

# Planmeca Romexis® Viewer

*руководство пользователя*

RU

Производитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность установки при условии, что:

- установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом;
- электрический монтаж выполняется в соответствии с необходимыми требованиями, такими как IEC 60364;
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca стремится к постоянному совершенствованию продукции.

Хотя компания делает все возможное, чтобы обеспечить обновление документации на продукцию, возможны некоторые неточности. Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления пользователя.

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Номер публикации 30025286, редакция 1

Опубликовано: 1 апреля 2020 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca Romexis Viewer User's manual

Номер публикации 30024819, редакция 1

# Содержание

---

1	Введение.....	1
2	Запуск программы Planmeca Romexis Viewer.....	2
3	Модуль файлов пациента.....	4
3.1	Режимы просмотра в браузере изображений.....	4
3.2	Фильтрация изображений по дате.....	5
3.3	Фильтрация изображений по номеру зуба.....	6
4	2D-модуль.....	7
4.1	Регулировка изображения.....	7
4.1.1	Регулировка.....	8
4.1.2	Обработка изображений.....	8
4.1.3	Инструменты просмотра.....	9
4.1.4	Инструменты измерения.....	10
4.1.5	Инструменты рисования.....	12
4.2	Открытие файлов DICOM.....	14
4.3	Открытие каталога изображений DICOMDIR.....	14
4.4	Открытие изображений из облака.....	15
4.5	Браузер изображений.....	15
4.6	Настройка компоновки отображения.....	15
4.7	Закрытие всех изображений.....	16
4.8	Экспорт изображений.....	16
4.9	Печать изображений.....	17
5	3D-модуль.....	18
5.1	Верхняя панель инструментов 3D-модуля.....	18
5.1.1	Открытие файлов DICOM.....	18
5.1.2	Открытие файлов DICOMDIR.....	18
5.1.3	Сохранение 2D-снимков.....	18
5.1.4	Виртуальная цефалометрия.....	20
5.1.5	Сохранение вида.....	22
5.1.6	Восстановление вида.....	22
5.1.7	Свойства изображения.....	22
5.2	Вкладка «Обзор».....	23
5.2.1	Виды со срезами.....	24
5.2.2	Регулировка объемов.....	25
5.2.3	3D-визуализация.....	32
5.2.4	Использование браузера объектов.....	35
5.3	Вкладка «Панорама».....	38
5.3.1	Инструменты регулировки панорамного режима.....	39
5.3.2	Инструменты панорамного режима.....	40
5.4	Вкладка «Имплантат/поперечное сечение».....	41
5.4.1	Регулировка срезов поперечного сечения.....	42
5.4.2	Настройка осевых/панорамных срезов (настройки области просмотра).....	45
5.4.3	Рисование нерва.....	45
5.4.4	Рисование корневого канала.....	46
5.4.5	Свойства нерва.....	47
5.4.6	Инструменты имплантации.....	48

5.5	Вкладка ВНЧС.....	51
5.6	Вкладка «Поверхность».....	54
5.6.1	Работа с изображениями в виде «Поверхность».....	54
5.6.2	Инструменты просмотра поверхности.....	54
5.6.3	3D-визуализация конусно-лучевой КТ.....	55
5.6.4	Инструменты для работы с изображениями.....	55
5.6.5	Создание набора снимков поверхности.....	63
5.7	Вкладка «Движение челюсти».....	64
5.7.1	Просмотр записей движения челюсти.....	64
5.7.2	Анализ записанных движений челюсти.....	67



# 1 Введение

Свободно распространяемое программное обеспечение Planmeca Romexis Viewer предназначено для просмотра:

- 2D-изображений в формате DICOM или DICOMDIR;
- 3D-изображений в формате DICOM или DICOMDIR;
- 3D-фотографий в форматах .obj и .ply;
- моделей поверхности в формате .stl;
- 4D-пакетов движения челюсти в формате Planmeca.

Это ПО предназначено для просмотра изображений, экспортированных из 2D- или 3D-модуля настольного программного обеспечения Planmeca Romexis. Изображения из других источников не поддерживаются.

Planmeca Romexis Viewer можно загрузить по адресу <http://www.planmeca.com> или экспортировать вместе с изображениями из настольного программного обеспечения Romexis.

Программа Romexis Viewer доступна как для Mac, так и для Windows.

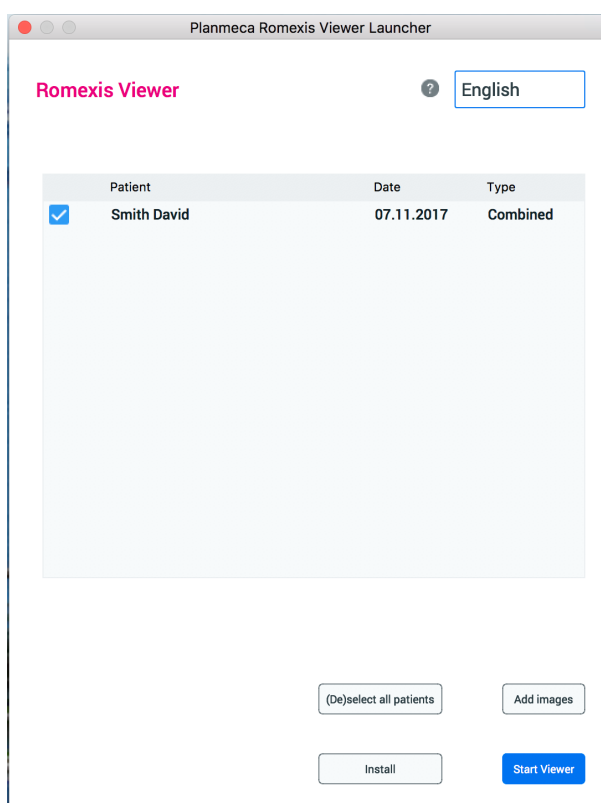
В этом руководстве содержатся инструкции по использованию Planmeca Romexis Viewer.

## 2 Запуск программы Planmeca Romexis Viewer

### Этапы

1. Перейдите в папку *Planmeca Romexis Viewer*.
2. Двойным щелчком мыши на имени файла — **Romexis\_Viewer\_Win.exe** (OC Windows) или **Romexis\_Viewer\_OS\_X.app** (Mac OS) — запустите приложение.

Открывается программа Viewer Launcher.



3. Выберите необходимые параметры установки:

- 3.a. Выберите язык интерфейса в раскрывающемся меню.

English



С помощью этого значка можно открыть руководство пользователя.

В случае, если Viewer экспортируется вместе с изображением из настольного приложения Romexis, в списке программы Viewer Launcher будет отображаться имя пациента.

- 3.b. Чтобы добавить изображения, нажмите кнопку **Добавить изображения**, перейдите к файлу DICOM Planmeca (.dcm), DICOMDIR, .obj или .ply и нажмите **Открыть**.

Как вариант, можно перетащить файлы изображения в область списка.

### ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью этого ПО можно открывать только изображения DICOM, снятые с помощью устройств Planmeca или экспортированные из настольного программного обеспечения Romexis.

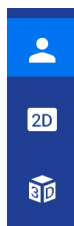
- 3.с. При запуске Romexis с DVD-диска или USB-накопителя рекомендуется нажать кнопку «Установить», чтобы скопировать средство просмотра на рабочий компьютер для повышения производительности.
4. Выберите пациента и нажмите **Запустить Viewer**.

### ПРИМЕЧАНИЕ

За один раз рекомендуется выбирать только одного пациента. Чтобы переключиться на другого пациента, закройте приложение Viewer и выберите другого пациента в программе Viewer Launcher.

### Результаты

В зависимости от типа изображения Romexis Viewer открывает 2D- или 3D-модуль.

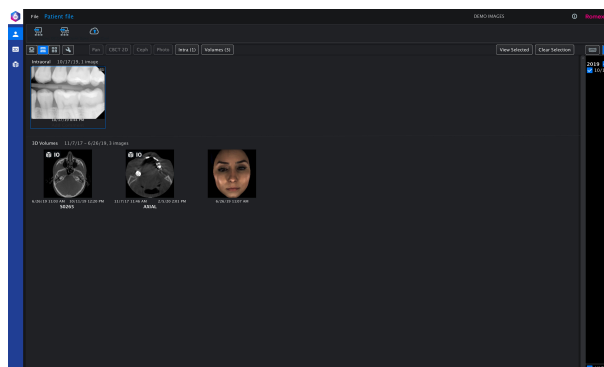


- Модуль файлов пациента: браузер изображений для 2D- и 3D-модуля.
- 2D-модуль: просмотр и настройка 2D-изображений.
- 3D-модуль: просмотр и настройка 3D-изображений.

Если программа Viewer запускается без выбора пациента, автоматически открывается диалоговое окно *Открыть DICOMDIR*.

## 3 Модуль файлов пациента

Модуль файлов содержит все двухмерные и трехмерные изображения пациента.



### 3.1 Режимы просмотра в браузере изображений

С помощью этих кнопок можно выбрать режим просмотра миниатюр изображений.

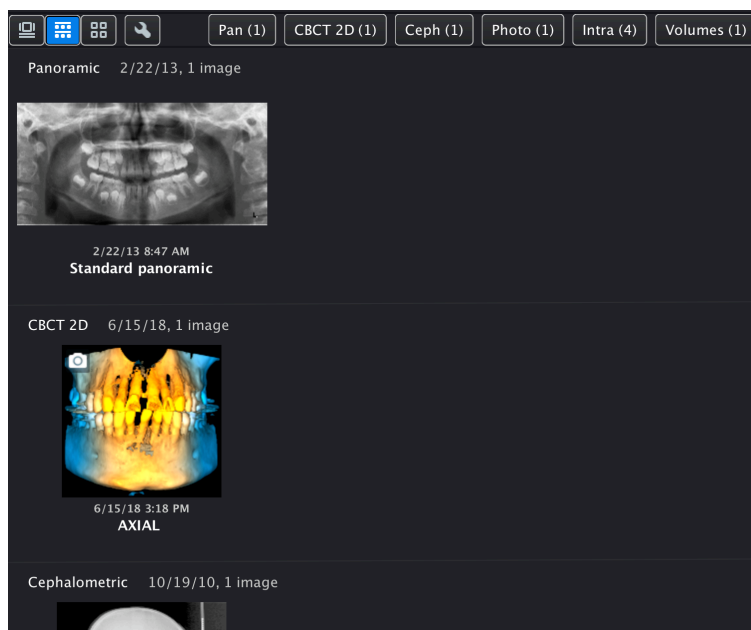
- Все изображения в табличном формате



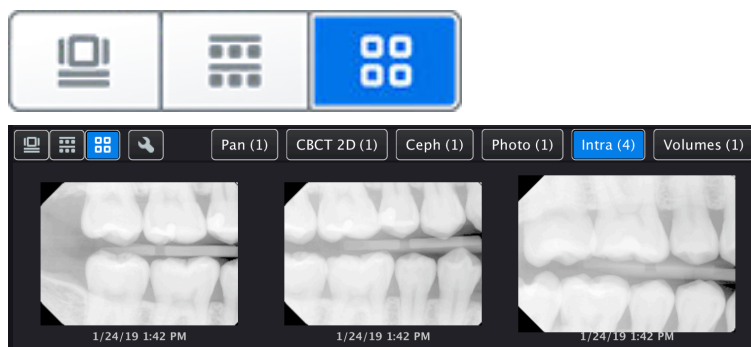
Pan (1) CBCT 2D (1) Ceph (1) Photo (1) Intra (4) Volumes (1)					
Image	Exposure Date	Updated Date	Image Information	Comment	To
Photo	10/7/19 6:4...		108μm		
Intra...	1/24/19 1:4...		38μm		
Intra...	1/24/19 1:4...		38μm		
Intra...	1/24/19 1:4...		38μm		
Intra...	1/24/19 1:4...		38μm		
CBCT...	6/15/18 3:1...		132μm 90kV 7mA 4.059s 26130...	AXIAL	
CBCT...	6/15/18 3:1...	2/13/20 10:...	(AINO) Ø8.0 × 8.0 cm (401 × 40...	AXIAL	
Pano...	2/22/13 8:4...		99μm	Standard panoramic	
Ceph...	10/19/10 3:...		132μm	Scanning Ceph	

- Все изображения



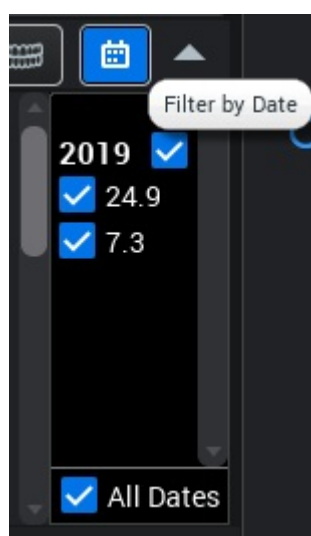


- Изображения по категориям



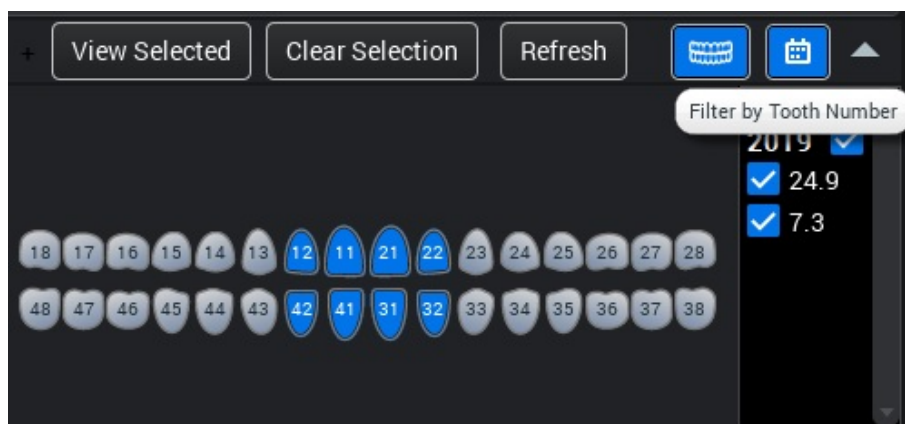
## 3.2 Фильтрация изображений по дате

Нажмите значок календаря и выберите даты. В браузере изображений будут показаны изображения, снятые в выбранные даты.



### 3.3 Фильтрация изображений по номеру зуба

Нажмите значок зубной карты и выберите номера зубов на ней. Изображения, содержащие выбранные зубы, отображаются в браузере изображений.



## 4 2D-модуль

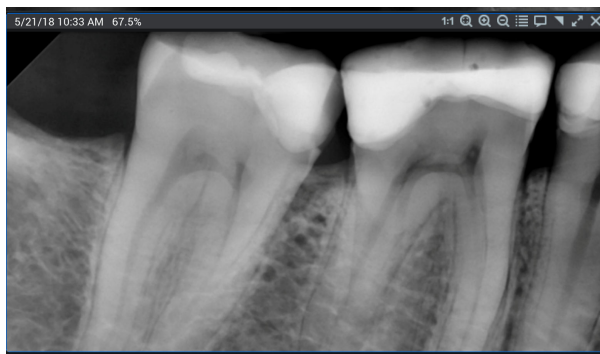


- 1 Верхняя панель инструментов 2D-изображений (импорт, браузер, печать, экспорт).
- 2 Открытые изображения.
- 3 Инструменты настройки, обработки изображений, просмотра, аннотирования и имплантации, а также браузер объектов.

### 4.1 Регулировка изображения



Эти инструменты расположены на верхней панели каждого открытого изображения. Они действуют только в отношении выбранного в настоящий момент изображения.



Масштабирование 1:1.



По размеру изображения



Увеличить



**Уменьшить**



**Показать свойства изображения**

Открывает на панели *Свойства изображения* вкладку *Общие*, где можно определить номера зубов (для внутриротовых изображений), повернуть/зеркально перевернуть изображение, просмотреть информацию о файле изображения и параметры экспозиции.



**Показать диагноз при изображении**

Открывает для редактирования диагноз, сопровождающий изображение. Максимальное количество символов: 5000.



**Развернуть**

Разворачивает изображение, когда открыто более одного изображения.



**Закрыть изображение**

### 4.1.1 Регулировка

Регулировка контраста, яркости и мягкости изображения с помощью ползунков.



Отмена последней настройки.

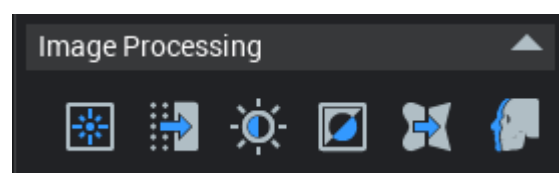


Возврат отмененной настройки.



Возврат изображения в исходное состояние (сразу после экспонирования).

### 4.1.2 Обработка изображений



**Фильтр настройки четкости**

Используется для локальной настройки контрастности изображения. Фильтр улучшает глубину и четкость всех двухмерных рентгенограмм.

Локальный контраст применяется к изображению, расположенному сверху.





### Сглаживание (удаление шума)

Используется для удаления на изображениях мелких дефектов, вызванных пылью или царапинами, а также эффектов муара.

Выберите область, где требуется применить фильтр, чтобы избежать нежелательных общих изменений. Фильтр заменяет каждый пиксель пикселем с медианным значением для указанной области.



### Оптимизация контраста

Используется для оптимизации контраста в определенной области интереса на рентгенограмме.

