволяет вам также сменить цвет и длину импланта. А раздел 'Abutment' позволяет настроить параметры абатмента.



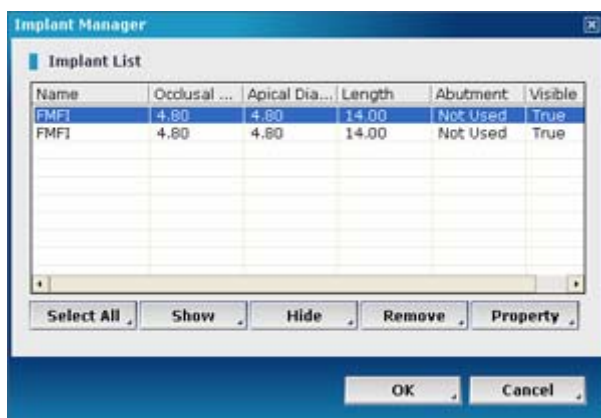
2. Implant Manager / Настройка имплантатов

Вы можете Show/Hide/Remove/Edit – Показать/Скрыть/Убрать/Редактировать снимок, используя функцию Implant Manager.

Войдите в главное меню, выберите 'Implant→Implant Manager'



При щелчке по меню 'Implant Manager', появится диалоговое окно:



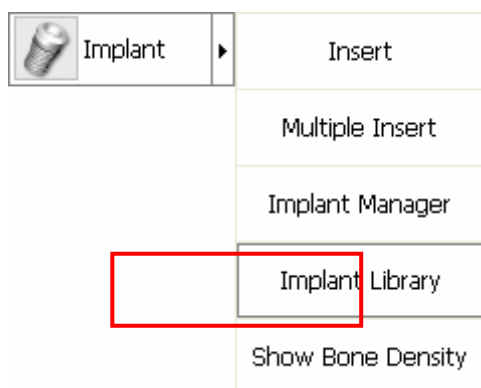
Выберите функцию внизу окна и имплант из списка.

	Выбрать все импланты
	Показать выбранный имплант
	Скрыть выбранный имплант
	Убрать выбранный имплант
	Показать свойства выбранного импланта

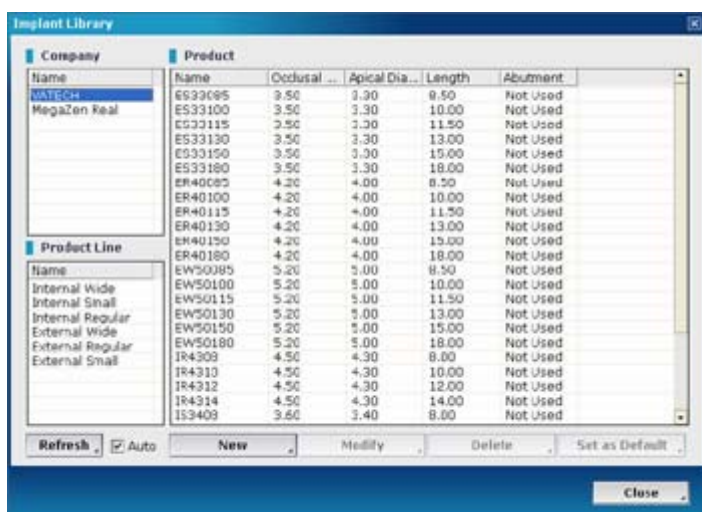
3. Implant Library / Библиотека имплантов

У вас есть возможность как установить произвольный 'User Defined Implant' (пользовательский имплантат) так и выбрать из имеющейся библиотеки (STL файлы) 'Real Implant' (из каталога производителя). Библиотека имплантов 'Real Implant' будет доступна после установки программы EzImplant или доставлена дополнительно. При помощи 'User Defined Implant' вы можете добавлять импланты в существующую библиотеку и использовать в своей работе в дальнейшем.

Вы можете Add/Modify/Delete - Добавить/ Изменить / Удалить определенные импланты.
Войдите в главное меню, выберите 'Implant→ImplantLibrary'



При щелчке по меню 'Implant Library', и появится данное диалоговое окно.

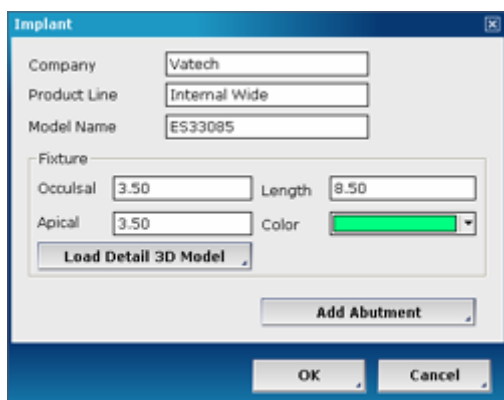


(7) Add User Defined Implant - Добавление новых типов имплантатов

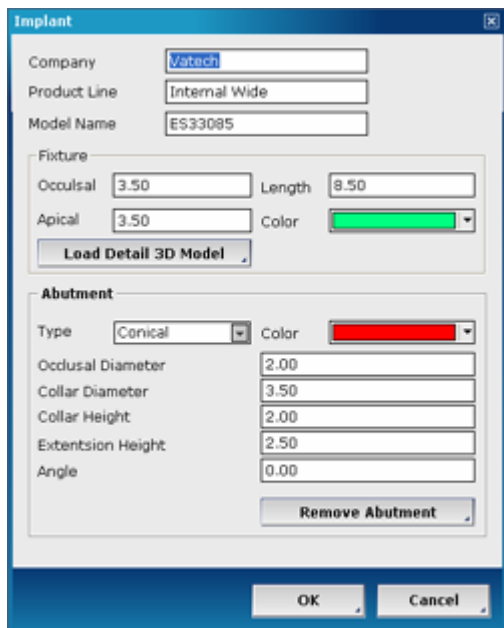
Щелкните кнопку 'New' в окне 'Implant Library'. Появится диалоговое окно нового импланта.

Введите информацию – **Company** (производитель), **Product Line** (серия), **Model Name** (тип) и **Fixture** (параметры: **Occlusal**, **Apical width**, **Length**, **Color**). При щелчке по кнопке () **Color** выберите необходимый цвет.

Диалоговое окно нового импланта:



Щелкните () 'Add Abutment', для установки нужного вам Abutment



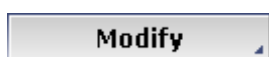
INFO.

Файл STL для 'Real Implant' можно добавить кнопкой 'Load Detail 3D Model'.

При появлении каких-либо проблем после добавления 'Real Implant', обратитесь в технический сервис.

(8) Modify User Defined Implant - Модифицирование пользовательских имплантатов

Щелкните () Modify в диалоговом окне 'Implant Library' для вызова меню свойств импланта.



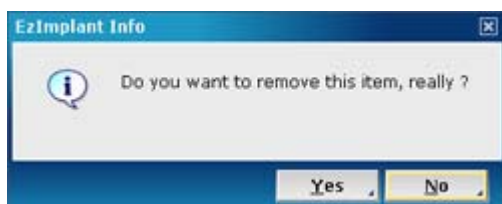
(9) Delete User Defined Implant - Удаление пользовательских имплантатов

Выберите имплант для удаления и щелкните () Delete в окне 'Implant Library'.



Появится сообщение, подтверждающее удаление: 'Do you want to remove this item, really?'

Щелкните () 'Yes' для удаления.



4. Show Bone Density / Показать плотность ткани

Вы можете проверить Outside/Inside - Внешнюю/Внутреннюю плотность вдоль всей длины имплантата и вдоль Axial cross-section для анализа места предполагаемой имплантации.



▪ Outside ① Внешняя плотность

Определите среднюю плотность (Mean Value) кости с внешней стороны от поверхности имплантата до дистанции, заданной в графе Thickness(0.0)

▪ Inside ② Внутренняя плотность

Определите среднюю плотность (Mean Value) кости в заданном диапазоне: от поверхности имплантата до дистанции, заданной в графе Thickness(0.0)

▪ Axial ③

Показывает среднюю плотность (Mean Value) на Axial cross-section виде

▪ Implant ID ④

Выберите ID Идентификационный номер имплантата, чтобы определить плотность кости.

▪ Mean Value ⑤ / Основное значение

Показывает среднюю плотность (Mean Value) и диапазон (Standard Deviation) плотности

▪ Thickness ⑥ / Плотность

Установите толщину слоя (диапазон) измерения плотности

XI Utilities / Вспомогательные функции

Только пользователи Anypen (электронной ручки с сенсорным экраном) могут использовать функцию 'Free Draw' в **RealScan Professional Version**. Данная функция предоставляет возможность делать эффектную презентации и наглядные консультации пациентам. Функция 'Report' позволит вам делать отчеты о лечении и планировании.

1. Free Draw

Данная функция работает только когда Anypen активна.

Войдите в меню инструментов 'Utilities → Free Draw'



Когда вы потяните курсор мыши вне окна после выбора 'Free Draw', появится следующее меню:



Функции Free Draw:

Color – цвет
Pen Width – толщина линии
Image – качество снимка
Undo – отменить последнее действие
Redo – вернуть
Clear – очистить
Save to bitmap - скопировать
Save Env. – сохранить информацию
Exit – выйти

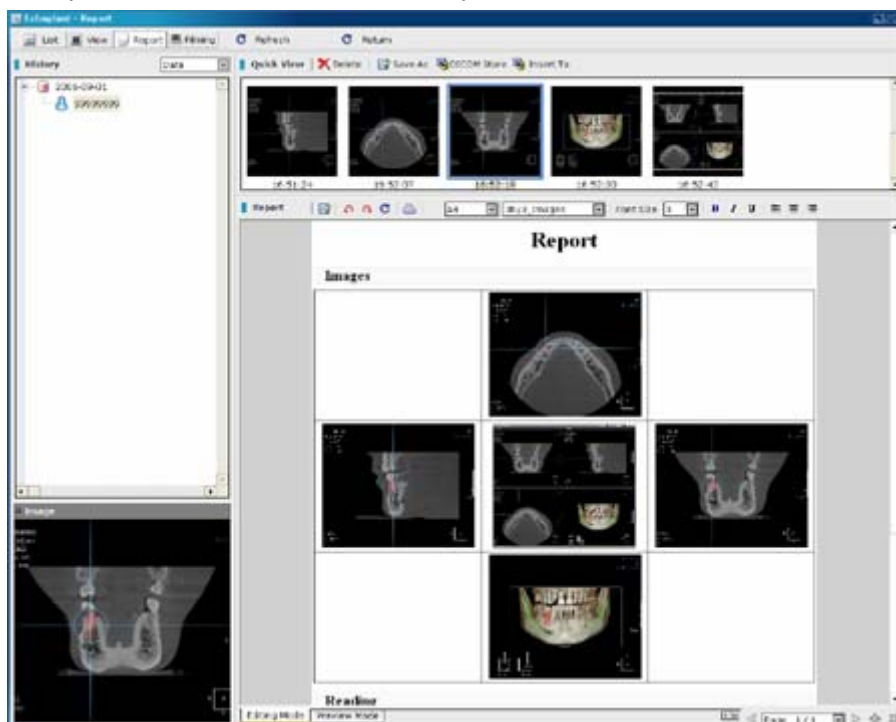
Внимание!

Вы не можете использовать любую другую программу при использовании функции 'Free Draw'.



2. Report / Отчет

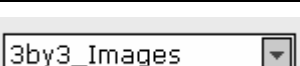
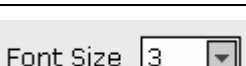
Данная функция позволяет пользователю сделать краткий отчет первичного анализа снимка и плана лечения. Вы можете сделать снимок и проанализировать его в EzImplant, а затем вставить его в Report.



(10) Tool Menu / Панель инструментов

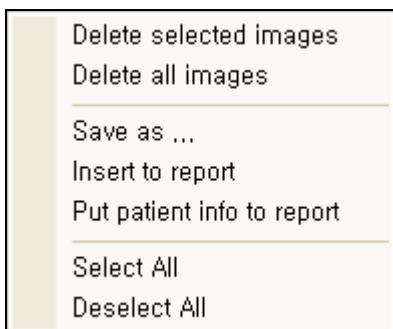
При работе с Report, вы можете настраивать все текстовые инструменты:



	Сохранить отчет в формате HTML
	Отменить
	Вернуть
	Обновить (инициализировать)
	Напечатать
	Выбрать тип бумаги
	Выбрать слой (Layout)
	Выбрать размер шрифта
	Жирный
	Курсив
	Подчеркнутый
	По левому краю
	По центру
	По правому краю

(11) Data Register / Регистрация информации

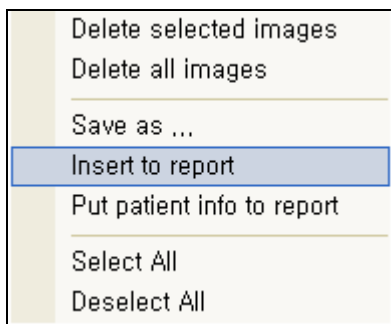
В меню Report вы можете регистрировать сделанные снимки, пациентов, пометки о лечении. Щелкните () правой кнопкой мыши по уменьшенному снимку для появления всплывающего меню.



Delete Selected images / Удалить выбранные снимки
Delete all images / Удалить все снимки
Save as .../ Сохранить как...
Insert to report / Вставить в отчет
Put patient info to report / Добавить информацию в отчет
Select All / Выбрать все
Deselect All /

▪ **Insert Image / Вставить снимок**

Щелкните () на снимке и перетащите его кнопкой мыши на необходимое место в отчете. Или щелкните правой кнопкой мыши на снимке и, после появления всплывающего меню, выберите 'Insert to report'.

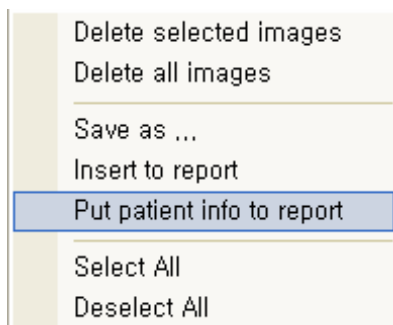


Внимание!	При замене Layout все зарегистрированные снимки исчезнут. Сначала выберите Layout, затем вставьте снимок.
------------------	--

▪ **Register Patient Information / Регистрация информации о пациенте**

Щелкните правой кнопкой мыши по маленькому снимку и во всплывающем меню

выберите 'Put patient info to report' (Ввести данные о пациенте).



Reading			
Patient Name	바텍	Patient ID	99999999
Age.Sex	34Y. [M]	Study ID	060822215757
Study Date	20060822	Description	Sample Study

▪ **Register Treatment Record / Регистрация исследования**

Зарегистрируйте ваше исследование в предложенном бланке. Вы можете редактировать его содержание также как и текстовое меню.

XII Settings / Установки

EzImplant позволяет установить по умолчанию настройки конфигурации кросс-секционного, панорамного видов, мультипланарной реконструкции, MPR Zoom, Default Windowing и Implant transparency (прозрачности).

1. Configure Default Settings / Установки по умолчанию

- Cross-Sectional Images / Кросс - секционный снимок

Default Gap	Слой между кросс – секционными срезами
Default Thickness	Толщина среза *
Image Size	Высота среза *

*Толщина и высота измеряются в мм

- Panoramic Images/ Панорамный вид

Установите основные параметры Panoramic View.

Default Gap	Расстояние между кросс-секционными снимками в панорамном виде
Default Thickness	Толщина (шаг) слоя

- MPR Images/ Мультипланарная реконструкция

В программе можно задать желаемую плотность MPR изображения.

- Initial Zoom Factor (MPR) / Увеличение

Увеличение снимка (с FOV 8x7см) может вызвать размытость изображения. В этом случае закройте 'Use Auto-Fit' и сделайте необходимое увеличение.

- Default Windowing

Для установки функции 'Default Windowing', сначала просмотрите "Use Default Windowing» и установите необходимые значения ширины (Width) и уровня (Level). Если вы не используете функцию 'Use Default Windowing' снимок будет представлен как файл DICOM.