Выберите контрольную точку в самой яркой области рентгенограммы, НЕ в заливке. Идеальной точкой отсчета является здоровая эмаль самого яркого зуба. Если на рентгенограмме имеется более светлая область, чем эмаль, например, компактное костное вещество, выберите контрольную точку в этой области.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Области, не относящиеся к области интереса, могут быть испорчены с точки зрения качества диагностического изображения, так как никакая рентгенограмма не может быть оптимизирована одновременно во всех областях и при общей яркости. Для выполнения нескольких диагностических задач следует пересчитать рентгенограмму с учетом различных областей, представляющих интерес.



### Инвертирование изображения

Используется для инвертирования цветов изображения.



### Регулирование резкости

Резкость регулируется ползунками или перемещением мыши в верхней части изображения



### Применение фильтра цефалометрии

С помощью этого фильтра можно увидеть больше мягких тканей лица.

Чтобы указать область воздействия фильтра, отрегулируйте зеленые вертикальные линии.

Чтобы отрегулировать силу фильтра, измените значение *Усиление*: при более высоких значениях отображается больше ткани.

Чтобы применить фильтр к левому краю изображения, включите параметр *Левый*.

## 4.1.3 Инструменты просмотра



### По размеру изображения

Нажмите, чтобы вписать изображение в окно просмотра.



### Фактические пиксели

Нажмите, чтобы посмотреть изображения в их реальном размере.



### Один масштаб для всех изображений

Используется для масштабирования изображений до одинакового размера.



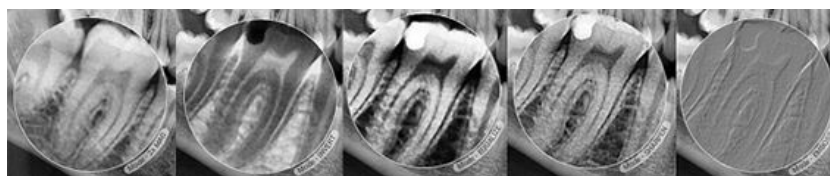
### Увеличительное стекло

Увеличивает изображение в два раза.

1. Убедитесь, что инструмент **Панорамирование** неактивен.
2. Наведите указатель мыши на область изображения, которую хотите увеличить.
3. Выберите подходящий фильтр, щелкнув правой кнопкой мыши вверх изображения.

Доступные фильтры слева направо:

- Увеличить
- Инвертировать
- Выровнять
- Резкость
- и
- Рельеф



### Инструмент панорамирования

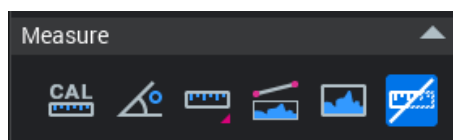
Позволяет двигать изображение



### Регулировка области интереса

Позволяет вносить изменения в области интереса

## 4.1.4 Инструменты измерения

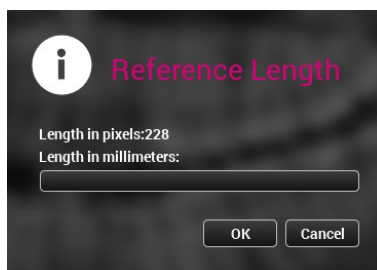


### Калибровка измерений



1. Нажмите эту кнопку.
2. Нарисуйте калибровочную линию, удерживая левую кнопку мыши и перетаскивая курсор.
3. Завершите линию, отпустив кнопку мыши.

4. Введите значение длины и нажмите **ОК**.

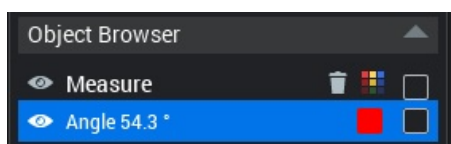


### Измерение угла



1. Нажмите **Измерение угла**.
2. Нарисуйте линию на изображении.
3. Отпустите кнопку мыши и нарисуйте вторую линию, начиная с конца второй.

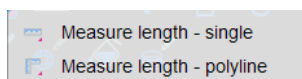
Линии объединяются, и измеренное значение появляется на изображении и в браузере объектов.



### Измерение длины



1. Нажмите кнопку **Измерить длину**.
2. Выберите **Одно измерение**, чтобы измерить расстояние между двумя точками (по умолчанию) или **Измерение ломанной линии** для измерения расстояния между несколькими точками.



3. Нарисуйте линию, перетаскивая курсор при нажатой левой кнопке мыши и отпустите, чтобы закончить.

### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Измерения сохраняются как сохраненные виды; чтобы просмотреть сохраненные измерения, нажмите **Открыть сохраненный вид**.

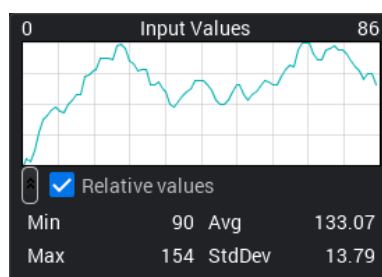
Метку измерения можно свободно перетаскивать на виде (если эта возможность не отключена в настройках по умолчанию). Метка закрепляется на месте щелчком мыши.

### Профиль линии



1. Выберите инструмент для рисования линии на двухмерном изображении и посмотрите профиль полутонов линии.
2. Выберите профиль «Мин.», «Макс.», «Средн.» или «Ст. откл.» (стандартное отклонение).

Если установлен флажок «Относительные значения», используются приблизительные значения шкалы полутонов.



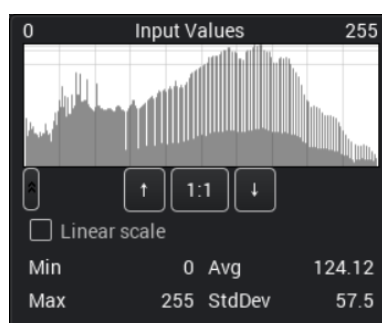
### Показать гистограмму



1. Выберите этот инструмент, чтобы открыть гистограмму открытого изображения/выбранной области интереса.

Гистограмма показывает распределение полутонов на изображении/области и по умолчанию отображается в квадратно-корневом масштабе.

2. Чтобы включить линейный масштаб, установите флажок «Линейный масштаб». Выберите профиль «Мин.», «Макс.», «Средн.» или «Ст. откл.» (стандартное отклонение).

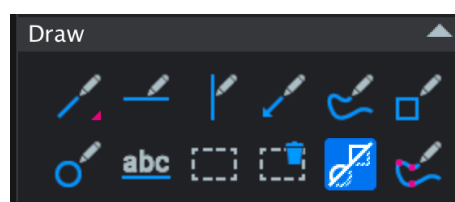


### Показать/скрыть измерения



Выберите, чтобы показать/скрыть измерения.

### 4.1.5 Инструменты рисования

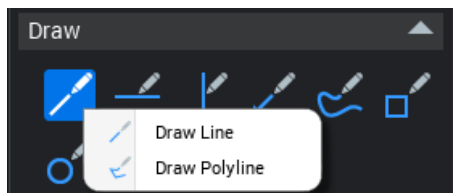


Нарисовать линию

Нажмите, чтобы выбрать одиночную или ломанную линию.

**Нарисовать линию:** чтобы нарисовать линию, щелкните мышью и перетащите, затем отпустите.

**Нарисовать ломанную:** чтобы нарисовать линию, щелкните мышью и перетащите, затем нарисуйте другую линию, начиная с конца первой линии, затем отпустите.



**Нарисовать горизонтальную линию**



**Нарисовать вертикальную линию**



**Добавить стрелку**



**Нарисовать кривую**

### ПРИМЕЧАНИЕ

Эскизные линии не сохраняются ни в кратковременной, ни в долговременной памяти, и теряются при закрытии изображения.



**Нарисовать прямоугольник**



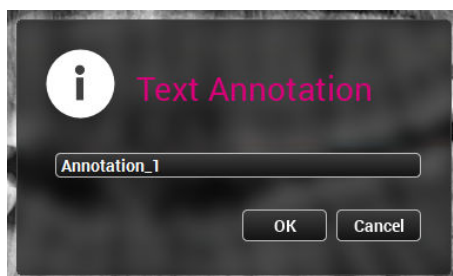
**Нарисовать эллипс**



**Добавить текст**

Нажмите эту кнопку, затем нажмите изображение в том месте, где нужно добавить аннотацию.

Введите текст аннотации и нажмите **ОК**.



**Выбрать аннотацию**

Чтобы отредактировать аннотацию, нажмите **Выбрать аннотации** и дважды щелкните нужную аннотацию.



### Удалить выбранные

Выберите аннотацию/измерение, которые нужно удалить, и нажмите эту кнопку.

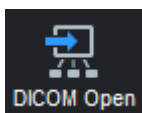
## 4.2 Открытие файлов DICOM

### О задании

Чтобы открыть изображения непосредственно в 2D-модуле:

### Этапы

1. Нажмите кнопку **Открыть DICOM**.



2. Перейдите к нужному файлу .dcm и нажмите **ОК**.

## 4.3 Открытие каталога изображений DICOMDIR

### О задании

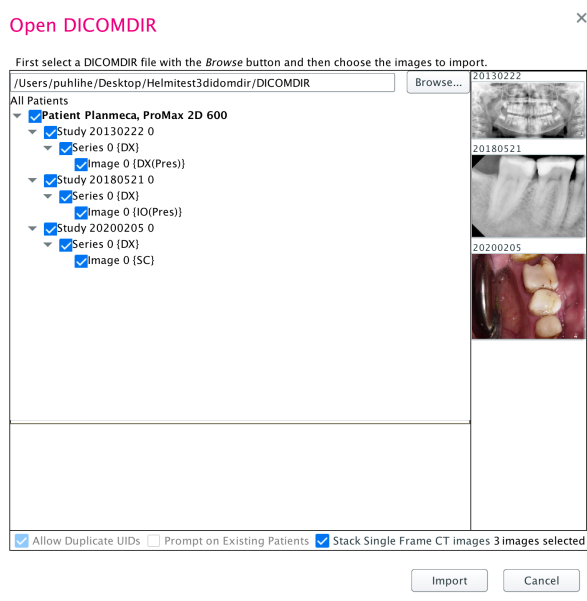
Чтобы открыть изображения DICOMDIR непосредственно в 2D-модуле:

### Этапы

1. Нажмите кнопку **Открыть DICOMDIR**



2. Перейдите к файлу DICOMDIR.
3. Выберите желаемое изображение
4. Нажмите **Импорт**.



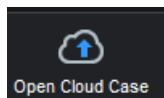
## 4.4 Открытие изображений из облака

### О задании

Чтобы открыть изображения, перемещенные с помощью сервиса Romexis Cloud,

### Этапы

1. нажмите кнопку **Открыть из облака**



2. Перейдите к нужному файлу.

## 4.5 Браузер изображений



В браузере изображений все 2D-изображения пациентов отображаются по категориям.

Можно выбрать один из трех вариантов просмотра.

Подробнее о режимах просмотра в браузере изображений см. в разделе «Режимы просмотра в браузере изображений» на стр. 4.

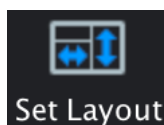
Подробнее о фильтрации изображений по дате см. в разделе «Фильтрация изображений по дате» на стр. 5.

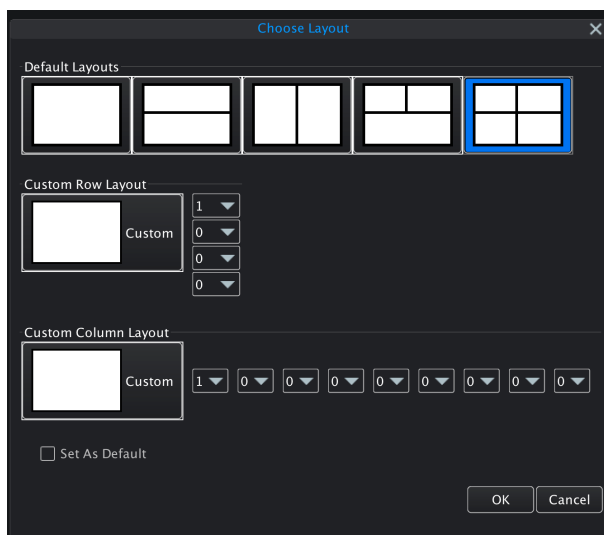
Подробнее о фильтрации изображений по номеру см. в разделе «Фильтрация изображений по номеру зуба» на стр. 6.

## 4.6 Настройка компоновки отображения

### Этапы

1. Нажмите кнопку **Настройка компоновки**, чтобы выбрать порядок отображения открытых изображений.

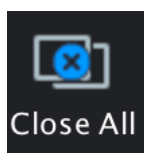




## 4.7 Заккрытие всех изображений

### Этапы

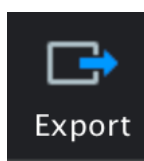
1. Чтобы закрыть все открытые в настоящее время изображения, нажмите **Заккрыть все**.



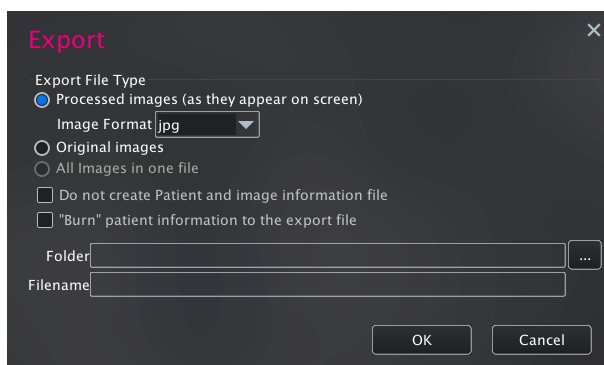
## 4.8 Экспорт изображений

### Этапы

1. Откройте изображения, которые нужно экспортировать.
2. Нажмите кнопку **Экспорт**.



3. Выберите нужные параметры, определите папку экспорта и введите имя файла.



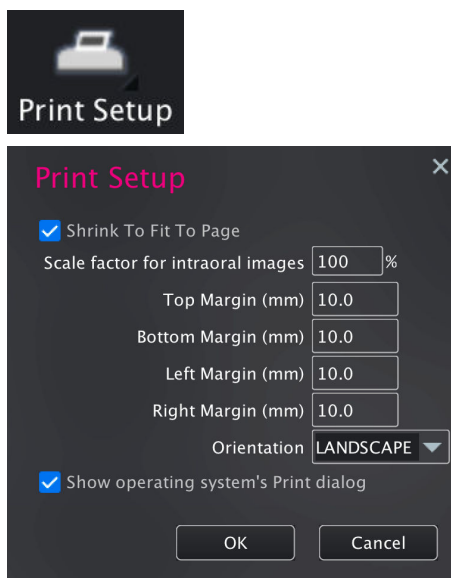
4. Нажмите **ОК**.



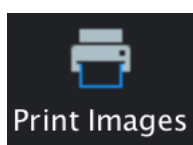
## 4.9 Печать изображений

### Этапы

1. Чтобы установить масштаб окна для внутриворотных изображений, полей и ориентации страницы, нажмите кнопку **Настройка печати**.



2. Чтобы распечатать открытые изображения, нажмите кнопку **Печать изображений**. Изображения будут напечатаны в соответствии с отображаемой компоновкой страницы.

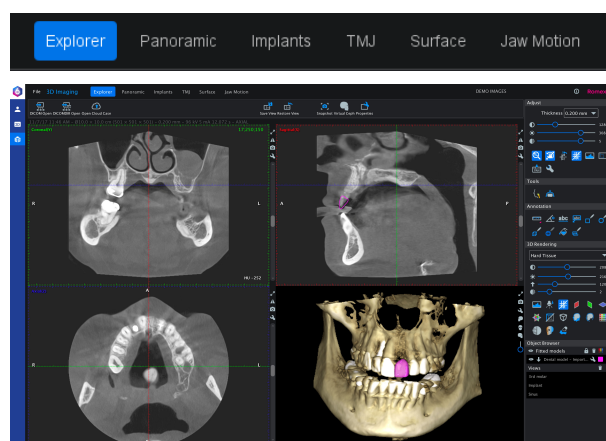


## 5 3D-модуль

Изображения можно просматривать и настраивать на следующих вкладках:

- Обзор
- Панорама
- Имплантаты
- ВНЧС
- Поверхность
- Движение челюсти

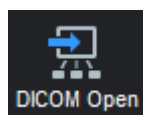
Нажимайте эти кнопки для переключения между видами.



### 5.1 Верхняя панель инструментов 3D-модуля

#### 5.1.1 Открытие файлов DICOM

Подробное описание см. в разделе «Открытие файлов DICOM» на стр. 14.



#### 5.1.2 Открытие файлов DICOMDIR

Подробное описание см. в разделе «Открытие каталога изображений DICOMDIR» на стр. 14.



#### 5.1.3 Сохранение 2D-снимков

##### О задании

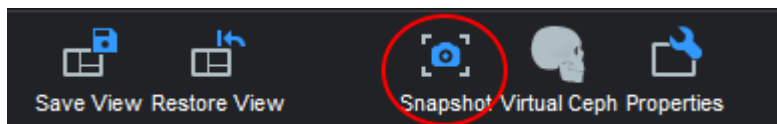
Этот инструмент можно использовать для создания двухмерных снимков 3D-объемов.