INFO.	Проверить текущие значения ширины (Width) и уровня (Level) режима Fine Tuning (см.ниже).
--------------	--

▪ Implant Overlay/ Слой импланта

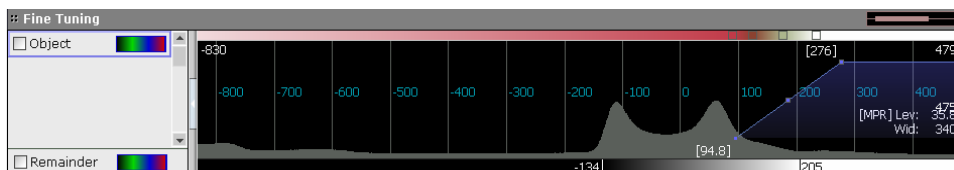
Данная функция служит для установления прозрачности 'Real Implant'. Вы можете установить значения в процентах от 0 до 100(%). 0% означает абсолютную прозрачность, 100% - полную непрозрачность.

Внимание!	При смене значения в 'Settings' , необходимо перезагрузить программу для обновления измененных значений.
------------------	--

XIII Fine Tuning, Object - Точная настройка изображения

1. Определение

Точная настройка позволяет оптимизировать 3D-изображение для возможности проведения дальнейшей точной диагностики. В этом меню пользователь может проводить настройку самостоятельно или использовать уже имеющиеся готовые настройки для быстрого преобразования изображения.



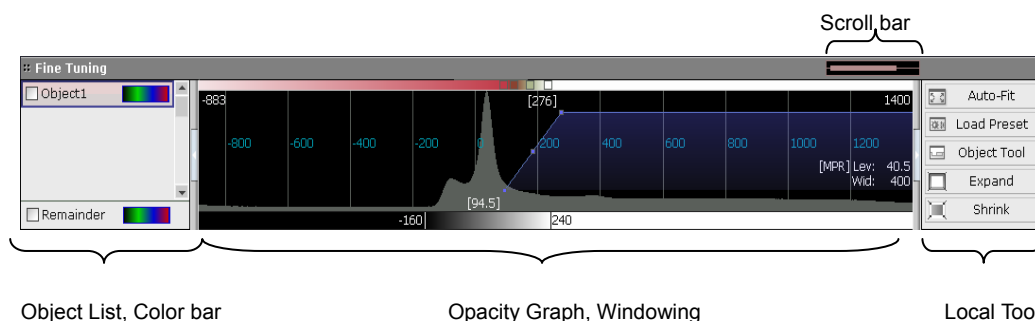
Fine Tuning содержит вкладку Object, шкала настройки плотности Opacity Graph, Windowing/Scroll -линейку регулировки яркости/контраста, а также Local Tool слева. Opacity Graph составлен из контрольных точек и соединяющих их линий, которые определяют параметры плотности тканей объекта. После коррекции Opacity Graph все изменения 3D-изображения также обновляются.

□ Примечание:

1. Перед началом просмотра кликните 'Auto-Fit' для лучшего просмотра шкалы плотности 'Opacity Graph'.

2. Fine Tuning GUI

После щелчка на расположенную в нижней части экрана вкладку "Fine Tuning" будет развернуто меню этой функции (как показано ниже). Для сворачивания меню нужно повторно сделать двойной щелчок на вкладку "Fine Tuning".



(1) Object List

Отображает список имеющихся 3D объектов.

(2) Color Bar

Щелчком на цветной иконке вы вызываете меню выбора прозрачности и цветового тона редактируемого 3D-объекта.

(3) Opacity Graph Region

Позволяет настраивать желаемую плотность – прозрачность тканей объекта.

(4) Windowing bar

Под графиком плотности расположена шкала, указывающая на текущие настройки яркости/контрастности и позволяющая их регулировать. Регулировка осуществляется посредством горизонтального перемещения границ яркости/контраста или одновременного перемещения возникающей на серой шкале иконки «рука», удерживаемой левой кнопкой мышки.

□ Примечание:

эта функция применяется только к MPR изображению, оставляя 3D-объект без изменений.

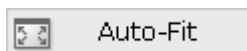
(5) Scroll bar



Позволяет быстро сместиться по шкале плотности.

(6) Local Tool

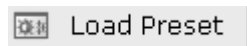
▪ AutoFit



Auto-Fit

Устанавливает шкалу плотности Opacity Graph в удобное для регулировки положение.

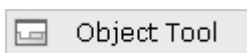
▪ Load Preset



Load Preset

Загрузка предустановленных настроек

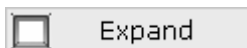
▪ Object Tool



Object Tool

Открывает меню инструментов (масок) для коррекции 3D-объекта (Object)

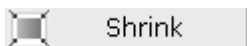
▪ Expand



Expand

Увеличивает выбранный 3D-объект

▪ Shrink

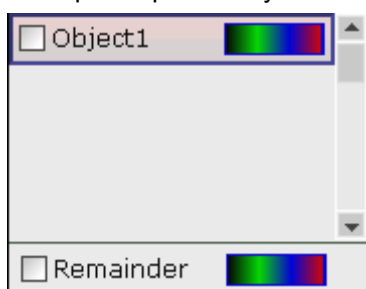


Shrink

Сжимает выбранный 3D-объект

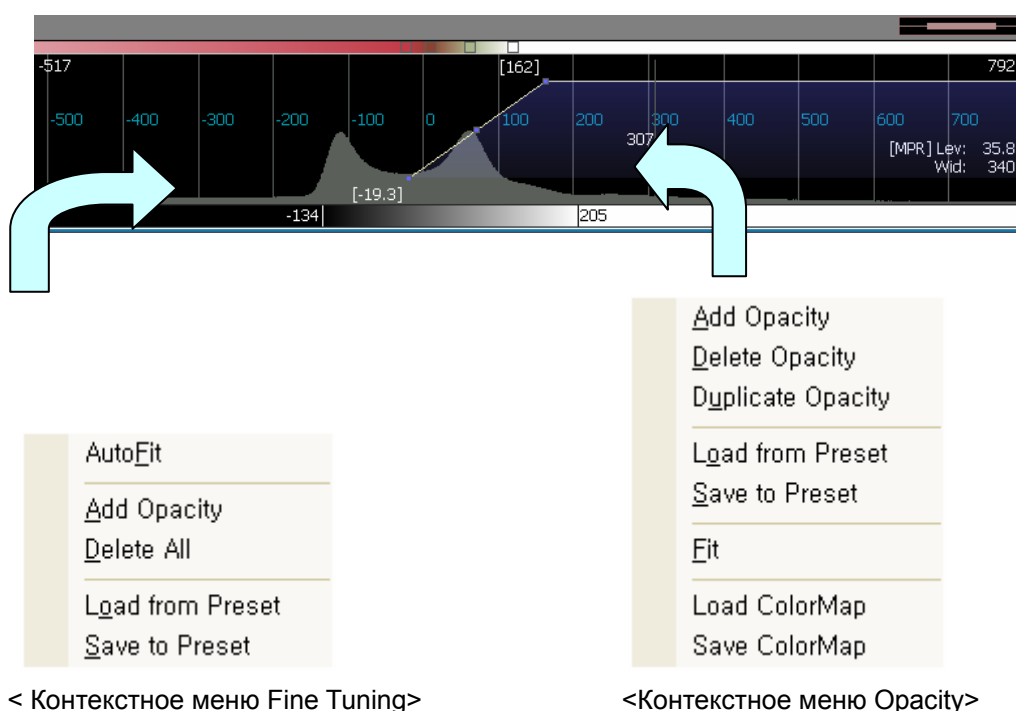
3. Object Managing / Настройка Объекта

Выберите применимую к Объекту Image Pane или смените настройки Object.



4. Adjust Opacity Graph – Регулировки на шкале плотности

Щелкните правой кнопкой мыши на шкале плотности, чтобы открыть контекстное меню, как показано ниже.



(1) Add/Select New Opacity Graph – Новая настройка Opacity Graph

При выборе 'Add Opacity' создается новая настройка Opacity Graph, отцентрованная по курсору мышки. Добавленная Opacity Graph обычно использует только одну точку привязки.

(2) Delete Opacity Graph – Удаление Opacity Graph

Выберите Opacity Graph которую вы хотите удалить. Щелкните правой кнопкой мыши внутри шкалы для вызова контекстного меню. Щелкните на 'Delete Opacity' и завершите удаление.

ВНИМАНИЕ!