Снимки отображаются в 2D-модуле в группе конусно-лучевой КТ, где их можно обработать, экспортировать и распечатать с использованием

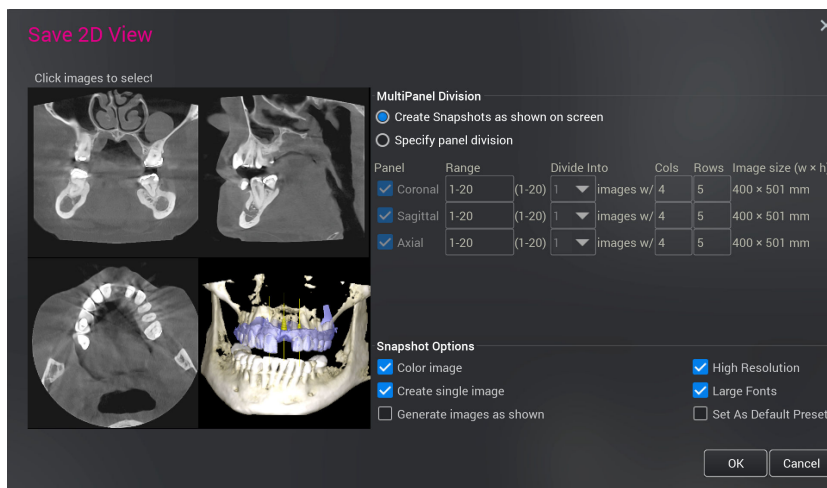
инструментов, описанных в разделе «2D-модуль» (см. «2D-модуль» на стр. 7).

## Этапы

1. Нажмите кнопку **Снимок** на верхней панели инструментов.



2. В появившемся диалоговом окне укажите изображения или диапазоны изображений, которые нужно включить в снимки.



По умолчанию установлен параметр *Создать снимки, как показано на экране*.

- 2.a. Чтобы исключить вид, щелкните его в области предварительного просмотра.
- 2.b. Выберите параметры снимка:
  - **Цветное изображение**
    - Если установить этот флажок, будет создано 8-битное цветное изображение.
    - Если этот флажок не установлен, создается 12-битное серое изображение.
  - **Создать одно изображение**
    - Если установить флажок, создается одно изображение.
    - Если флажок не установлен, будут созданы отдельные изображения из разных видов.
  - **Генерировать изображения как показано**
    - Если выбран этот параметр, создается снимок с тем же уровнем увеличения, который применяется в исходном модуле.
  - **Высокое разрешение**
    - Удваивает разрешение изображения.
  - **Большие шрифты**
    - Создает больший размер шрифта для аннотаций
  - **Установить по умолчанию**

- Устанавливает текущие значения в качестве значений по умолчанию для диалогового окна 2D-снимков.

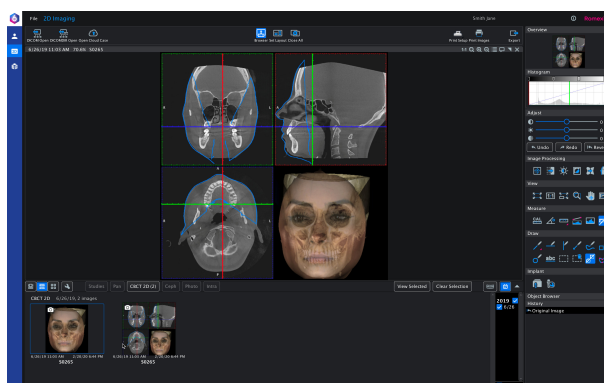
### 2.с. Задать разделение панели.

Этот параметр можно использовать для создания снимков срезов в произвольно настраиваемых количествах и компоновках из всех доступных проекций исходного 3D-модуля. Это можно использовать, например, для создания из полной зубной дуги нескольких изображений, включающих поперечные срезы, с интервалом 1 мм. Расстояние между срезами, толщина и ширина среза определяются в настройках среза в исходном модуле. См. «Виды со срезами» на стр. 24.

- Выберите панель фронтального, сагиттального и/или осевого видов.
- Укажите диапазон количества срезов. Максимальное количество зависит от настроек среза в исходном модуле.
- Выберите нужное количество изображений и определите столбцы и строки.

Specify panel division						
Panel	Range		Divide Into	Cols	Rows	Image size (w × h)
<input checked="" type="checkbox"/> Coronal	1-38	(1-38)	1 ▼ images w/	7	6	1405 × 1204 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Sagittal	1-39	(1-39)	1 ▼ images w/	7	6	1405 × 1204 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Axial	1-39	(1-39)	1 ▼ images w/	7	6	1405 × 1204 mm

3. Нажмите **ОК**, и 2D-снимки будут сохранены в 2D-модуль в категории 2D-снимков конусно-лучевой КТ.

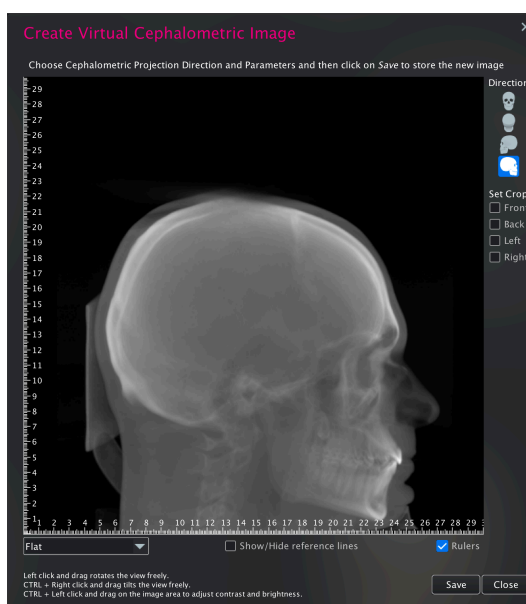


## 5.1.4 Виртуальная цефалометрия

### О задании



Инструмент виртуальной цефалометрии может использоваться для создания двухмерных цефалометрических изображений из 3D-объемов и сохранения их в хранилище 2D-изображений пациента.



## Этапы

1. Откройте изображение конусно-лучевой КТ.
2. Нажмите кнопку **Виртуальная цефалометрия**.
3. Выполните необходимые манипуляции:

- Для *поворота* и *выравнивания* объема используйте левую кнопку мыши.

Обратите внимание, что проекция изображена без использования перспективы, поэтому близкие и дальние анатомические объекты могут быть идеально выровнены.

- Для *вращения* объема *сагиттально* (вперед-назад) используйте клавишу **Ctrl** и правую кнопку мыши.
- Для регулировки *контрастности* и *яркости* используйте клавишу **Ctrl** и левую кнопку мыши.

Для задания направления цефалометрического изображения используйте кнопки со стрелками. Их можно использовать вместе с параметрами обрезки, чтобы удалить из цефалометрического изображения дальнюю сторону анатомии и получить изображение без дублирующей анатомии.

В раскрывающемся меню доступны следующие варианты:

- *По умолчанию*: Создает максимально качественное изображение.
- *Сглаживание*: Сглаживает изображение за счет уменьшения различий в контрастности между областями.
- *Логарифмическая зависимость*: Добавляет контрастности
- Чтобы показать/скрыть линейку, установите/снимите флажок **Линейки**.
- Чтобы включить/выключить слой *профиля ProFace*, установите/снимите флажок **Профиль ProFace**.

Используйте полосу прокрутки, чтобы отрегулировать левое/правое положение линии профиля ProFace.

4. Нажмите **Сохранить**.

Изображение виртуальной цефалометрии сохраняется в 2D-модуле, где его можно редактировать, распечатывать и экспортировать. В одном сеансе можно сохранить несколько изображений разными настройками.

5. Чтобы закончить работу, нажмите **Заккрыть**.

### 5.1.5 Сохранение вида

#### О задании

Чтобы сохранить текущий вид:

#### Этапы

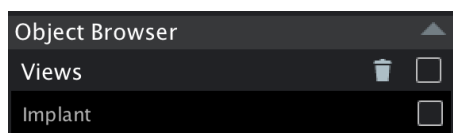


1. Нажмите **Сохранить вид**.

2. Введите имя для вида и нажмите **ОК**.

#### Результаты

Сохраненный вид отображается в браузере объектов.



### 5.1.6 Восстановление вида

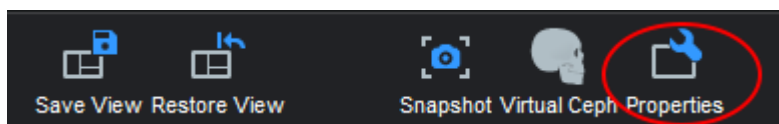


Используется для восстановления первоначальной ориентации и исходных настроек вида.

### 5.1.7 Свойства изображения

#### Этапы

1. Чтобы просмотреть *Свойства изображения* или добавить комментарий к изображению, нажмите кнопку **Свойства изображения**.



2. Закончив, нажмите **ОК**.

## 5.2 Вкладка «Обзор»

На вкладке *Обзор* 3D-объем одновременно отображается в четырех разных видах:

- Сагиттальный (красный)
- Фронтальный (зеленый)
- Осевой (синий)
- 3D-визуализация

Красными, синими и зелеными линиями поперек видов обозначены плоскости срезов.

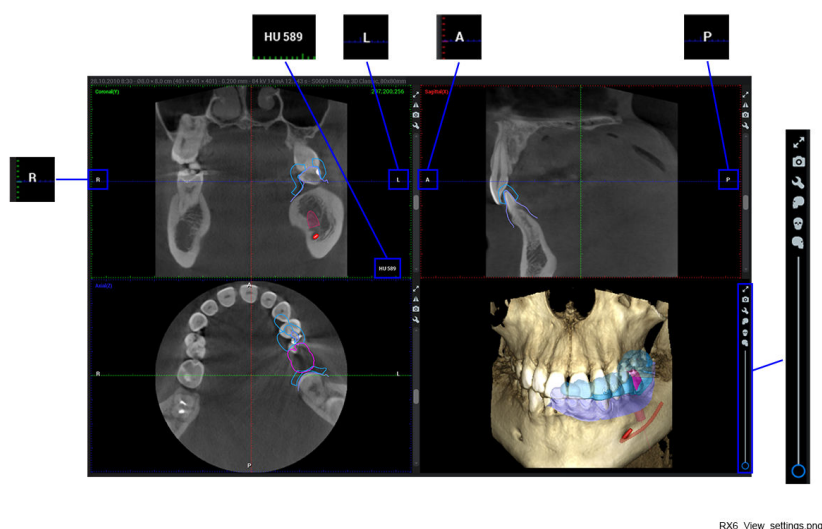
Для регулировки положения объема удерживайте левую кнопку мыши и двигайте указатель мыши по виду.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Эти регулировки влияют на все другие виды, которые (кроме визуализированного) автоматически корректируются соответствующим образом.

Для поворота угла обзора удерживайте нажатой правую кнопку мыши при перемещении мыши.

### 5.2.1 Виды со срезами



#### Индикаторы ориентации A/P, L/R (передний/задний, левый/правый)

Передние, задние, левые и правые анатомические элементы обозначены буквами *A/P/L/R*, соответственно. Эти индикаторы автоматически обновляются для обозначения ближайшей анатомической структуры.

#### HU (значение по шкале Хаунсфилда)

При перемещении курсора мыши в верхней части изображения в правом нижнем углу снимка отображается значение в единицах по шкале Хаунсфилда (HU).

Значение в среднем составляет 3 x 3 пикселя под курсором мыши.

#### Развернуть



Чтобы развернуть выбранный вид, нажмите **Развернуть**. Нажмите еще раз, чтобы открыть вид в полном размере.



Нажмите **Уменьшить**, чтобы вернуться к размеру по умолчанию.

#### Зеркало



Переориентирует объем в виде следующим образом:

- Фронтальный: передний на задний
- Сагиттальный: латеральный на контралатеральный
- Осевой: верхний на внешний
- Осевой вид: верх/низ
- Фронтальный вид: перед/зад
- Сагиттальный вид: левая сторона/правая сторона

#### Панель прокрутки видов со срезами

Прокручивая полосы справа от осевого, фронтального и сагиттального видов со срезами, можно отрегулировать вид со срезом.



Например, когда объем находится в ориентации по умолчанию, полоса прокрутки во фронтальном виде перемещает фронтальную плоскость в переднем/заднем направлении.

Линии ориентации в других видах и ортогональная плоскость в трехмерном виде регулируются соответствующим образом.

### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Чтобы просмотреть слои, прокручивайте колесико мыши при отключенном режиме масштабирования, см. «Увеличение/уменьшение» на стр. 26.

#### Быстрый снимок



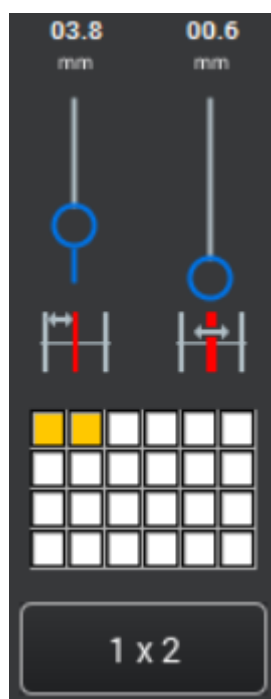
Щелкнув значок быстрого снимка, можно сделать двухмерный снимок вида со срезом. Снимок сохраняется как двухмерное изображение конусно-лучевой КТ в 2D-модуле, подробнее см. раздел «Сохранение 2D-снимков» на стр. 18.

#### Показать настройки области просмотра



Нажмите **Показать настройки области просмотра** в верхнем правом углу вида со срезом.

Выберите количество изображений, толщину слоя и расстояние между слоями для каждого вида (фронтального, сагиттального, осевого).



## 5.2.2 Регулировка объемов

### 5.2.2.1 Толщина

Эта панель позволяет указать толщину среза на видах со срезами.

В раскрывающемся меню можно настроить перестроение/толщину срезов. Флажок *Билинейный* применяет билинейный интерполяционный фильтр к самым тонким данным среза, в результате чего получается сглаженное, но менее детальное изображение.

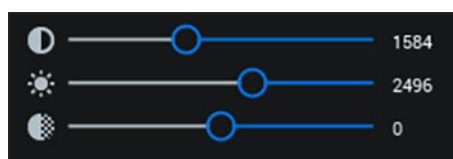


### ПРИМЕЧАНИЕ

Эта настройка переопределяет настройки толщины слоя, заданные для вида.

## 5.2.2.2 Контрастность, яркость и резкость

Эти регуляторы используются для настройки контрастности, яркости и резкости фронтальных, саггитальных и осевых видов.



## 5.2.2.3 Увеличение/уменьшение



Активация кнопки **Увеличение/уменьшение** позволяет увеличивать и уменьшать виды со срезами. Наведите указатель мыши на нужный вид и прокрутите колесико мыши в нужном направлении (вверх для увеличения, вниз для уменьшения).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Когда кнопка режима масштабирования деактивирована, вращение колесика мыши над видом будет прокручивать слои изображения, как это делают полосы прокрутки рядом с изображениями.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Визуализированный объем может быть увеличен/уменьшен независимо от того, активирована ли кнопка режима масштабирования.

## 5.2.2.4 Перемещение и вращение объемов



Кнопка перемещения/вращения объемов используется для переключения между режимами навигации по объемам и плоскостям. Когда кнопка нажата, активен режим навигации по объемам.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Аннотации и измерения можно выбирать и изменять только в режиме навигации по плоскостям, то есть когда эта кнопка неактивна. Подробнее см. раздел «Виды со срезами» на стр. 24.

### Навигация по объемам

Объемы можно перемещать и вращать таким образом, что при перемещении/вращении объема прямые углы между ортогональными плоскостями остаются неизменными. Таким способом можно расположить объем так, чтобы интересующая вас область отображалась в других видах многоплоскостной реконструкции.

- Для перемещения объема используйте левую кнопку мыши.
- Для вращения объема используйте правую кнопку мыши.

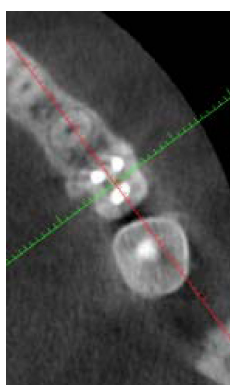
### Навигация по плоскостям

При навигации по плоскостям объем остается неизменным, а ортогональные плоскости перемещаются и вращаются внутри объема. Этот способ может использоваться для создания произвольных косых срезов без перемещения фактической анатомии.

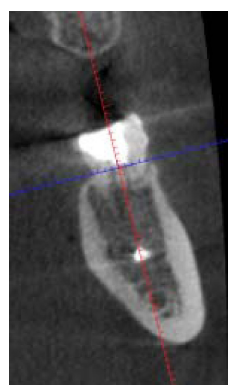
Ортогональные плоскости могут быть переориентированы следующим образом:

- Чтобы переместить пересечение плоскостей, щелкните его левой кнопкой мыши и перетащите на срез многоплоскостной реконструкции. Этот способ позволяет расположить пересечение ортогональных плоскостей так, чтобы точка интереса отображалась в других видах многоплоскостной реконструкции.
- Чтобы повернуть вокруг своего пересечения две плоскости, перпендикулярные текущему срезу, щелкните и перетащите плоскости на срез многоплоскостной реконструкции, используя правую кнопку мыши (в приведенном ниже примере две плоскости показаны на текущем срезе).

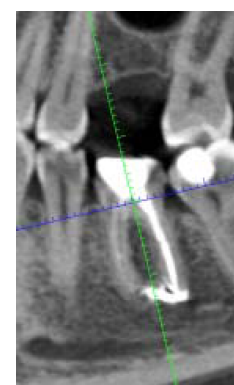
Этот инструмент можно использовать для размещения пересечения плоскостей вдоль оси зуба и для поворота плоскостей в осевом виде при отображении анатомии зуба в фронтальном и сагиттальном видах.



Осевой вид



Фронтальный вид



Сагиттальный вид

### 5.2.2.5 Сброс ориентации



Используется для сброса ориентации ортогональных плоскостей к значениям по умолчанию без влияния на другие настройки.

### 5.2.2.6 Отображение/скрытие слоя аннотаций



Используется для отображения/скрытия линий ориентации и измерений в фронтальных, сагиттальных и осевых видах.