Редактируемая Opacity Graph активируется окраской внутри контура графика голубым цветом.

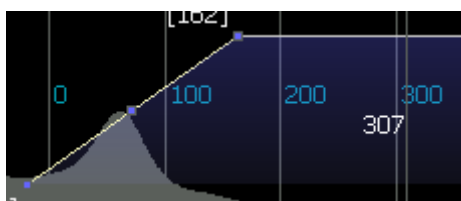
Вызов контекстного меню Opacity возможно только когда курсор мышки расположен внутри редактируемого Opacity Graph.

(3) Adjust / Delete Opacity Graph - Регулировка/ Удаление

Ниже приводим последовательность действий для редактирования Opacity Graph:

▪ Move Graph – Перемещение шкалы вдоль оси плотности

Переместите курсор мышки внутрь графика, чтобы Opacity Graph активировалась.



Внутри редактируемого Opacity Graph, курсор мышки превращается в иконку руки. Щелкните и переместите весь Opacity Graph вдоль горизонтальной оси плотности, подбирая оптимальные значения плотности для данного исследования.

▪ Adjust Graph by dot / Настройка графика по граничным точкам

График ограничен 4 контрольными точками, изменяя расстояние между которыми можно корректировать диапазон цвета 3D-изображения. Перемещая 4 точки расположенные по углам графика, вы изменяете насыщенность цвета на 3D изображении. Между двумя вертикальными точками расположена ещё одна точка посередине отрезка, которая позволяет смещать всю боковую линию графика, тем самым изменяя плотность изображения. Таким образом, изменяя соотношения между точками графика, вы оптимизируете насыщенность цвета и плотность 3D изображения.

5. Adjust Windowing

Для регулировки яркости/контраста щелкните мышкой на серой линии под графиком плотности и, удерживая кнопку нажатой, переместите горизонтально шкалу с граничными значениями.



6. Adjust Scroll Bar

Указывает на часть графика плотности Opacity Graph в которой регулируются параметры. Перемещаясь вдоль шкалы (лево ↔ право) можно просмотреть весь диапазон значений плотности.

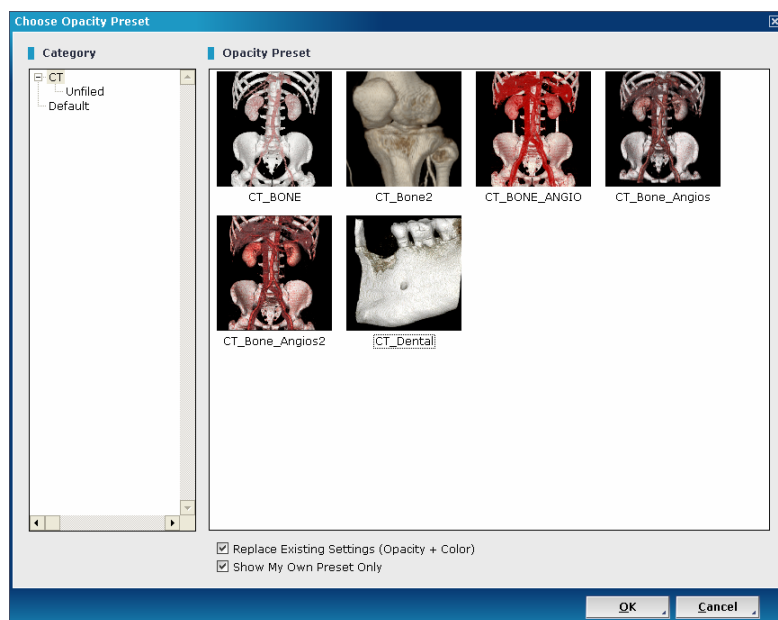


Если вам нужно видеть всю шкалу, щелкните вкладку “Auto-Fit” на Local Tool.

7. Preset

(1) Load Preset

Эта функция позволяет вам создавать, сохранять и использовать в дальнейшем различные настройки плотности и масок 3D изображения.



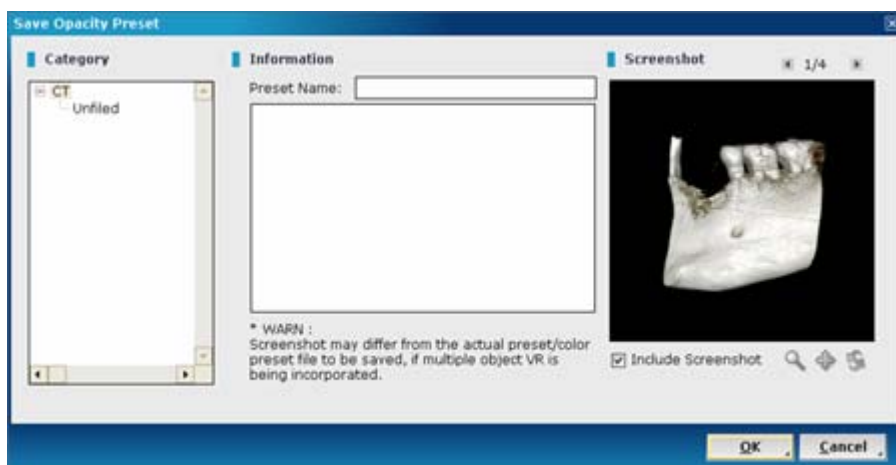
При активации вкладки ‘Replace Existing Settings’ (Сменить текущие настройки) будет использована только выбранная настройка ‘Preset’, которая будет замещать все ранее используемые настройки Opacity Graphs. Если же вы не примените эту вкладку, а выберете одну из уже имеющихся настроек ‘Preset’, то выбираемая настройка Preset будет применять все ранее использованные настройки Opacity Graphs.

(2) Save to Preset \ Сохранить настройки

Для сохранения текущих настроек в Color-map и Opacity Graph, щелкните правой кнопкой мышки на Graph для вызова контекстного меню:

Add Opacity
 Delete Opacity
 Duplicate Opacity
 Load from Preset
 Save to Preset
 Fit
 Load ColorMap
 Save ColorMap

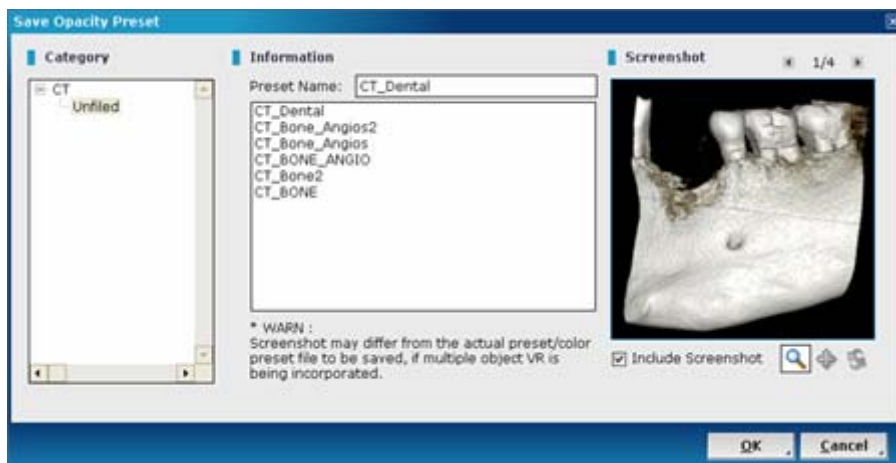
При щелчке на вкладку 'Save to Preset' контекстного меню появится окно:



▪ Save To Preset \ Сохранение настроек

Выберете/Добавьте категорию 'Category' в которую вы хотите сохранить ваши настройки.

В окне 'Screenshot', используя инструменты «Увеличить», «Переместить», «Отменить», откорректируйте подходящее положение и размер изображения новой настройки (Preset). Затем, щелкнув на "Load Preset" вы увидите сохраненную с вашим именем и изображением настройку. Щелкнув 'OK' вы сохраните эту настройку.