### 5.2.2.7 Регулировка уровней (ручная регулировка контраста и яркости)

#### О задании

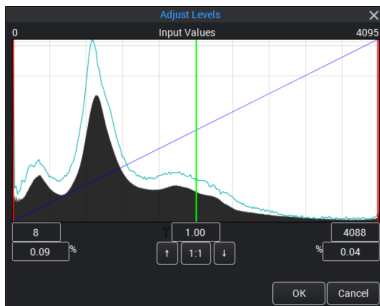
Если автоматическая регулировка не дает удовлетворительных результатов, настройку можно выполнить вручную, как показано ниже.

### Этапы



1. Нажмите эту кнопку.

Открывается окно *Входные значения*, в котором графически представлено распределение интенсивности в объеме.



2. Для регулировки кривой настройки цветовой гаммы переместите зеленую линию на гистограмме.

Под гистограммой в среднем поле отображается соответствующее значение.

3. Для регулировки контрастности и яркости ограничьте гистограмму с обеих сторон, перемещая красные линии.



4. Чтобы увеличить или уменьшить масштаб гистограммы для более подробного просмотра, нажимайте стрелки.

Чтобы восстановить исходный масштаб гистограммы, нажмите кнопку 1:1.

### 5.2.2.8 Обрезка объемов для 3D-визуализации



Обрезка, примененная к видам со срезами, влияет только на вид визуализированного 3D-объекта.

Нажмите кнопку **Обрезать** и наведите указатель мыши на один из видов со срезом. Нажмите левую кнопку мыши. Появляется прямоугольник с белой рамкой.

Перетаскивая указатель мыши по виду, можно определить область обрезки. Прямоугольник также появляется в двух других видах со срезами как ориентир для определения точной области обрезки. Если объект не был повернут, отображается область предварительного просмотра обрезанного объекта.

Чтобы закончить обрезку, щелкните правой кнопкой мыши. Обрезанный визуализированный вид автоматически центрируется.

Чтобы настроить область обрезки, включите функцию обрезки и переместите рамку обрезки или отрегулируйте границы обрезки, перетаскивая угловые точки рамки.

### 5.2.2.9 Экспорт ориентации объекта в другие виды



Выберите этот инструмент, чтобы экспортировать текущую отображаемую ориентацию объекта в виды *Панорамный* и *Поперечные сечения*. Затем объект можно обработать в других видах, как в главном виде на вкладке *Обзор*.

Этот инструмент можно использовать, например, чтобы выровнять объем фронтально, прежде чем создавать панорамный вид.

#### 5.2.2.10 Настройки по умолчанию



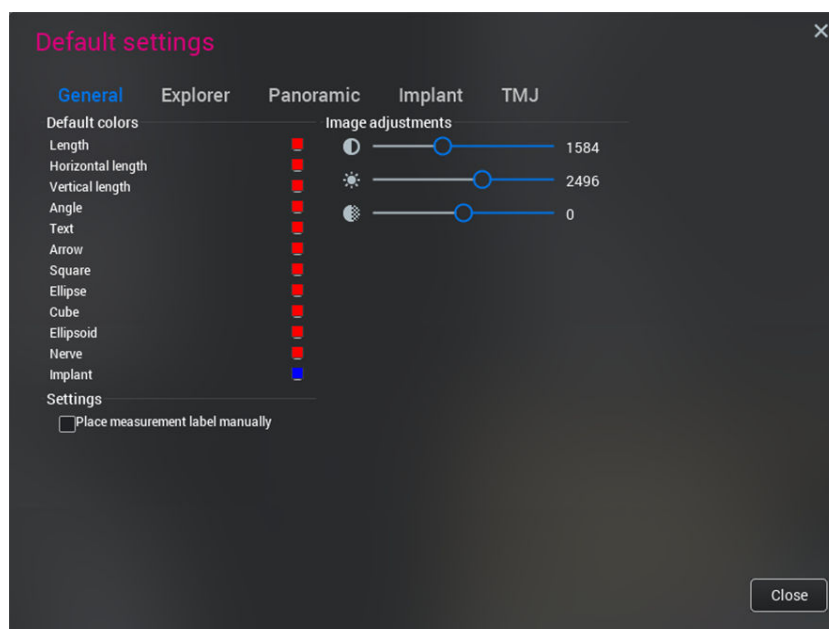
Чтобы настроить значения по умолчанию и показать/скрыть элементы на изображениях, выберите **Настройки по умолчанию**.

##### Общие

На вкладке *Общие* можно настроить цвета, контрастность, яркость и резкость, используемые по умолчанию.

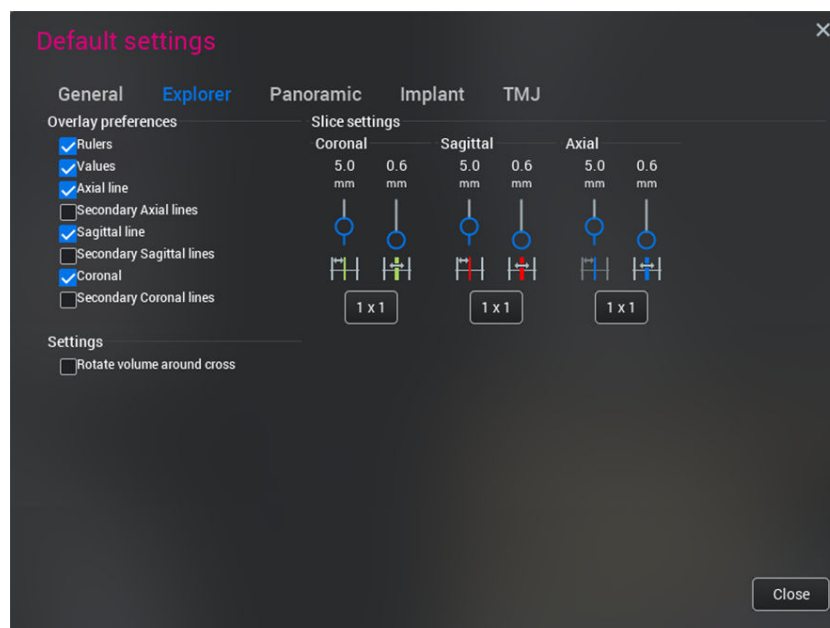
Изменения цвета применяются только для новых, но не для выбранных в настоящее время аннотаций, нервов и цилиндрических имплантатов.

Изменения контрастности, яркости и резкости применяются как для открытых в данный момент, так и для новых или сброшенных изображений.



## Обзор (настройки наложения, поворота и среза)

На вкладке *Обзор* можно настроить параметры наложения и параметры среза.



### Настройки наложения

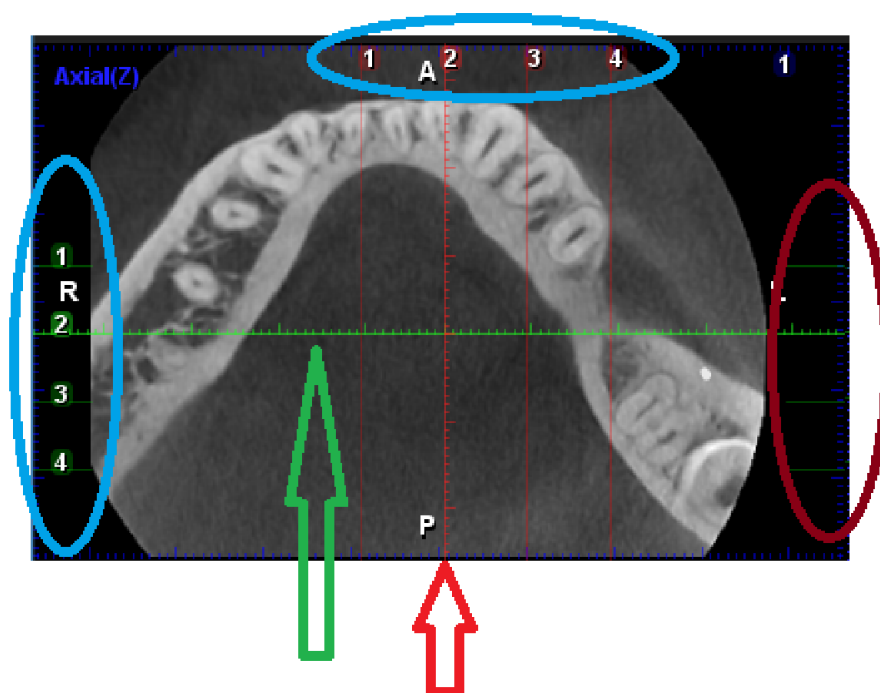
В этом поле можно установить, будут ли видимыми или скрытыми следующие элементы:

- Линейки (миллиметровая шкала)
- Значения — когда вид содержит несколько изображений, они балансируются в соответствии со значениями в других видах.
- Осевая линия — линия фокуса
- Вторичные осевые линии
- Сагиттальная линия — линия фокуса
- Вторичные сагиттальные линии
- Фронтальная линия — линия фокуса
- Вторичные фронтальные линии

Вторичные линии являются ориентирными линиями возможных множественных изображений других видов.

На изображении осевого вида ниже:

- Линии фокуса в сагиттальном и фронтальном изображениях установлены видимыми (зеленая и красная стрелка).
- И сагиттальный, и фронтальный виды состоят из четырех изображений, на каждом из которых видны вторичные линии сагиттального вида.
- Поскольку вторичные линии в фронтальной проекции скрыты, видны только зеленые участки линии (обведены коричневым цветом).
- Значения изображений установлены видимыми (синие кружки).



### Настройки среза

Здесь можно настроить толщину, расстояние и размер сетки для каждого вида. Эти настройки применяются для открытых, новых и сброшенных изображений.

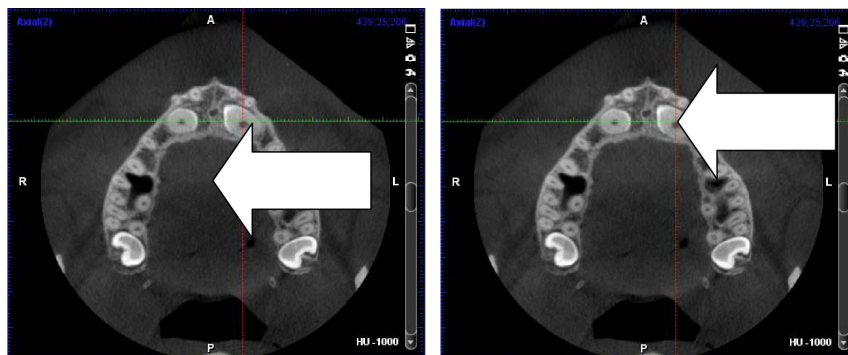
### Поворот объема вокруг креста

Чтобы применить эту настройку, используйте режим навигации по плоскостям, включив кнопку перемещения/вращения объемов.

Если опция неактивна, объем вращается вокруг центра вида среза (слева на изображении ниже).

Если опция активна, объем вращается вокруг пересечения плоскостей (справа на изображении ниже).

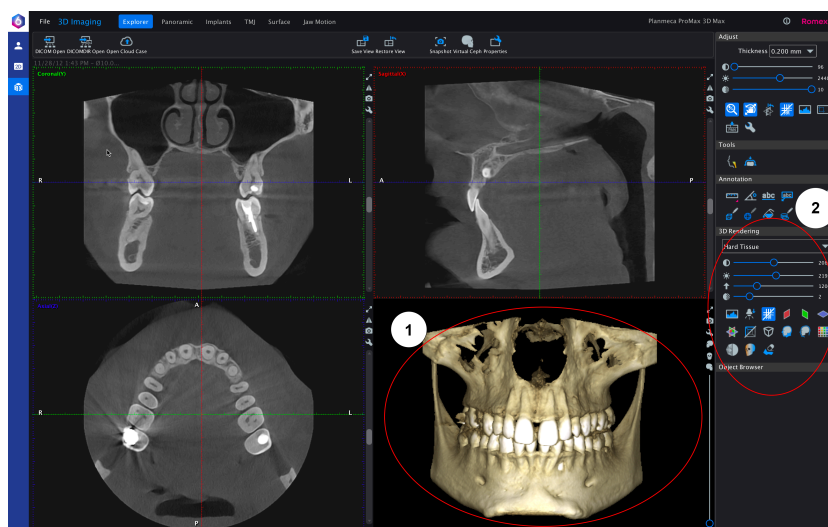
Стрелка указывает центр вращения.



### 5.2.3 3D-визуализация

#### О задании

Инструменты 3D-визуализации могут использоваться для настройки визуализированного объема.



- 1 Визуализированный объем
- 2 Инструменты 3D-визуализации

#### Этапы

1. Чтобы повернуть объем, используйте перетаскивание с нажатой левой кнопкой мыши.
2. Чтобы переместить визуализированный объем, при перетаскивании изображения нажмите колесико мыши *или* удерживайте левую и правую кнопки мыши.
3. Для повторного центрирования визуализированного объема щелкните правой кнопкой мыши на новой центральной точке.



### 5.2.3.1 Настройка контрастности, яркости, порога отсечения и прозрачности 3D-визуализации

#### Этапы

1. Для настройки контрастности, яркости, порога отсечения и прозрачности 3D-визуализации используются соответствующие ползунки.

Чтобы изменить значения для 3D-визуализации, необходимо выбрать костные ткани в раскрывающемся меню.



- 1 Контрастность
- 2 Яркость
- 3 Порог отсечения
- 4 Прозрачность

### 5.2.3.2 Регулировка уровней



Если автоматическая настройка 3D-визуализации объема дает удовлетворительного результата, настройки можно выполнить вручную.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Следующие настройки применимы только для 3D-визуализации. Другие настройки уровней см. в разделе «Регулировка уровней (ручная регулировка контраста и яркости)» на стр. 27.

#### Регулировка порога

Черная линия увеличивает или уменьшает порог и выполняет ту же функцию, что и ползунок *Порог отсечения при 3D-визуализации*.

#### Регулировка псевдоокрашивания

Кнопки значений цветовой гаммы **F** и **R** изменяют цвета псевдоокрашивания.

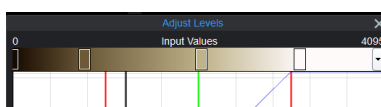


Кнопка **F** изменяет и назначает цвет для разных тканей в соответствии с кривой гистограммы.

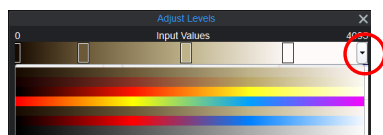


Кнопка **R** сбрасывает настройки псевдоокрашивания.

Чтобы вручную настроить положение и диапазон определенного псевдоцвета, перетащите прямоугольники над гистограммой влево или вправо.



Чтобы выбрать готовые цветовые схемы для 3D-визуализации, нажмите кнопку со стрелкой.



### Показать/скрыть линии ориентации



Показывает/скрывает линии ориентации и измерения только в визуализированном виде.

### Показать/скрыть плоскости



Сагиттальная плоскость (красная)



Фронтальная плоскость (зеленая)



Осевая плоскость (синяя)



Все плоскости

Также доступны следующие возможности:



Показать/скрыть границы объема



Показать линейную перспективу в 3D-визуализации



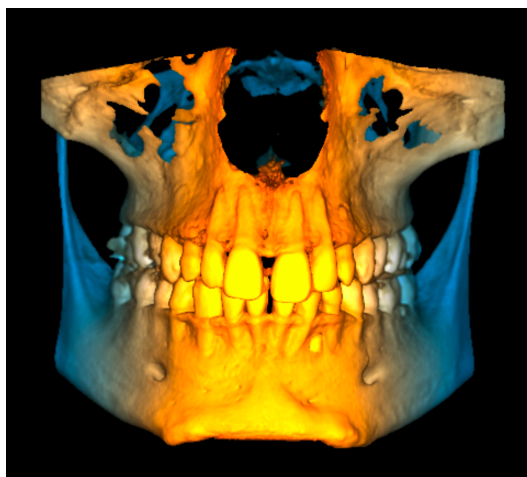
Сглаживание

Применяет сглаживающий фильтр к 3D-визуализации.



Увеличенная глубина

Применяет фильтр, улучшающий восприятие глубины, в режиме 3D-визуализации.

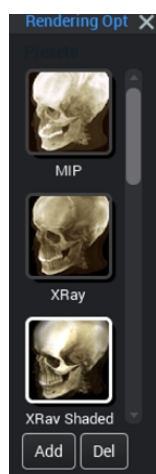


### 5.2.3.3 Настройка стиля 3D-визуализации

#### Этапы



1. Чтобы выбрать стиль 3D-визуализации, нажмите эту кнопку, расположенную справа от вида визуализации.



Доступны следующие стили:

- MIP (проекция максимальной интенсивности)
- Рентген
- Рентген с затенением (по умолчанию)
- Затенение
- Сияние
- Поверхность
- Черно-белый рентген
- Мягкие ткани

Миниатюра выбранного стиля обведена белым цветом.

2. Чтобы установить текущий стиль визуализации в качестве настройки по умолчанию, нажмите кнопку **Добавить**.
3. Чтобы удалить пользовательский набор настроек, нажмите кнопку **Удалить**.
4. Чтобы установить новый стиль визуализации по умолчанию, щелкните правой кнопкой мыши нужный стиль и выберите **Установить по умолчанию**.

### 5.2.4 Использование браузера объектов

В браузере объектов отображаются все элементы, добавленные к изображению, включая аннотации, нервы, имплантаты, подогнанные модели, сегментированные зубы, виды и ProFace.

Рабочую область браузера объектов можно прокручивать вверх и вниз с помощью колесика мыши или кнопок со стрелками. Дважды щелкнув заголовок группы, все подгруппы можно свернуть.

Отображение аннотаций и видов зависит от текущего модуля/вида, остальные объекты одинаковы для каждого модуля/вида.

Элементами в браузере объектов можно управлять по отдельности, установив флажок рядом с нужным элементом. Чтобы выбрать все элементы в группе (например, все аннотации), установите флажок в строке заголовка *Аннотации*.

Элемент, активированный в объеме, в браузере объектов выделен жирным шрифтом.

Выбор аннотации, нерва, имплантата или подогнанной модели в браузере объектов активирует ее также во всех видах.

При выборе аннотации или вида в браузере объектов, в виде, в который была добавлена аннотация или который был сохранен, ориентация объема восстанавливается. Когда в браузере объектов выбирается имплантат или сегментированный зуб, двухмерные виды центрируются по этому объекту.

#### 5.2.4.1 Инструменты браузера объектов



Показывает или скрывает элементы выбранной группы на изображениях.

Когда кнопка «глаз» затенена, все элементы в текущей группе скрыты. В группе ProFace элементы могут отображаться или скрываться по отдельности.



Удаляет выбранные элементы.



Изменяет цвет выбранных элементов. Щелкните цветной квадратик, чтобы изменить цвет отдельного объекта.



Установите флажок, чтобы выбрать элементы.



Открывает диалоговое окно свойств.



Заблокированные модели.

При нажатии на эту кнопку сканированные изображения не могут быть активированы или перемещены по изображению.

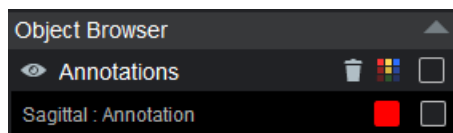


Выравнивает имплантаты

#### 5.2.4.2 Группы браузера объектов

##### Аннотации

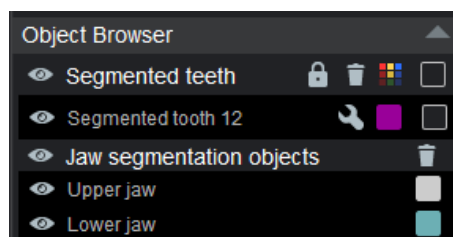
Показывает измерения длин и углов, добавленные тексты, стрелки, двухмерные и трехмерные области интереса, области и свободные области выбранного модуля, отсортированные по видам. При щелчке строки аннотации в браузере объектов соответствующая аннотация становится видимой путем восстановления двухмерных видов со срезами в виде, в котором была создана аннотация.



##### Сегментированный зуб

Показывает сегментированные зубы, добавленные в подмодуль «Имплантаты» во всех модулях.

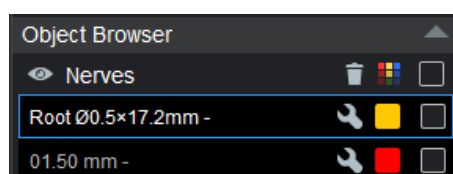
В браузере объектов сегментированные зубы автоматически разделяются на верхние или нижние группы зубов.



В подмодуле *Обзор* при нажатии на имплантаты или сегментированные зубы в двухмерных видах или в браузере объектов двухмерные виды автоматически фокусируются на объекте, на который нажали.

## Нервы

Показывает нервы и зубные нервы, добавленные в подмодуль *Имплантаты* во всех модулях. Показанное значение — диаметр нерва.



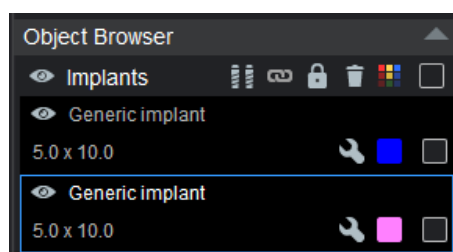
## Имплантаты

Показывает имплантаты и коронки, добавленные в подмодуль «Имплантаты» во всех модулях. Под имплантатом отображается прикрепленный абатмент. Значения в первом ряду — *модельный ряд* и модель, во втором ряду — *диаметр по каталогу*, *длина по каталогу* и *комментарий*. При нажатии на элемент соответствующий имплантат/коронка активируется.

В подмодуле *Обзор* при нажатии на имплантаты или сегментированные зубы в двухмерных видах или в браузере объектов двухмерные виды автоматически фокусируются на объекте, на который нажали.

Чтобы сгруппировать имплантат с коронкой универсального типа, выберите оба элемента в браузере объектов, установив флажки, затем щелкните значок цепочки в верхней панели группы. Сгруппированные имплантат и коронка могут быть перемещены вместе.

Чтобы скрыть один имплантат, нажмите на значок глаза при имплантате, который нужно скрыть.

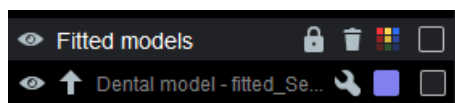


## Подогнанные модели

Показывает импортированные коронки и модели зубного ряда во всех модулях.

При нажатии на элемент соответствующая модель активируется.

Стрелка рядом с файлом сканирования указывает, принадлежит сканируемое изображение к верхней или нижней челюсти. Нажмите стрелку, чтобы изменить принадлежность.



## Виды

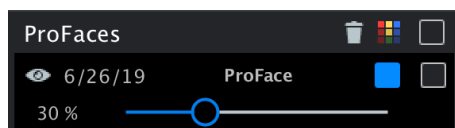
Показывает сохраненные виды. Нажатие на элементе вида восстанавливает двухмерные виды со срезами в том месте, где они были сохранены.



## ProFace

Слои ProFace отображаются в группе ProFace в браузере объектов. Слои сортируются по дате, а также отображается эскиз изображения ProFace.

Выберите цвет для линии профиля ProFace в двухмерных видах со срезами.



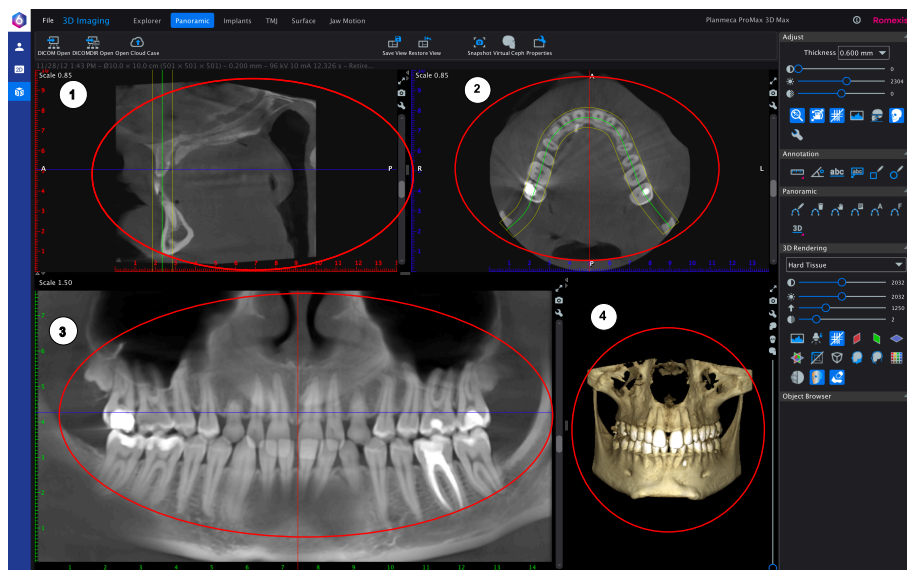
## 5.3 Вкладка «Панорама»

На вкладке *Панорама* могут быть сгенерированы из трехмерных данных объема, отрегулированы и обработаны несколькими способами панорамные изображения.

Здесь можно определить диапазон изображения, толщину и панорамную кривую.

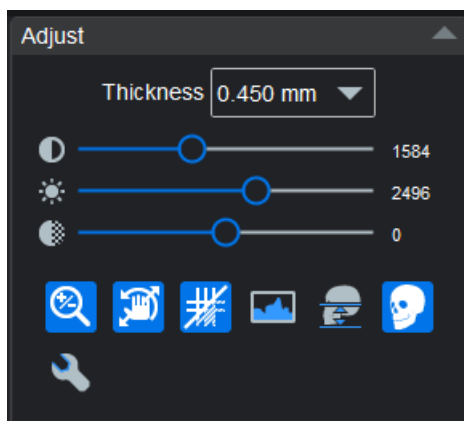
Отображаемый вид можно экспортировать, см. раздел «Сохранение 2D-снимков» на стр. 18. Изображения можно также отправить на печать.

Вкладка *Панорама* содержит четыре вложенных вида:



- 1 В виде *Сагиттальный* объем можно вращать сагиттально.
- 2 В виде *Осевой* объем можно вращать в осевом направлении, и создается панорамная кривая.
- 3 В виде *Панорамный* отображаются панорамные изображения (в том числе виды с 3D-визуализацией).
- 4 Вид *3D-визуализация*

### 5.3.1 Инструменты регулировки панорамного режима



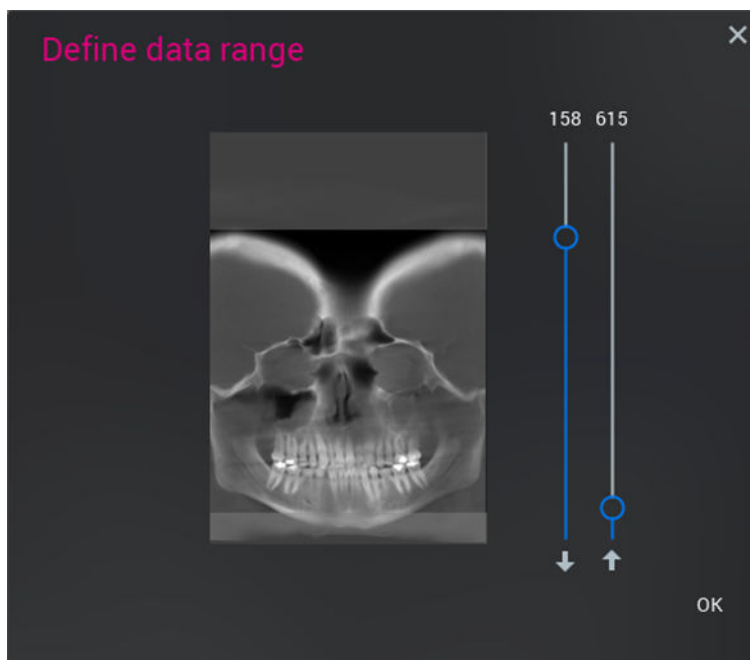
#### 5.3.1.1 Определение диапазона данных



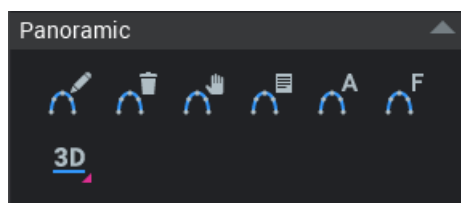
Нажмите **Определение диапазона данных**

Определите интересующую вас область с помощью ползунков.

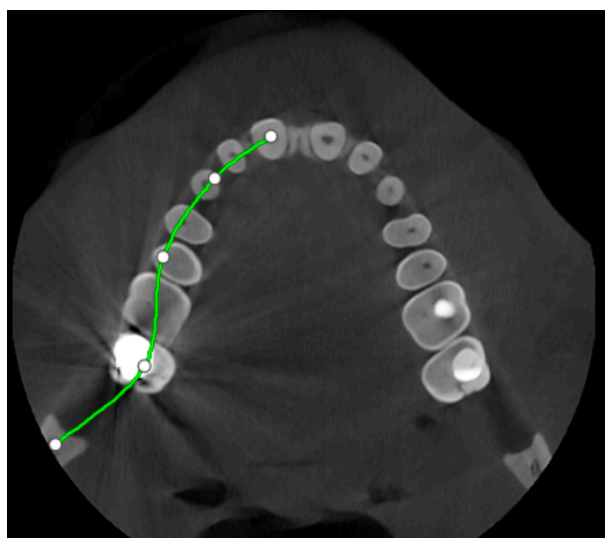
Используйте левый ползунок для ограничения области сверху, а правый — для ограничения снизу.



### 5.3.2 Инструменты панорамного режима



#### 5.3.2.1 Рисование панорамной кривой



Нажмите эту кнопку, чтобы определить новую кривую. Нарисуйте кривую с помощью левой кнопки мыши. Когда закончите, щелкните правой кнопкой мыши. Новый панорамный вид будет рассчитан автоматически.



Нажмите эту кнопку, чтобы *удалить* отображаемую в настоящее время панорамную кривую. Стандартные кривые не удаляются.



Чтобы *изменить* кривую, нажмите эту кнопку. Чтобы переместить отдельные точки кривой или всю кривую, захватите зеленую линию кривой нажатием левой кнопки мыши. Когда закончите, снова нажмите кнопку.



Нажмите эту кнопку, чтобы *отобразить* список всех *сохраненных панорамных кривых*. Все нарисованные кривые сохраняются и именуются с указанием даты и времени создания. Чтобы открыть и применить кривую, щелкните нужную запись в списке.

#### 5.3.2.2 Инструмент панорамной автофокусировки



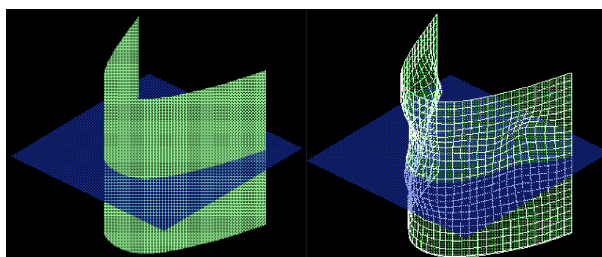
Этот инструмент автоматически идентифицирует анатомию в изображении конусно-лучевой КТ и формирует панорамный слой так, чтобы он соответствовал анатомии во всех трех измерениях. Это позволяет обеспечить четкий обзор всего зубного ряда. При использовании в сочетании с инструментом панорамного автомасштабирования этот инструмент позволяет легко создать детальный панорамный вид.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании инструмента панорамной автофокусировки соседние панорамные срезы могут показаться идентичными.



Слева показано изображение без автофокусировки, справа — с автофокусировкой.



### 5.3.2.3 Инструмент панорамного автомасштабирования



Нажмите кнопку **Панорамное автомасштабирование**.

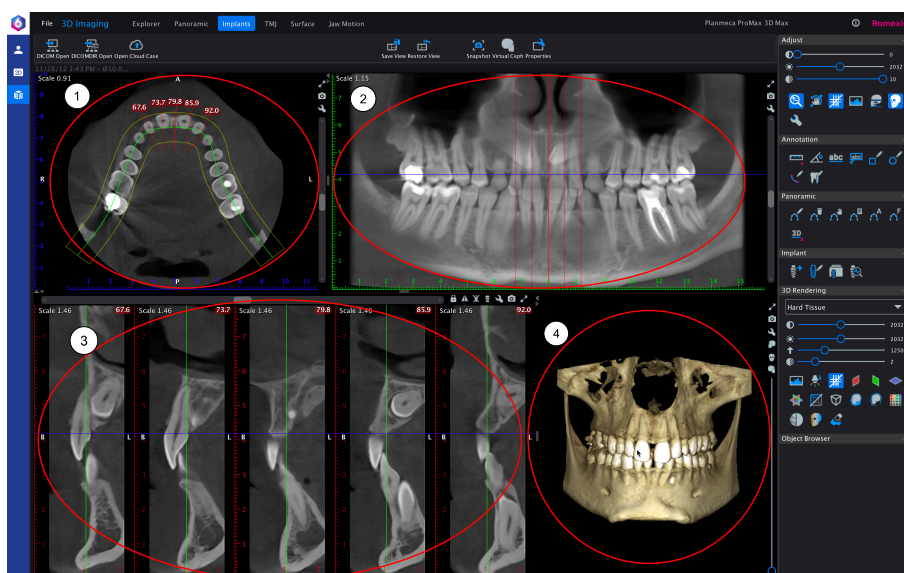
Панорамная кривая (фокальный слой) автоматически помещается на объем. В объеме автоматически идентифицируется окклюзионный уровень, и панорамная кривая (фокальный слой) помещается на зубную дугу. Этот инструмент лучше всего работает с объемами, где присутствует зубная дуга.

Инструмент панорамного автомасштабирования также регулирует верхнечелюстную и нижнечелюстную области панорамного вида так, чтобы они соответствовали типичным размерам панорамного изображения. (Порядок ручной регулировки см. в разделе «Определение диапазона данных» на стр. 39).

## 5.4 Вкладка «Имплантат/поперечное сечение»

На вкладке «Имплантат/поперечные сечения/поперечные срезы» из 3D-данных можно создать осевые срезы и панорамные изображения.

Вкладка «Поперечные сечения/имплантат» содержит четыре вида:



- 1 Осевой вид
- 2 Панорамный вид
- 3 Вид поперечных срезов
- 4 Вид 3D-визуализации

Виды можно развернуть щелчком мыши на маленьких двойных стрелках на концах разделителей видов или нажатием кнопки **Развернуть**.

### 5.4.1 Регулировка срезов поперечного сечения

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Регулировка в виде «Поперечные сечения» также влияет на настройки в виде «Панорамный» и наоборот, а сагиттальное или осевое вращение объема в виде *Панорамный* отображается в виде *Поперечные сечения*.

#### Режим полной дуги



В режиме полной дуги вся зубная дуга может быть определена с помощью панорамной кривой, которая будет обрабатываться как совокупность единичных поперечных сечений. Этот режим может использоваться для создания распечатки поперечных сечений, охватывающих всю челюсть.

Различия в редактировании между нормальным и полным режимами дуги перечислены в следующей таблице.