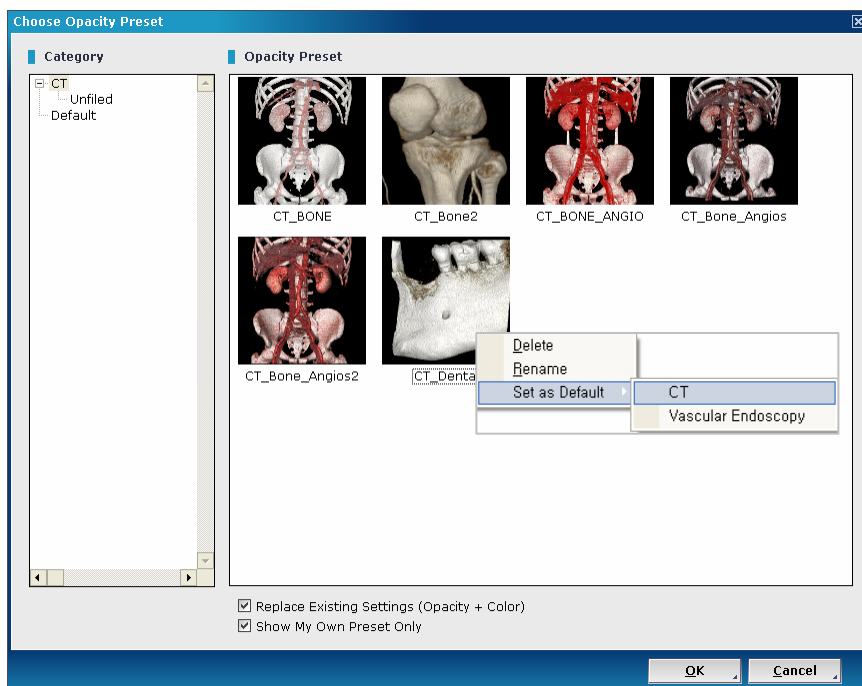


(3) Set the Preset as Default \ Установка настройки по умолчанию

Можно использовать какую-либо из сохраненных настроек по умолчанию ('Default Preset') для любого полученного 3D объекта. Т.е. когда будет запущена программа EzImplant, 3D изображение будет автоматически корректироваться под заданную настройку.

▪ Set as Default

Щелкните по вкладке 'Load Preset' в Local Tool для запуска диалогового окна 'Opacity Preset'. Выберите подходящую вам категорию.



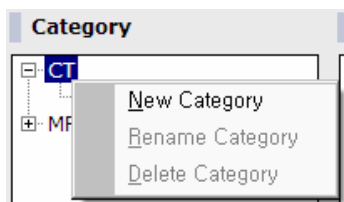
Кликните по выбранной вами картинке правой кнопкой мышки и в появившемся контекстном меню выберите 'Set as Default' → 'CT' для назначения выбранной настройки для использования её по умолчанию. Если выбранная вами настройка была уже ранее установлена, появится диалоговое меню предлагающее подтвердить ваш выбор. Если вы хотите сменить настройку, кликните 'Yes'.

ВНИМАНИЕ!

Если вам нужно проверить ранее сделанные настройки параметров по умолчанию, просмотрите в корневой «Category» вкладку "Default". В меню просмотра изображение с восклицательным знаком с левой стороны Defaulted Preset в соответствующей категории.

(4) Category Setting \ Установка категории

Вы можете управлять текущим файлом из контекстного меню Category расположенного слева. Щелкните правой кнопкой мышки на вкладке Category Tree и в нем вы сможете добавлять/удалять/редактировать Categories.



Если вы хотите классифицировать текущую настройку Preset в соответствующую категорию, щелкните Preset справа, перетащите и оставьте в нужной вам Category.

ВНИМАНИЕ!

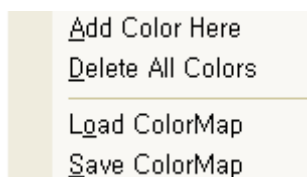
Необозначенная Category в текущей настройке Preset будет удалена или сохранена как неклассифицированная категория. После сохранения будет невозможно сменить её имя или удалить её.

8. Color Bar \ Меню настройки цвета

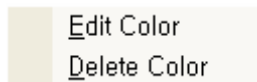
Вы можете сохранить настроенную цветовую маску или ввести ранее сохраненную для применения в выбранном Opacity Graph.



Ниже приведено контекстное меню для настройки цвета.



Для вызова этого контекстного меню кликните правой кнопкой мышки на цветовой полосе.

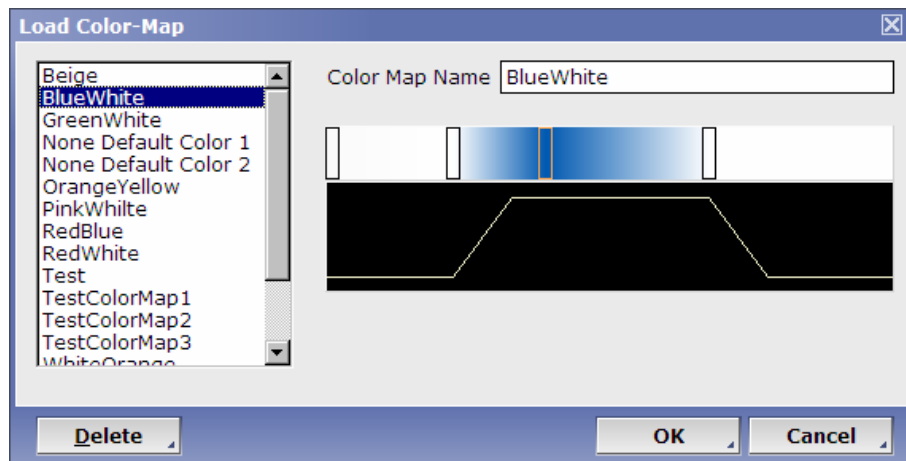


Контекстное меню точки привязки – кликните правой кнопкой мышки на точке привязки текущего цвета (маленький прямоугольник на цветовой полосе).

Add Color Here	Добавить контрольную точку цвета
Delete All Colors	Удалить все контрольные точки
Load Color-map	Загрузить сохраненную цветовую карту
Save Color-map	Сохранить настроенную цветовую карту
Edit Color	Редактировать цвет контрольной точки
Delete Color	Удалить выбранную контрольную точку

(1) Load Color-map \ Загрузить цветовую карту

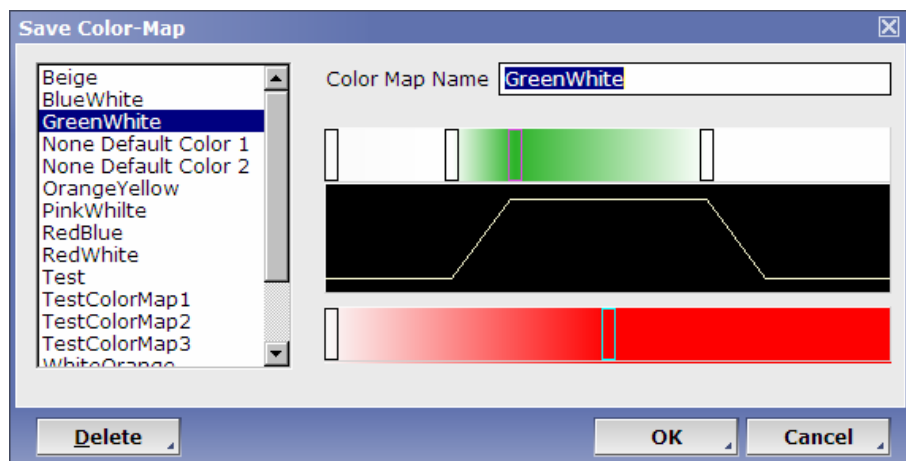
Выберете 'Load Color-Map' в контекстном меню из появившегося окна.



Delete	Удалить выбранную настройку цвета из перечня
OK	Применить выбранную настройку цвета
Cancel	Закрыть диалоговое окно без изменений

(2) Save Color-map \ Сохранить цветовую карту

Выберете 'Save Color-map' в контекстном меню из появившегося окна.



В меню 'Save Color-Map' новая цветовая карта для сохранения показана справа внизу (RedWhite как показано на примере выше). Выбрать цветовую карту (GreenWhite как показано на примере выше) можно из перечня, расположенного слева.

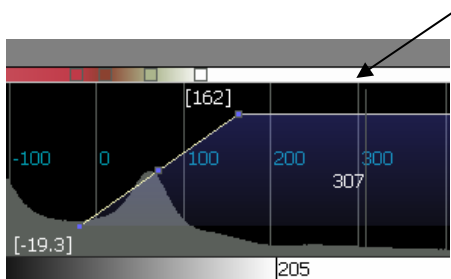
ВНИМАНИЕ!

Когда вы сохраняете новую цветовую карту будьте внимательны с названием 'Color Map Name'. Если вы сохраните под уже имеющимся в перечне именем, никакого предупреждающего сообщения не появится, и новая цветовая карта будет сохранена под старым именем.

(3) Color Anchor \ Точки привязки цвета

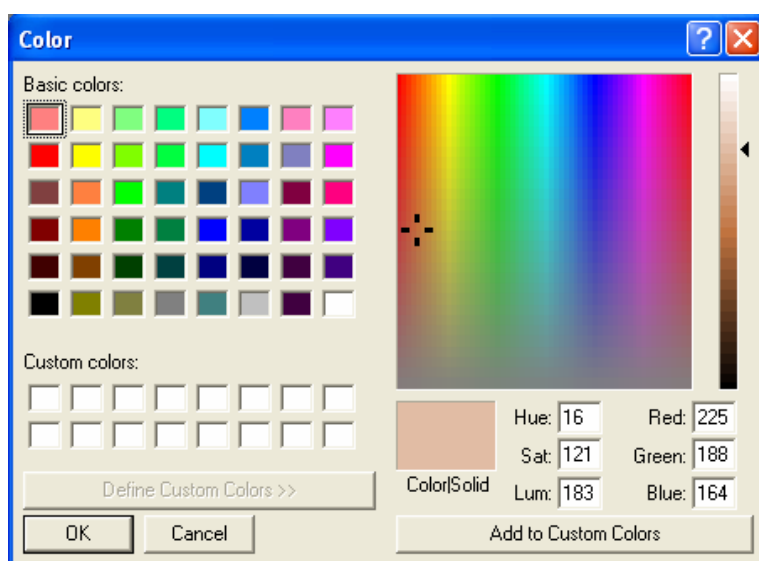
Каждая из контрольных точек цветов в шкале Opacity Graph указывает на выбранный цвет и цветовая карта содержит нейтральный цвет между двумя соседними точками.

• Add Anchor \ Добавить точку привязки цвета



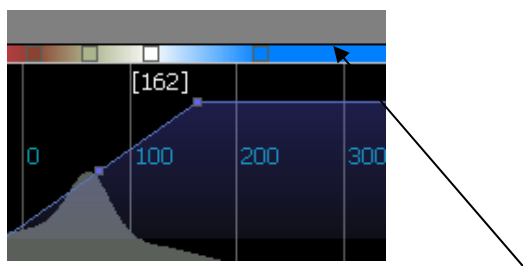
Кликните правой кнопкой мышки на точное положение шкалы цвета и в контекстном меню выберите 'Add Color Here'. Появится диалоговое окно 'Color'.

☐ Примечание: двойным щелчком мышки на точном положении шкалы цвета вы можете непосредственно вызвать диалоговое окно 'Color'.

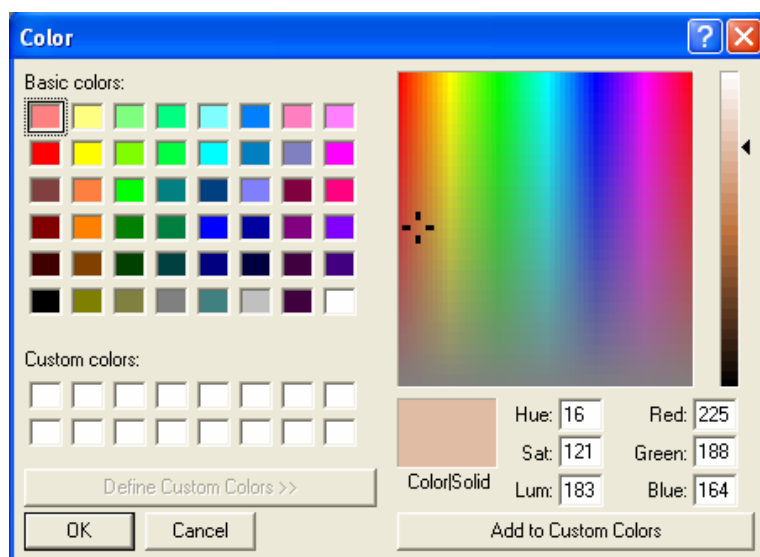


Выберете необходимый цвет и кликните кнопку 'OK'. Тогда цвет будет добавлен (см. ниже).

▪ Редактирование цвета



Двойным кликом левой кнопки или одинарным щелчком правой кнопки мышки на линейке с точками привязки, вы можете сменить цвет или выбрать цвет 'Edit Color' снова вызвав диалоговое окно.



Выберете необходимый цвет и кликните кнопку 'OK'. Контрольная точка будет заменена на цветовой линейке.

XIV ПРИЛОЖЕНИЕ**1. Основные сведения для работы с MPR изображениями (мультипланарной реконструкции)**

MPR (Multi Planar Reconstruction) делает возможным просматривать выбранный участок изображения в Anterior, Lateral и Horizontal плоскостях, а также на кросс-секционных видах, которые реконструируются из данных Z-оси.

На диаграмме представленной выше, желтая вертикальная секция расположена в Anterior плоскости и называется “Coronal View”, красная вертикальная секция расположена в Lateral плоскости и называется “Sagittal View”, голубая секция расположена в горизонтальной плоскости и называется “Axial View”. Посредством перемещения 3 осей, которые коррелируются с 3-мя вертикальными секциями, вы можете просматривать внутренние структуры в любой плоскости среза.

Для диагностики в стоматологии необходимо исследовать структуры челюстной системы, учитывая фронтальные и латеральные изменения головы в соответствии с фиксированным положением челюсти. Поэтому КТ (Компьютерная Томография) в стоматологии использует кросс-секционные виды и MPR - проекции как практические инструменты анализа постоянно изменяющихся проекций челюсти.

Применение КТ для имплантологии прежде всего разделяется на анализ Maxillary и Mandible.

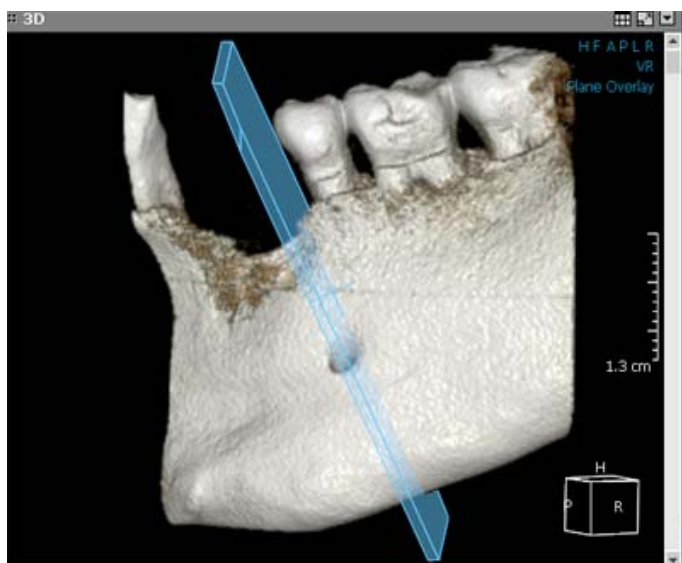
Для Maxillary (верхняя челюсть) важно прежде всего: расстояние до гайморовой пазухи (Sinus) и местоположение внешней стенки гайморовой пазухи - очень важные факторы для уменьшения ошибок при подсадке кости и постановке имплантатов. Для Mandible (нижней челюсти), КТ проекции позволяют точно определять расстояние до нервного канала и контроль его местоположения вдоль всей нижней челюсти.

2. Application for 3D image \ Преобразование отсканированных слоев в 3D-объект

Реконструкция 3D-изображения осуществляется методом объемного рендеринга.