	Нормальный режим	Режим полной дуги
Перемещение поперечных сечений	Свободное	Ограничено шагами, равными расстоянию между срезами
Печать и 2D-снимки	Максимальное количество опорных линий поперечного сечения, отображаемое в осевом и панорамном видах, равно количеству опорных линий, отображаемых в браузере поперечных сечений	Могут быть показаны все опорные линии поперечных сечений Максимальное их количество определяется длиной панорамной кривой и расстоянием между срезами
Нумерация поперечных сечений	Запоминается предыдущая настройка	По умолчанию используется порядковая нумерация
Типичный вариант использования	Диагностика 3D-изображения, выполняемая только в Planmeca Romexis	Сложные случаи распечатки, где измерения должны быть доступны по всем или большинству поперечных сечений

#### Рабочий процесс в нормальном режиме

- 1 Объем можно свободно вращать и просматривать.
- 2 Чтобы пометить нужные данные, используйте виды и измерения.
- 3 Чтобы при необходимости вернуться к нужным данным и измерениям, используйте сохраненные виды.

#### Рабочий процесс в режиме полной дуги

- 1 Выровняйте объем оптимальным образом, обеспечив наилучшее перекрытие между панорамным изображением и поперечным сечением. Добившись такого компромисса, не пытайтесь выполнить дальнейшую регулировку объема, чтобы не допустить отображение существующих измерений на поперечных сечениях.
- 2 Чтобы ограничить перемещение поперечных сечений, включите режим полной дуги. Это позволит гарантировать, что измерения поперечного сечения остаются видимыми.

- 3 Нажмите «Сохранить вид», чтобы в случае необходимости повторного выравнивания объема между измерениями восстановить выбранное выравнивание по объему.
- 4 Все поперечные сечения обрабатываются и, где это необходимо, на них добавляются измерения.
- 5 После завершения этих операций виды можно распечатать в многостраничной распечатке.



Нажмите эту кнопку, чтобы зеркально отразить сечение.



Нажмите эту кнопку, чтобы зеркально отразить сечение на вершине панорамной кривой.

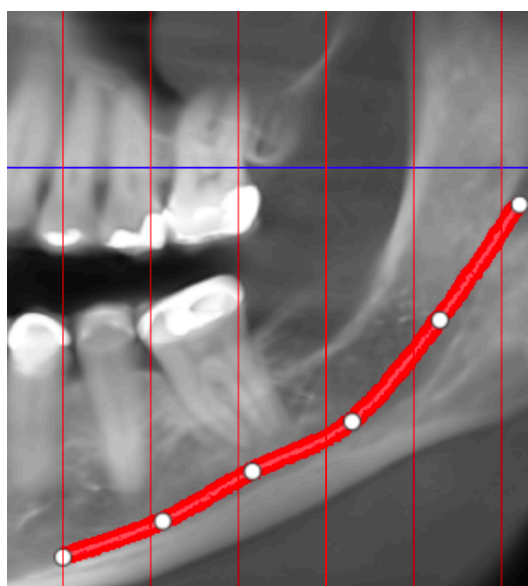
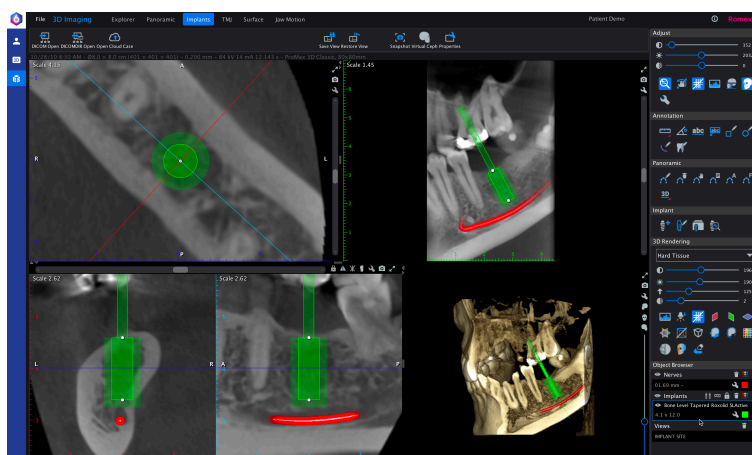


Чтобы создать два перпендикулярных среза имплантата или сегментированного зуба (вместо обычного вида поперечного сечения), нажмите кнопку **Центрированный вид имплантата**.

## ПРИМЕЧАНИЕ

**Центрированный вид имплантата доступен только в виде *Имплантаты*.**

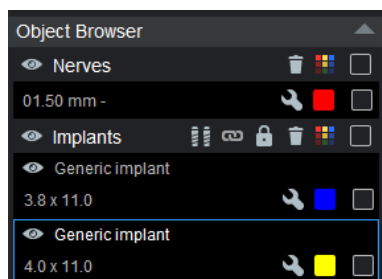
Срез на левой стороне перпендикулярен панорамной кривой (если она определена), а правая сторона параллельна панорамной кривой (если она определена).



Для просмотра областей вокруг имплантата можно вращать их с помощью ползунка. При перемещении имплантата в любом из срезов

центрированный вид имплантата автоматически настраивается на новое положение.

Чтобы использовать центрированный вид имплантата для другого имплантата или сегментированного зуба, добавленного к изображению, щелкните имплантат или зуб в 2D-виде или *браузере объектов*.



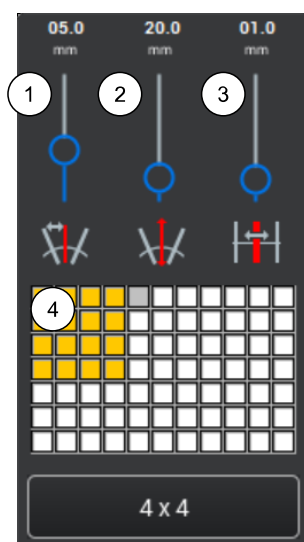
Для вращения срезов используется ползунок сверху.



Чтобы отрегулировать зазоры (1), ширину (2) и толщину (3) срезов, переместите ползунок вверх или вниз.



Чтобы задать количество срезов, наведите курсор мыши на срез и выберите нужное количество (4).



- 1 Зазор
- 2 Ширина
- 3 Толщина
- 4 Количество срезов

### Использование полосы прокрутки поперечного сечения

Для перемещения срезов перетащите полосу прокрутки вправо или влево.



Перемещение полосы прокрутки перемещает видимые срезы и панорамную кривую.

Если активен параметр *Линии поперечного сечения*, видимые срезы также сместятся в осевой и панорамный виды.

Средняя часть обозначается ярко-красной линией и линейкой на виде поперечных сечений.

Для **перемещения** по поперечным сечениям **объемный пиксель за объемным пикселем** нажимайте стрелки на обоих концах полосы прокрутки.

Чтобы **свободно перемещаться** по поперечным сечениям, перетаскивайте курсор прокрутки.

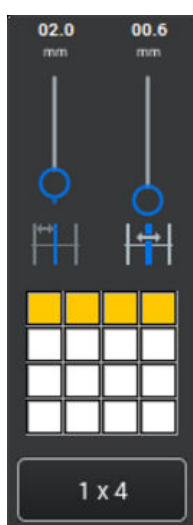
Чтобы **перемещаться** в поперечном сечении **шагами**, равными расстояниям между срезами, щелкните между полем прокрутки и стрелками на конце.

#### 5.4.2 Настройка осевых/панорамных срезов (настройки области просмотра)



Нажмите эту кнопку в правом верхнем углу осевого/панорамного вида.

В открывшемся диалоге можно настроить количество и толщину срезов, а также расстояние между ними.



#### 5.4.3 Рисование нерва

##### О задании

Чтобы нарисовать новый нервный канал, выполните следующие действия.

##### Этапы



1. Нажмите кнопку **Рисование нерва**.
2. На панорамном виде или поперечном сечении расположите с помощью левой кнопки мыши точки для создания кривой, изображающей нервный канал пациента.
3. Когда закончите, щелкните правой кнопкой мыши.

##### Результаты

Нервный канал будет отображаться в виде цветной линии на панорамном виде и в виде точек одинакового цвета на поперечном сечении.

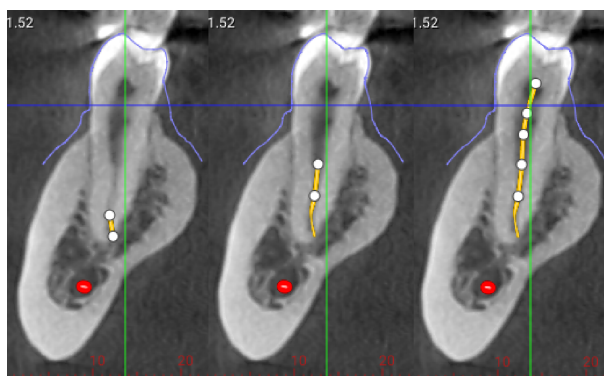
#### 5.4.4 Рисование корневого канала

##### Этапы

1. Отрегулируйте вид так, чтобы корневой канал был четко виден.



2. Выберите инструмент **Рисование корневых каналов** в группе инструментов *Аннотации*.
3. Начните рисовать линию, щелкнув на середине корневого канала.

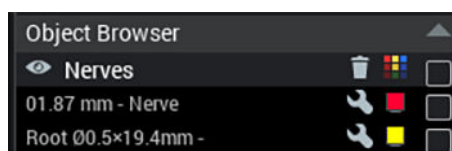


При необходимости можно настроить вид во время рисования, чтобы найти оптимальную ориентацию канала.

4. Завершите рисование, щелкнув правой кнопкой мыши по изображению.



Корневой нерв с информацией о диаметре и длине появляется в браузере объектов.



### 5.4.5 Свойства нерва

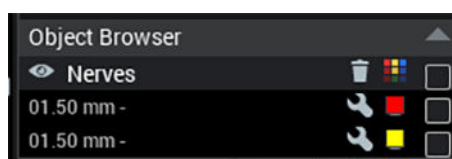
#### О задании

Следуйте этим инструкциям, чтобы назвать нерв, отрегулировать его цвет или диаметр.

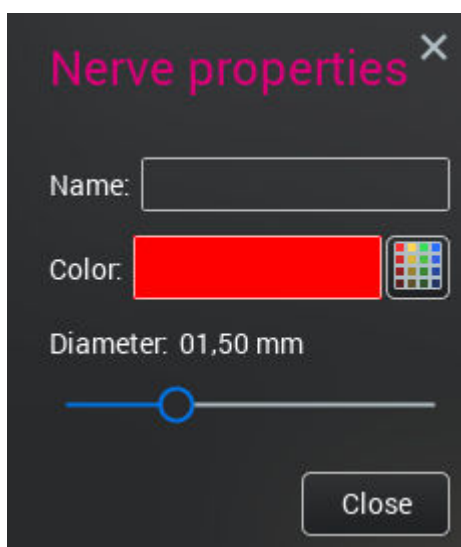
#### Этапы



1. Нажмите кнопку регулировки в группе *Нервы* в браузере объектов.



2. Диалоговое окно свойств нерва также можно открыть, дважды щелкнув по нерву в двухмерных видах со срезами.



#### 5.4.6 Инструменты имплантации



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Romexis Viewer поддерживает только общие имплантаты цилиндрической формы. Библиотеки не входят в комплект ПО.



Нажмите эту кнопку, чтобы поместить в план предварительно выбранный имплантат по умолчанию. Имплантат по умолчанию можно определить в *библиотеке имплантатов*.



Нажмите эту кнопку, чтобы определить приблизительно ширину и высоту имплантата, используя анатомию пациента в качестве ориентира для определения размера.

Затем найдите ближайший соответствующий реальный имплантат в библиотеке имплантатов.



Нажмите эту кнопку, чтобы разместить имплантат прямо из библиотеки имплантатов.

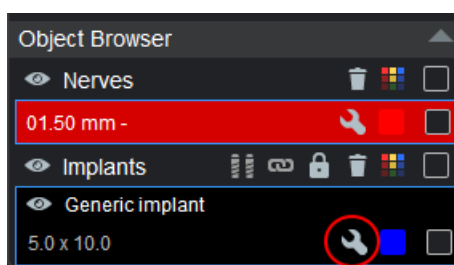
Выберите подходящий имплантат и нажмите *Добавить*, чтобы добавить его в план.



Открывает инструмент проверки имплантатов, см. раздел «Инструмент проверки 3D-имплантатов» на стр. 49.

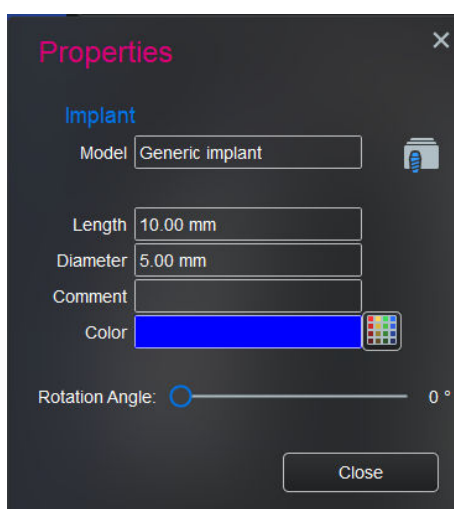
Чтобы посмотреть свойства выбранного имплантата, дважды щелкните по имплантату в двухмерных видах со срезами или нажмите эту кнопку в *браузере объектов*.





Чтобы установить длину, диаметр и цвет для выбранного имплантата, введите нужные значения в соответствующие поля или выберите нужный цвет в цветовой карте.

Чтобы отрегулировать угол поворота выбранного имплантата, перетащите ползунок *Угол поворота*.

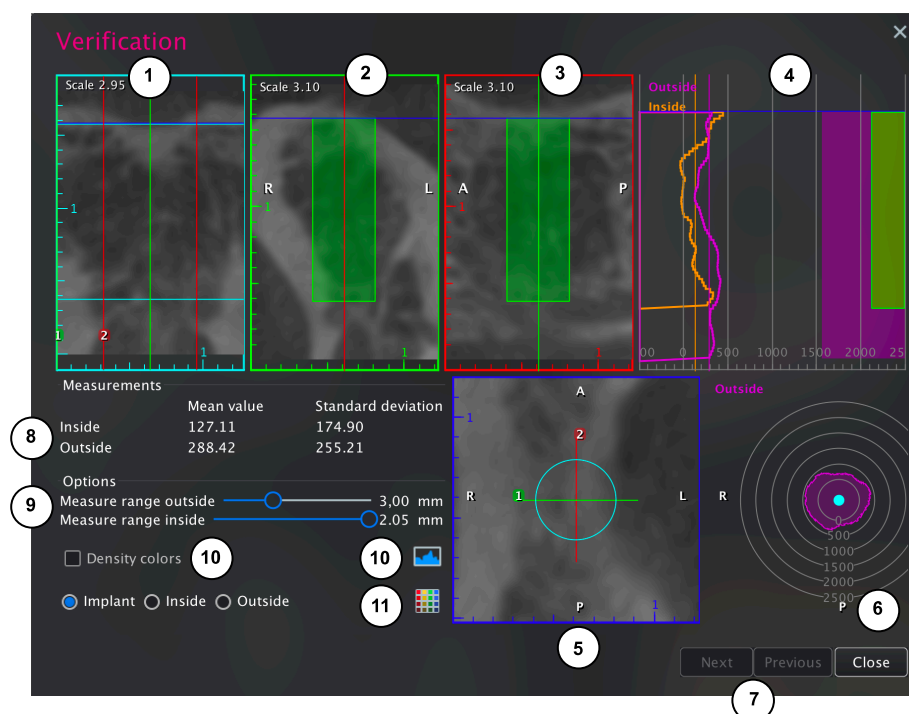


#### 5.4.6.1 Инструмент проверки 3D-имплантатов

Инструмент проверки 3D-имплантатов можно использовать для оценки расположения имплантатов или сегментированных зубов. Для оценки соответствия имплантата анатомии на месте установки могут использоваться виды со срезами и средние значения по шкале Хаунсфилда в непосредственной близости от имплантата.

В отличие от других 3D-видов, виды проверки имплантата всегда центрированы на текущем имплантате, а 3D-объем вращается вокруг вертикальной оси имплантата. Это позволяет легко сосредоточиться на имплантате и его связи с окружающей анатомией.

При открытии диалогового окна «Проверка 3D-имплантата» автоматически отображается выбранный в данный момент имплантат. Если открыто диалоговое окно «Проверка имплантата», имплантат можно выбрать и переориентировать в виде *Имплантат*. Ориентации срезов и поля с измерениями можно легко отрегулировать, как описано на следующей иллюстрации.



- 1 Срез вокруг имплантата
- 2 Зеленое сечение
- 3 Красное сечение
- 4 Средние значения по шкале Хаунсфилда снаружи и внутри имплантата
- 5 Осевой срез
- 6 Средние значения по шкале Хаунсфилда вокруг имплантата
- 7 Здесь можно выбрать предыдущий или следующий имплантат
- 8 Суммарное среднее значение и стандартное отклонение внутри и снаружи имплантата
- 9 Здесь можно отрегулировать толщину измеряемого слоя как внутри, так и снаружи имплантата
- 10 Цвета, соответствующие значениям по шкале Хаунсфилда, и диалоговое окно настройки
- 11 Регулировка цвета имплантата или слоев измерения по шкале Хаунсфилда

### Визуальная оценка места имплантации

#### Осевой вид, вид поперечного сечения и вид оболочки среза

Для поворота видов поперечного сечения вокруг вертикальной оси имплантата нужно навести указатель мыши на осевой срез, щелкнуть кнопкой мыши и перетащить срез. Просмотр зеленых и красных поперечных сечений (соответственно, линии 1 и 2 на осевом виде) позволяет рассмотреть анатомию и сравнить сечения с общей ситуацией на виде с оболочкой имплантата.

Кольцо оболочки имплантата и анатомическая ориентация данных (передний, задний, левый, правый) также показаны на осевом срезе.