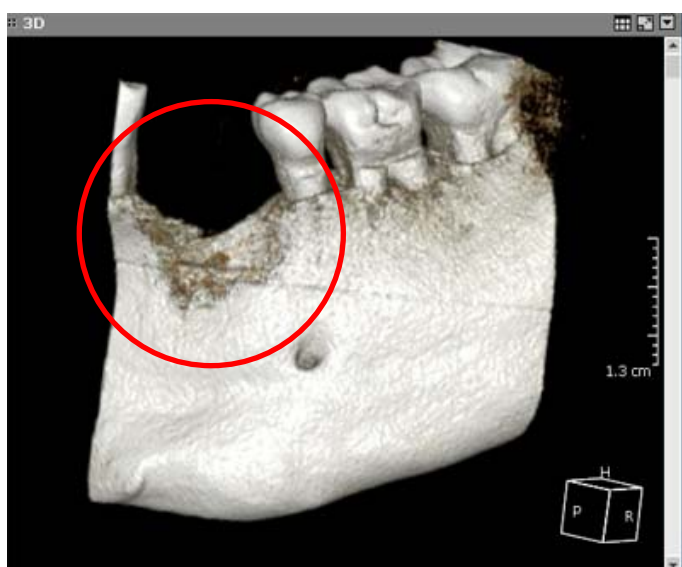
3. MPR Plane Image \ Плоскость оси исследуемого слоя

Если вы кликните на какую либо ось на MPR, она также будет отображаться и на 3D-изображении для лучшего понимания какое место в выбранном слое вы просматриваете.



4. State of Bones \ Состояние костной ткани

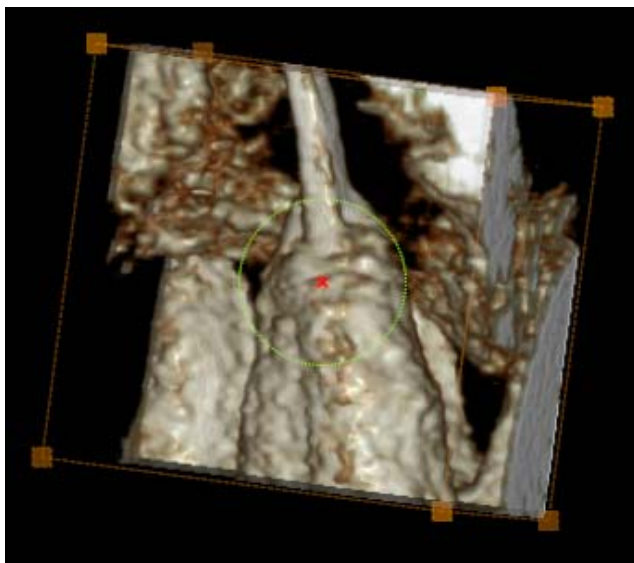
Регулировка с помощью функции "Fine Tuning" позволяет добиться лучшего понимания состояния костной ткани. Это очень удобный инструмент также для диалога с пациентом, позволяющий проще достичь взаимопонимания и его согласия на операцию.



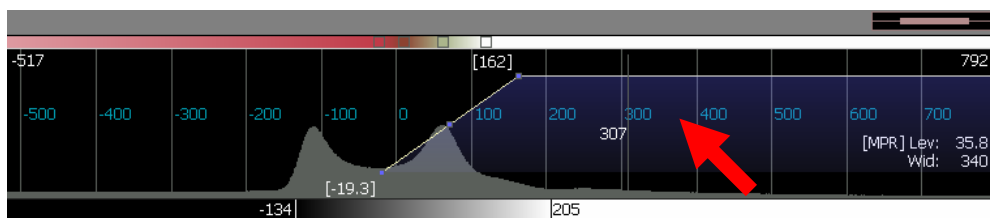
5. Просмотр результатов лечения

С помощью функции 3D Zoom вы сможете более уверенно планировать операцию, просмотрев более детально состояние кости в локальном месте. Также при жалобах пациента на боль после имплантации или лечения каналов, функция 3D Zoom делает возможным выявить тонкие причины возникших осложнений сразу после операции.

На снимке видна абсорбция кости из-за неправильного лечения канала.



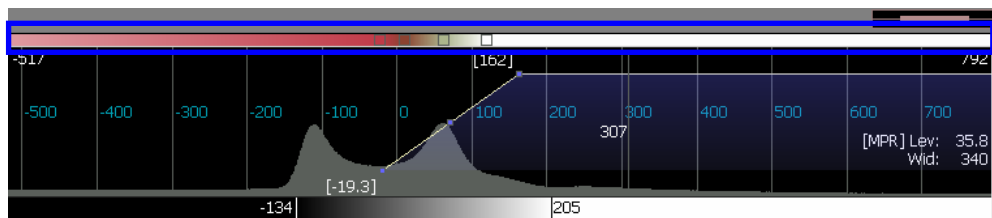
6. Зависимость между 3D-изображением и КТ номером (Hounsfield Unit, HU)



После щелчка на функции “Fine Tuning” открывается окно (см.выше) со шкалой обозначающей КТ номер. КТ номер измеряется в единицах Хоунсфильда (Hounsfield Unit/ HU) и находятся в диапазоне плотности от -1000 до +1000 принимаемой плотность воздуха за -1000, воды за 0 а металл за +1000. На вышеприведенном примере видно, что были реконструированы только ткани со значением HU большим чем -19.3 и если вы хотите переместиться в область с меньшей или большей плотностью, щелкните правой кнопкой мышки и потащите весь участок под кривой на шкале (область с красной стрелкой).

□ Примечание: если вы щелкните левой кнопкой мышки над кривой на внешней области шкалы плотности и потяните влево-вправо, то сможете расширить окно обзора.

7. Зависимость между 3D-изображением и цветовой шкалой



Цветовая шкала позволяет изменять цвет 3D-изображения, и иногда это позволяет проводить приблизительную оценку плотности ткани, т.к. области с одинаковой плотностью будут более различимы. Произвести смену цвета можно, посредством перемещения точек привязки цвета расположенных внутри синей рамки в верхней части цветовой шкалы. На примере вверху, значения менее чем 19.3 показаны красным цветом, а более 162 - белым. Средние значения находятся между красным и белым. И если вы потяните за точку 162 справа налево, вы смениете цветовую шкалу на 3D-изображении.

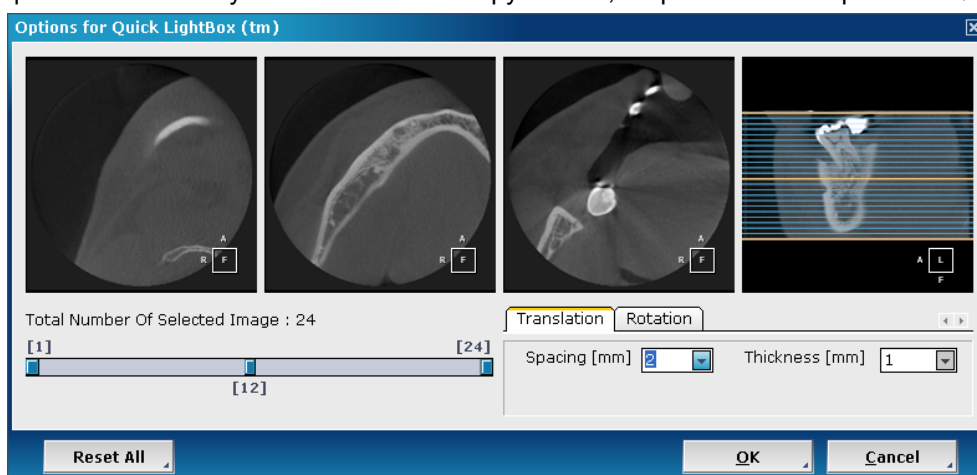
8. Making Movie / Видеоролик для пациента

▪ Quick LightBox

‘Quick LightBox’ позволяет вам просматривать отсканированный 3D-объект. Возможно задание различных режимов и параметров вращения в режиме ‘CINE Player’.