Используйте колесико мыши для перемещения осевой плоскости среза (синяя линия) вверх и вниз по вертикальной оси имплантата. Это позволяет просматривать осевой срез на любом уровне по высоте имплантата.

### Виды поперечного сечения

Зеленые и красные сечения (номера 1 и 2 на осевом срезе) представляют собой срезы, перпендикулярные друг другу и параллельные оси имплантата. Их можно использовать для проверки анатомии вокруг имплантата при вращении с использованием осевого вида. Поперечные сечения также показывают очертания имплантата и положение и ориентацию (A, P, L, R — передний, задний, левый, правый, соответственно) осевого среза.

Для увеличения и уменьшения масштаба используйте колесико мыши на видах поперечного сечения и видах оболочки срезов.

### Вид оболочки имплантата

Вид «Оболочка имплантата» представляет собой уплощенный цилиндрический вид анатомии по внешнему периметру имплантата. Чтобы посмотреть, например, не будет ли внешняя стенка имплантата опираться на слабую кость, можно использовать этот вид, вместо того, чтобы вращать на 360 градусов виды с поперечным сечением. На этом виде также показаны верхушка имплантата, глубина вставки (голубые линии) и пересечения с зелеными и красными поперечными срезами.

### Цвета плотности

Этот флажок включает псевдоокрашивание данных, позволяющее дифференцировать различные плотности анатомии. При использовании псевдоокрашивания полутона серого цвета отображаются разными цветами, что облегчает восприятие тонких различий между разными значениями шкалы полутонов. Цвета и их распределение по гистограмме шкалы полутонов можно регулировать в гистограмме.

### Статистическая оценка места имплантации

Для объемных пикселей внутри или снаружи имплантата на границе препарирования указываются средние значения по шкале Хаунсфилда. Граница препарирования задается в разделе «Параметры»: используйте ползунки «Диапазон измерений снаружи/внутри». Значения показаны на графике от вершины имплантата к верхушке корня с отображением силуэта имплантата; ориентировочные значения толщины границы препарирования показаны справа, а шкала справочных значений по Хаунсфилду — внизу.

В разделе *Измерения* показаны суммы средних значений, соответствующие вертикальным линиям, а также соответствующие значения стандартного отклонения. По умолчанию внешние значения показаны фиолетовым, а внутренние — оранжевым цветом. Чтобы настроить цвета, используйте значок цветовой таблицы в нижней части раздела *Параметры*.

Диаграмма-мишень в правом нижнем углу показывает распределение средних значений по шкале Хаунсфилда на внешнем крае вокруг имплантата в заднем/переднем и левом/правом направлениях.

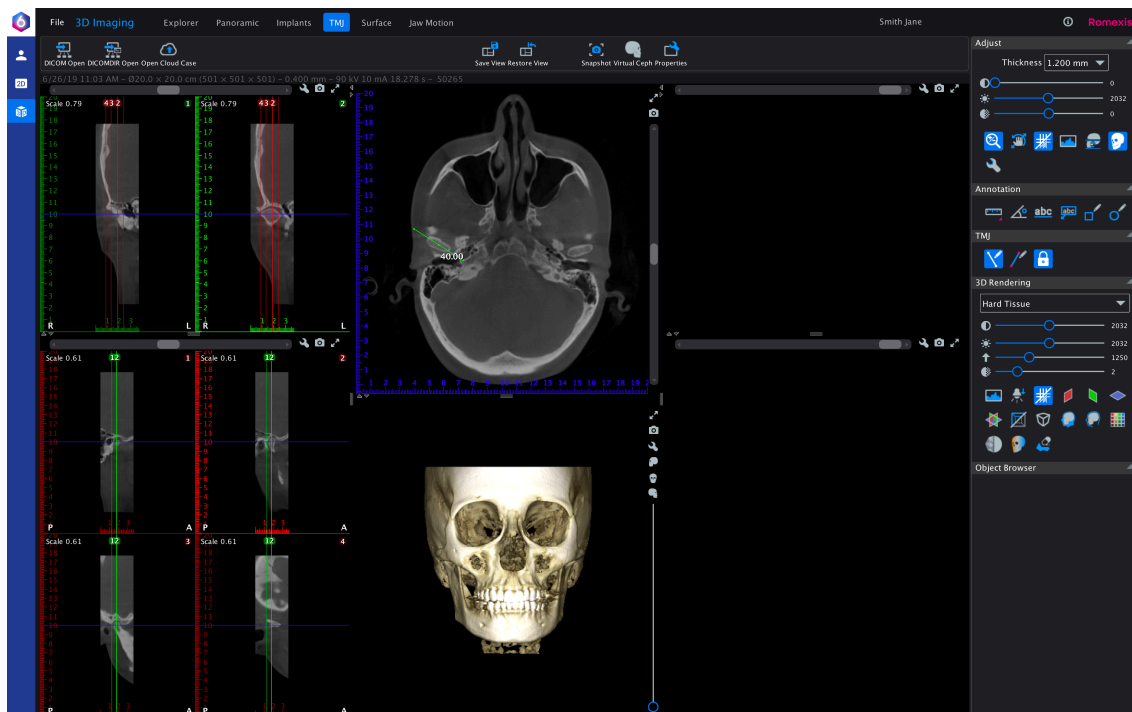
## 5.5 Вкладка ВНЧС

### О задании

Подмодуль *ВНЧС* предназначен для просмотра и диагностики областей височно-нижнечелюстного сустава.

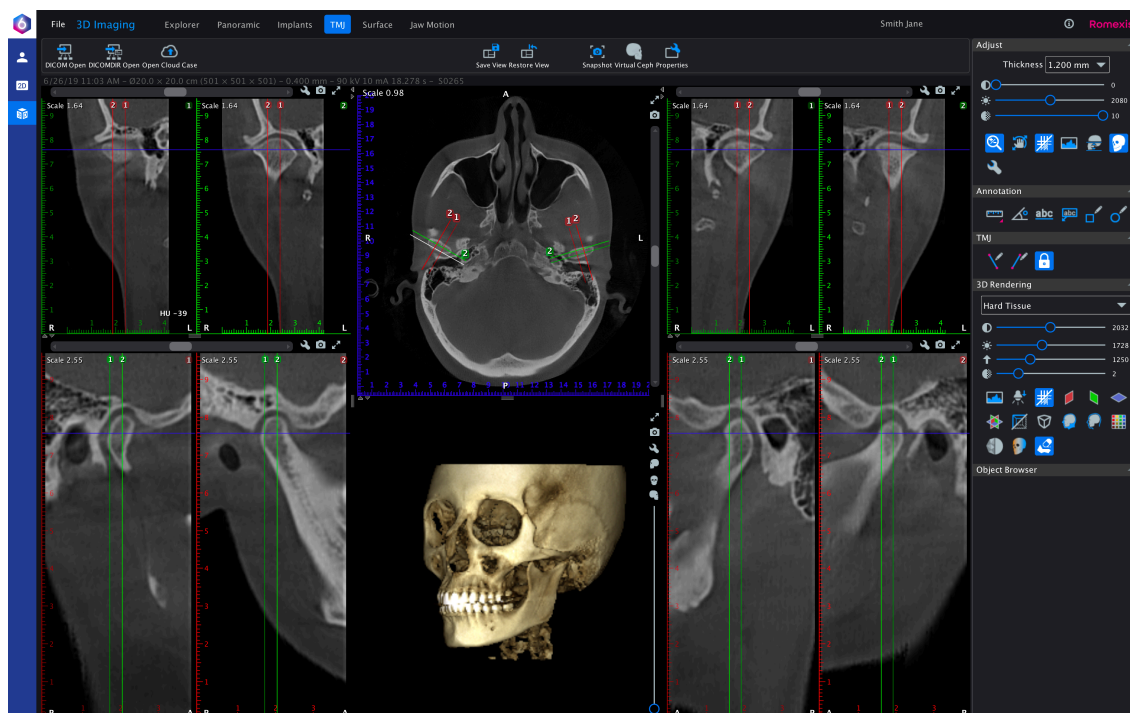
## Этапы

1. Откройте 3D-изображение, которое нужно просмотреть, и выберите вкладку **ВНЧС** в верхней части экрана.
2. Найдите суставные головки на осевом виде и при необходимости поверните объем.



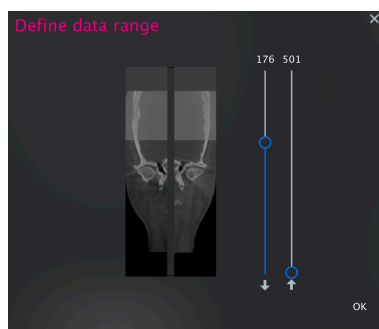
3. Нарисуйте левую и правую заднепередние (РА) линии на осевом виде.

Нажмите на центральную точку суставной головки и потяните вниз

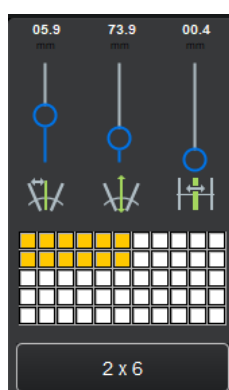


4. Нажмите «Определить диапазон данных» на панели *Регулировка*.

5. Отрегулируйте диапазон с помощью ползунков и нажмите ОК.



6. Нажмите значок **Настройки области просмотра** и настройте срезы.



7. Синхронизируйте стороны.



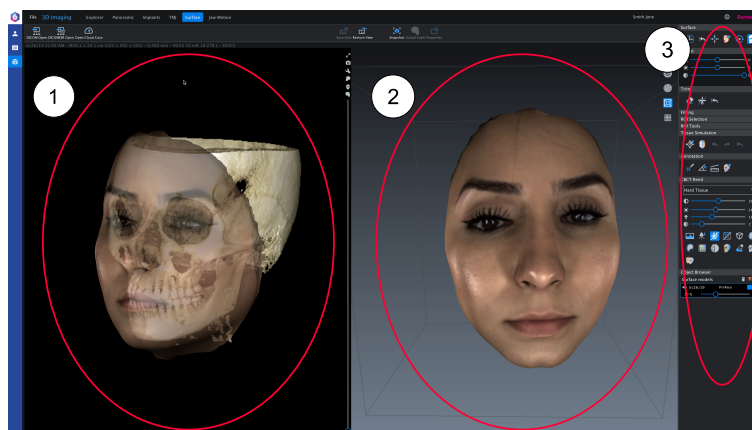
Нажмите этот значок, чтобы включить/отключить синхронизацию левой линии РА с правой линией РА.

При включенной синхронизации длина линии автоматически ограничивается длиной существующих линий. Чтобы настроить обе линии РА одновременно, перейдите к настройкам в разделе *Вид*.

При отключенной синхронизации каждую линию РА можно определить отдельно.

## 5.6 Вкладка «Поверхность»

3D-фотографии ProFace (формат .obj) и модели поверхностей (формат .stl и .ply) можно просматривать и обрабатывать на вкладке «Поверхность». На вкладке «Поверхность» можно также просмотреть объем, полученный методом конусно-лучевой КТ, с сопоставленной ему фотографией ProFace 3D.



- 1 Вид визуализации объема конусно-лучевой КТ отображается, только если объем конусно-лучевой КТ открыт.
- 2 Вид «Визуализация поверхности»
- 3 Инструменты регулировки изображения

### 5.6.1 Работа с изображениями в виде «Поверхность»

**Повернуть:** перетаскивайте изображение, удерживая левую кнопку мыши.

**Масштабирование:** используйте колесико мыши.

**Установить центр вращения:** щелчок правой кнопкой мыши.

### 5.6.2 Инструменты просмотра поверхности



#### Снимок

Используется для создания снимка вида поверхности. Снимок сохраняется в 2D-модуле в категории «фотографии».



#### Каркас

Каркасную визуализацию можно использовать для анализа триангуляции на отсканированных изображениях. Чтобы установить стиль каркасной визуализации для всех изображений, нажмите эту кнопку.



#### Поверхность

Визуализация поверхности может использоваться для анализа топографии измеряемой поверхности. Чтобы установить стиль визуализации поверхности (то есть отказаться от использования текстуры) для всех изображений, нажмите эту кнопку.



### Параллельная проекция

Используйте этот режим для включения и выключения линейной перспективы, которая обеспечивает более естественный вид лица.



### Показать сетку

Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить симметричную сетку поверх изображения ProFace. При выборе параллельной проекции в сетке также отображаются значения измерений.

## 5.6.3 3D-визуализация конусно-лучевой КТ

Вид с визуализированным объемом конусно-лучевой КТ идентичен виду на вкладке *Обзор* в 3D-модуле.

В случае, если изображение Planmeca ProFace было снято одновременно с изображением конусно-лучевой КТ, данные конусно-лучевой КТ будут отображаться в режиме визуализации конусно-лучевой КТ.

## 5.6.4 Инструменты для работы с изображениями

Эта панель инструментов содержит основные инструменты для настройки и измерения изображений поверхности.

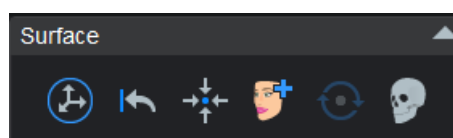
Эти инструменты поделены на следующие группы в зависимости от их функций:

- **Поверхность** — для управления данными и их ориентацией;
- **Регулировка** — для настройки свойств изображения ProFace;
- **Обрезка** — для удаления областей;
- **Моделирование ткани** — для модификации поверхностей ProFace;
- **Аннотация** — для выполнения измерений;
- **Визуализация конусно-лучевой КТ** — для настройки режима визуализации конусно-лучевой КТ (отображается только тогда, когда визуализация конусно-лучевой КТ отображается);
- **Браузер объектов** — для управления свойствами и видимостью объектов в видах.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Для подробного описания этих функций смотрите следующие разделы.

### 5.6.4.1 Инструменты поверхности





### Установить режим перемещения

После нажатия этой кнопки изображение можно перемещать, поворачивать, увеличивать и уменьшать. Чтобы перетащить изображение на экране **влево** или **вправо**, щелкните **синюю стрелку левой** кнопкой мыши и, удерживая ее, перетащите изображение в нужном направлении. Чтобы перетащить изображение на экране **вверх** или **вниз**, щелкните **красную стрелку** левой кнопкой мыши и, удерживая ее, перетащите изображение в нужном направлении.

Чтобы **повернуть** изображение по **горизонтали** (вокруг оси Y), нажмите **зеленую дугу** левой кнопкой мыши и, удерживая ее нажатой, поверните изображение в нужном направлении. Когда режим перемещения включен, другие режимы отключаются. Например, если режим измерения был активен до включения режима перемещения, после активации режима перемещения измерения больше не отображаются. Для поворота и панорамирования визуализированного вида нажмите и удерживайте клавишу **Alt** на клавиатуре во время перемещения изображения.



### Сбросить смещение

Эта кнопка используется для возвращения всех изображений в состояние, в котором они находились после импорта. Этот инструмент может использоваться для обнаружения изменений положения головы пациента.



### Центрировать все

Нажмите эту кнопку для центрирования моделей.



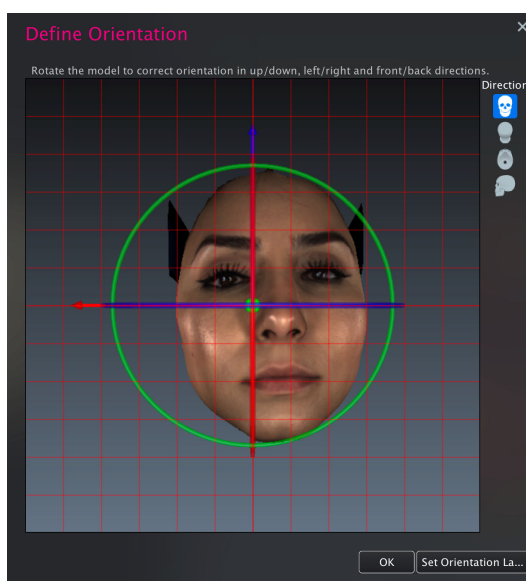
### Добавить изображение Planmeca ProFace

Эта кнопка позволяет выбрать и открыть другое изображение того же пациента. Добавленное изображение будет сохранено и открыто при следующем открытии исходного изображения на вкладке *Объемы*. Положение и ориентация добавленных изображений также будут сохранены. Добавленные изображения можно использовать для измерений и сравнения изображений.



### Определить ориентацию





Для определения ориентации используйте виджет ориентации и сетку. Чтобы убедиться в правильности ориентации, изучите положение со всех сторон.

Инструмент ориентации открывается автоматически при импорте новой модели поверхности. Ориентацию также можно определить позже, выбрав этот инструмент.



#### Показать/скрыть средство визуализации

Показывает или скрывает вид визуализации конусно-лучевой КТ в области изображения.

### 5.6.4.2 Инструменты регулировки

#### ПРИМЕЧАНИЕ

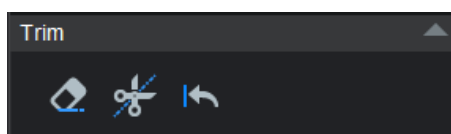
Эти регулировки влияют только на изображения поверхности, выбранные в браузере объектов.

Перетаскивая ползунки, можно регулировать контрастность, яркость и мягкость изображений ProFace (до, после, вид визуализации конусно-лучевой КТ).

После закрытия изображения настройки сохраняются автоматически.