A. How to make MPR movie / Как сделать видеоролик

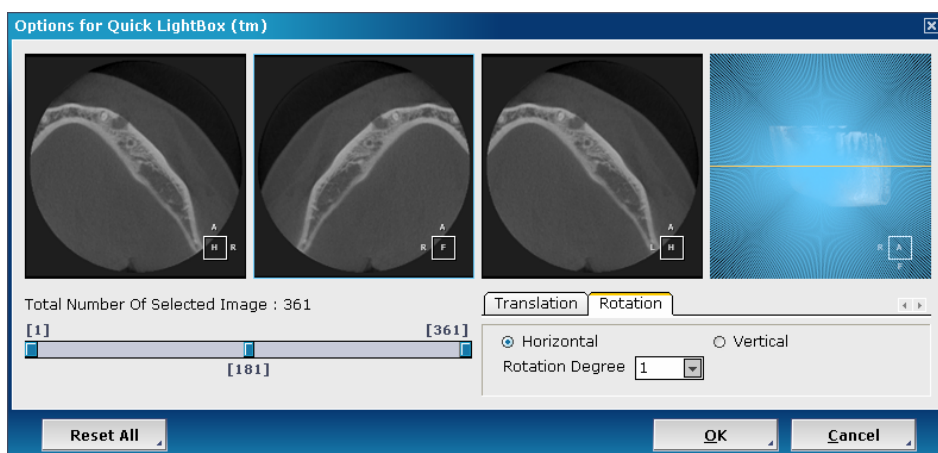
Щелкните на иконку  на панели инструментов, откроется окно ‘Option for Quick LightBox’:



3 последовательно расположенных снимка соответствуют первому, среднему и последнему слоям объекта. С помощью ползунка слева внизу вы сможете предварительно просмотреть слои подготавливаемого для записи видеоролика.

Выберете направление (вертикальное или горизонтальное) и угол вращения. После этого ‘Quick LightBox’ запуститься.

★ Примечание: для обеспечения плавности вращения рекомендуется выбирать угол 2°- 5°.



Для запуска видеоролика щелкните на [Rotation] справа, установите направление и угол и щелкните 'OK'.

"Quick LightBox" воспроизводит отдельные компоненты срезов в видеоролике, и когда закончится монтирование кадров, щелкните кнопку  (CINE Player) на панели инструментов для начала воспроизведения видеоролика.



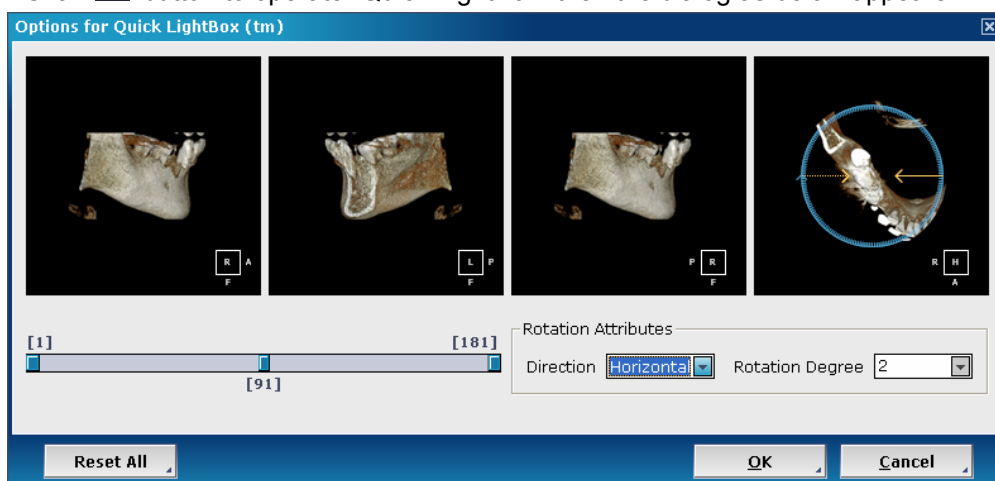
□ Примечание: В окне 'Quick LightBox' вы можете пользоваться следующим набором инструментов: Panning (Move), Zooming, Windowing, Invert, Text Overlay, Measure, Capture, Print, etc.

Когда CINE Player запущен, вы можете регулировать просмотр с помощью кнопки .

Для более детальной информации обратитесь в раздел “III. Инструменты. 4. Вывод данных. CINE Player”

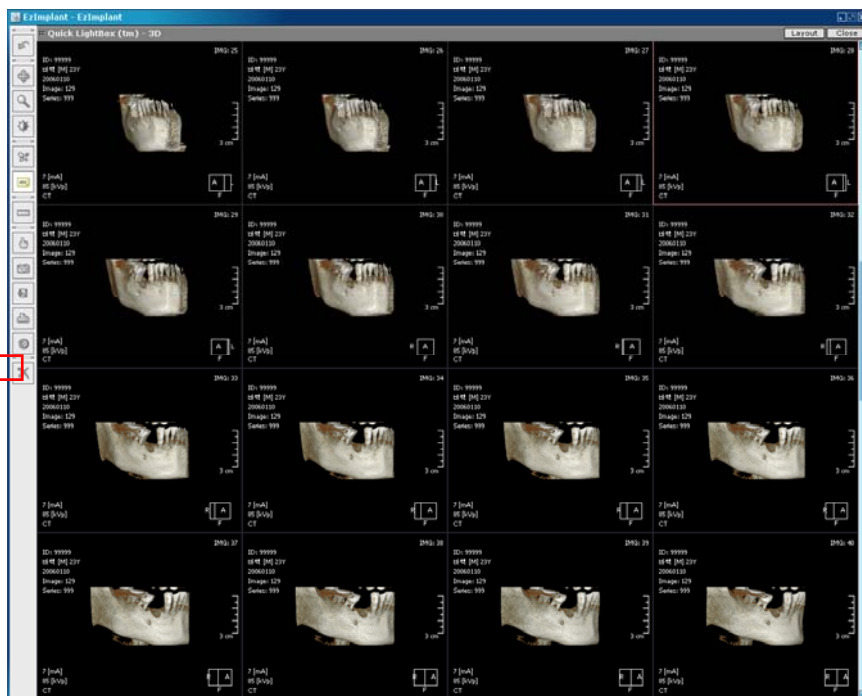
B. How to make 3D movie

Click  button to operate “Quick LightBox” then the dialog as below appears.



Select the Direction and Rotation Degree then click ‘OK’.

When “Quick LightBox” has generated all of the cine image components, click  (CINE Player) button on the left of the window.



When CINE Player runs, control playback via the  button.

XV Keyboard Map

1. Common

Keyboard Operations on Image Pane

Key	Operation
Enter	Overlay On / Off
ESC	Cancel or Stop
Delete	Delete a selected annotation.

2. General

Keyboard Operation On “MPR” Image Pane

Key	Operation
SPACE	Next Slice
Arrow ↓	Next Slice
Arrow ↑	Previous Slice
Arrow ←	Previous Slice
Arrow →	Next Slice
Page Up	Previous Slice(Moving 1/10 of the whole)
Page Down	Next Slice(Moving 1/10 of the whole)
Home	First Slice
End	Last Slice

Keyboard Operation On “3D-Zoom” Image Pane

Key	Operation
SPACE	Toggle Status for Pre Integration

Keyboard Operation On “Endoscopy” Image Pane

Key	Operation
SPACE	Toggle Status for Pre Integration

Keyboard Operation On “Fine Tuning”

Key	Operation
Delete	Delete Current Opacity

Mouse “LButton” Operation On Image Pane

Key Map

	Mouse LButton			
	Standard	+Shift	+Ctrl	+Alt
MPR	-	Zoom In	Pan	Windowing
3D/3D-Zoom	-	Zoom In	Pan	VR : MIP/minIP/X-Ray –Windowing
Endoscopy	-	Zoom In	Pan	

Mouse “RButton” Operation On Image Pane

	Mouse RButton			
	Standard	+Shift	+Ctrl	+Alt
MPR	Windowing	Zoom Out	Zoom	Auto Windowing
3D/3D-Zoom	Object Rotation	Zoom Out	Zoom	VR : MIP/minIP/X-Ray – Auto Windowing
Endoscopy	Rotation	Zoom Out	Zoom	

Mouse “Wheel” Operation On Image Pane

	Mouse Wheel			
	Standard	+Shift	+Ctrl	+Alt
MPR	Next / Previous Slice	Next / Previous Slice(each 1/10)	Same as Shift	-
3D/3D-Zoom	Rotation Around View Vector(Rotating each 3 degree)	Rotation Around View Vector(each 30 degree)	Same as Shift	-
Endoscopy	Backward and Forward movement(Moving Each 3 times of minimum Resolution value)	Backward and Forward movement(Moving Each 3 times of minimum Resolution value)	Same as Shift	-