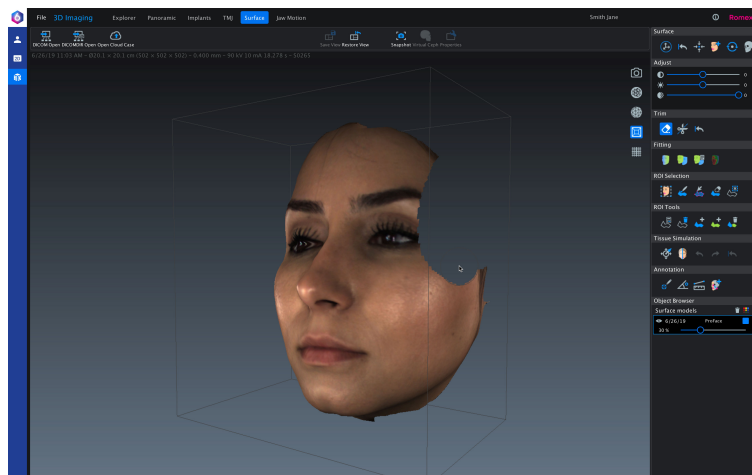
### 5.6.4.3 Инструменты обрезки



## Закрашивание областей для обрезки



Чтобы удалить ненужные области выбранной поверхности, можно закрасить области с помощью этого инструмента. Поверхность за окрашенными областями будет автоматически удалена.



Чтобы увеличить/уменьшить размер инструмента закрашивания, нажмите и удерживайте клавишу **Alt** и одновременно прокручивайте колесико мыши.

Чтобы повернуть изображение, когда инструмент выбран, нажмите и удерживайте нажатой клавишу **Alt**, одновременно удерживая левую кнопку мыши.



### ПРИМЕЧАНИЕ

С этим инструментом рекомендуется использовать режим каркасной визуализации.

## Точная обрезка



### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед использованием этого инструмента отрегулируйте и при необходимости переориентируйте изображение, так как невозможно масштабировать или панорамировать изображение, пока этот инструмент активирован.

Инструмент точной обрезки можно использовать для удаления области изображения путем нанесения на него точной линии реза.

Определите область для обрезки щелчком на изображении.

Поскольку программное обеспечение автоматически комбинирует начальную и конечную точки, рисуя линию между ними, нет необходимости завершать линию, щелкая по начальной точке.



Чтобы вырезать определенную область, щелкните правой кнопкой мыши или дважды щелкните изображение.

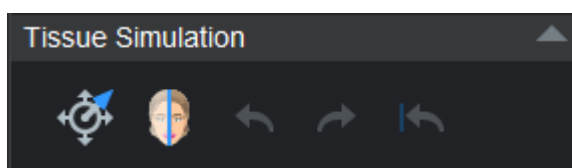


### Сброс обрезки



Этот инструмент восстанавливает все обрезанные участки исходной поверхности. Результат сброса будет сохранен в данных изображения.

## 5.6.4.4 Моделирование ткани



Инструменты моделирования ткани можно использовать для управления поверхностью изображения ProFace двумя способами:

- тянуть/толкать поверхность в направлении, перпендикулярном поверхности  
или
- сдвигать поверхность вдоль текущей плоскости просмотра.

Инструмент формирования имеет сферический радиус действия (например, 3 см). Это означает, что эффект модификации проявляется наиболее сильно в центре сферы и падает до нуля у краев сферы.

### Использование инструмента формирования

#### Этапы



1. Откройте изображение ProFace для работы.
2. Нажмите кнопку инструмента формирования.

3. Укажите область, которую требуется изменить, щелкнув в любом месте на поверхности ProFace.

Индикатор отображает диапазон, центральную точку и перпендикуляр к поверхности в центральной точке.

Чтобы отрегулировать эффективную область инструмента формирования, нажмите и удерживайте клавишу **Alt** и одновременно прокручивайте колесико мыши.

Чтобы указать радиус рабочей поверхности инструмента (увеличить или уменьшить), используйте колесико мыши. Границы области выделяются тонкой белой линией.

4. Перетащите область поверхности, которую требуется изменить, с помощью мыши.
  - Чтобы вытянуть/вдавить поверхность в заданное положение, перетащите стрелку внутрь или наружу с помощью мыши (2).
  - Для сдвига поверхности вдоль плоскости, перетащите любую точку, расположенную внутри области инструмента. При сдвиге

поверхность перемещается перпендикулярно направлению взгляда (3).

- На следующих изображениях показана исходная (1), вытянутая (2) и сдвинутая (3) поверхности.



1 Исходная поверхность



2 Вытянутая поверхность



3 Сдвинутая поверхность

- Чтобы указать новую центральную точку внутри выделенной области, удерживайте нажатой **клавишу Ctrl** и щелчком мыши

выберите новую точку. Если клавиша **Ctrl** не нажата, щелчок внутри области инструмента интерпретируется как операция сдвига.

- Чтобы деактивировать индикатор инструмента, щелкните мышью в любом месте за пределами поверхности, удерживая нажатой клавишу Ctrl.
- Чтобы увеличить/уменьшить поверхность, при активном инструменте удерживайте нажатой клавишу Ctrl и прокручивайте колесико мыши.
- Чтобы повернуть модель, при активном инструменте перетащите курсор за пределы поверхности модели. В противном случае будет выбрана новая центральная точка для инструмента.
- Чтобы увеличить/уменьшить модель, прокрутите колесико мыши.

### Инструмент «До/после»



Чтобы сравнить измененное изображение поверхности ProFace с исходным, нажмите кнопку **До/после**. Этот инструмент может использоваться независимо от того, активирован ли инструмент формирования.

### Отменить/повторить



Все изменения поверхности хранятся таким образом, что исходная поверхность остается нетронутой. Изменения текущего сеанса редактирования сохраняются в журнале операций.

Чтобы отменить/повторить изменения, используйте кнопки **Отменить/Повторить**. Когда файл пациента закрывается, изменения сохраняются в базе данных.

Обратите внимание, что при открытии измененного файла пациента можно отменить только изменения последнего сеанса редактирования.

### Вернуть оригинал



Чтобы отменить и удалить все изменения и вернуться к исходной поверхности, выберите инструмент **Вернуть оригинал**.

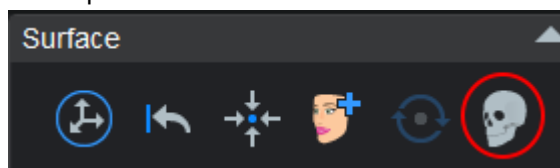


Пока не внесены новые изменения и файл пациента не закрыт, отмененные изменения можно восстановить нажатием кнопки **Повторить**.

### Просмотр измененной поверхности ProFace, перекрытой наложенным объемом конусно-лучевой КТ



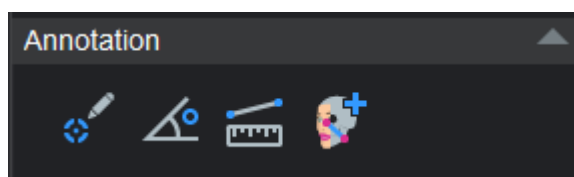
Откройте изображения конусно-лучевой КТ и ProFace и нажмите кнопку **Показать/скрыть средство визуализации** в инструментах «Поверхность».



Для переключения между измененной и исходной поверхностью нажмите кнопку **До/после** в инструментах *Моделирование ткани*. Если вы используете инструмент формирования в изображении

конусно-лучевой КТ, изменения также отображаются в виде визуализации.

#### 5.6.4.5 Инструменты аннотации



##### Точки интереса



На поверхность можно добавить точку интереса, чтобы использовать ее как ориентир для мягких тканей лица при анализе симметрии лица. Названия добавленных точек можно изменить в браузере объектов.

##### Измерение углов



Этот инструмент используется для измерения углов на модели поверхности или углов между двумя моделями поверхности.

##### Измерение ломанной линии



Измерения представлены для ломанной линии с указанием длины каждого отрезка и общей измеренной длины.

Чтобы сделать новое измерение, снова выберите этот инструмент.

Щелкните изображение, с которого вы хотите начать измерение, левой кнопкой мыши. Затем щелкните изображение, где нужно закончить измерение.

Чтобы сохранить измерение, дважды щелкните левой кнопкой мыши в области, где вы хотите завершить измерение, или один раз щелкните правой кнопкой мыши.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Вид с визуализацией можно вращать и панорамировать, удерживая клавишу ALT во время добавления измерений.

#### 5.6.4.6 Инструменты визуализации конусно-лучевой КТ

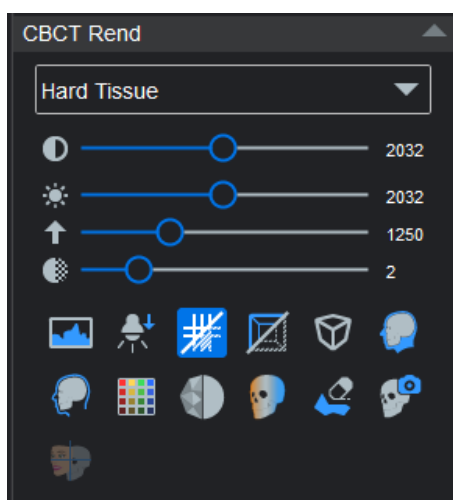
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробное описание других инструментов визуализации см. в разделе «3D-визуализация» на стр. 32.

В этом разделе описаны только инструменты ProFace (визуализация снимка и сохранение смещения наложения).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если нет открытых изображений конусно-лучевой КТ, инструменты визуализации конусно-лучевой КТ скрыты.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Инструменты визуализации снимка и сохранения смещения наложения активны, только если было добавлено изображение ProFace.

#### 5.6.4.7 Браузер объектов

Подробное описание см. в разделе «Использование браузера объектов» на стр. 35.

#### 5.6.5 Создание набора снимков поверхности

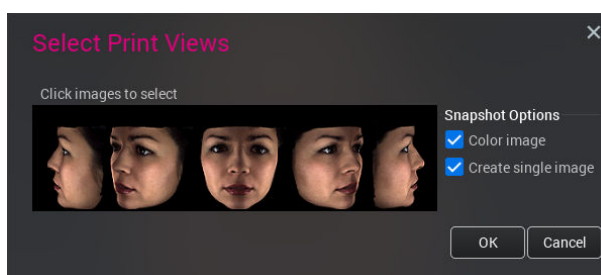
##### Этапы



1. Нажмите **Сохранить вид**.

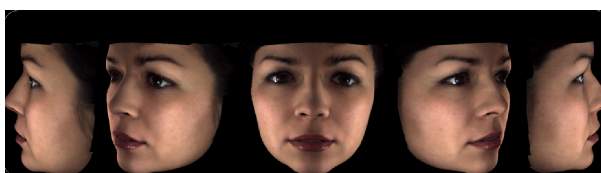
2. В следующем окне нажмите изображения, которые вы хотели бы видеть в наборе снимков.

3. Выберите подходящие параметры снимков.



4. Нажмите **ОК**.

2D-снимок сохраняется в 2D-модуле в категории «фотографии».



## 5.7 Вкладка «Движение челюсти»

Вкладка движения челюсти позволяет просматривать и анализировать 4D-пакеты движения челюсти Planmeca, экспортированные из программного обеспечения Romexis.

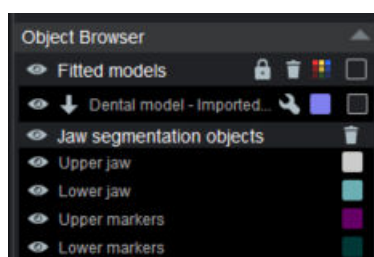
### Перемещение и вращение моделей поверхности

Чтобы повернуть модели поверхности, перетащите указатель, удерживая левую кнопку мыши. Для перемещения моделей поверхности перетащите указатель мыши, удерживая левую кнопку мыши и клавишу **Alt**.

### Отображение/скрытие 3D-объектов

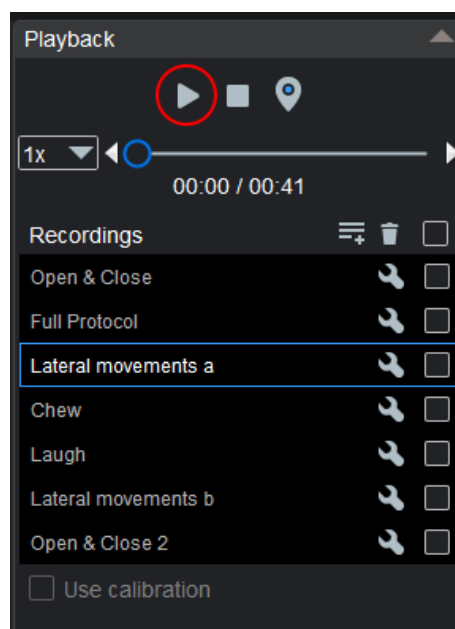
3D-объекты перечислены в браузере объектов.

- Используйте кнопку «глаз», чтобы показать/скрыть объекты: когда кнопка отображается белым цветом, объекты скрыты, а когда синим — отображаются.



### 5.7.1 Просмотр записей движения челюсти

Выберите запись для просмотра и нажмите кнопку **Воспроизвести**.



Во время воспроизведения записи в верхнем левом углу окна появляется зеленый символ воспроизведения.



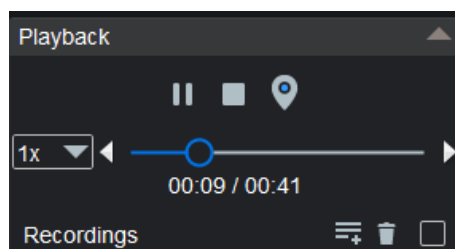
Чтобы приостановить запись, нажмите **Пауза**.



Чтобы остановить запись и вернуться к началу, нажмите **Стоп**. Видеосъемка с графиками и измерения сбрасываются.



Ход воспроизведения отображается на временной шкале.

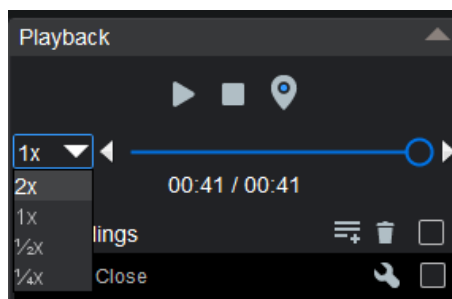


### Перемещение по записи вручную

- Для перемещения по записи секунда за секундой вперед или назад используется ползунок.
- Для перемещения вперед или назад кадр за кадром используются кнопки со стрелками.

### Регулировка скорости записи

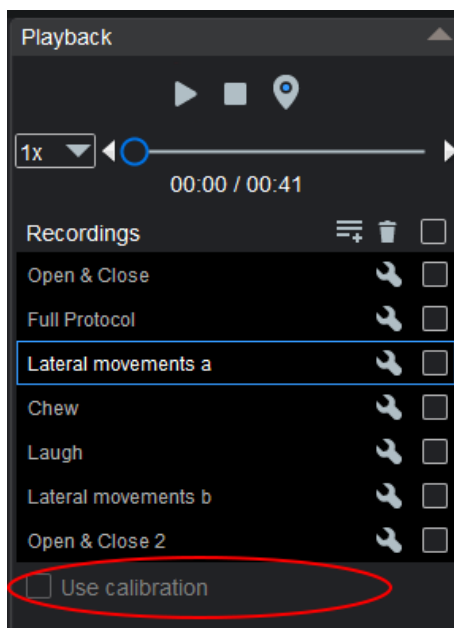
- Чтобы уменьшить скорость до четверти или половины от нормальной скорости, выберите **1/4x** или **1/2x**.
- Чтобы удвоить скорость по сравнению с нормальной, выберите **2x**.



### Использовать калибровку

Установите/снимите этот флажок для просмотра записей с калибровкой или без нее.

- Это глобальная настройка, то есть она не может быть установлена индивидуально для каждой записи.
- После выполнения калибровки этот параметр активен по умолчанию.
- Параметр деактивируется во время воспроизведения или приостановки записи либо во время выбора точек интереса.
- Если ни один из этих случаев не имеет места, но при этом параметр неактивен, калибровка для этой системы не предусмотрена.
- Эта настройка учитывается при экспорте файлов движения челюсти.



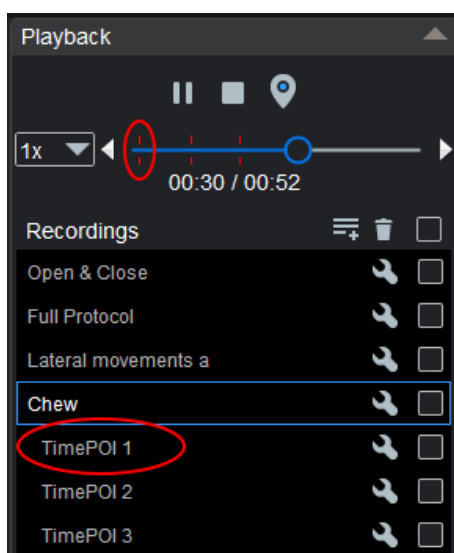
### Добавление точек интереса на временную шкалу

Инструмент добавления точек интереса на временную шкалу позволяет создавать быстрые ссылки на определенные моменты времени в каждой записи.

1. Воспроизведите запись до нужного момента или переместите ползунок временной шкалы на нужное время.
2. Нажмите кнопку **Добавить точку интереса на временную шкалу**.



Чтобы изменить имя «Точки интереса», нажмите значок «гаечный ключ».



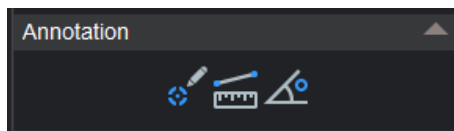
Точка интереса отмечается на временной шкале пунктирной вертикальной красной линией и добавляется в список *Записи*.

Чтобы просмотреть точку времени, щелкните ее в списке *Записи*.

## 5.7.2 Анализ записанных движений челюсти

### 5.7.2.1 3D-вид

Для добавления аннотаций, длин и угловых измерений используйте инструменты аннотации.

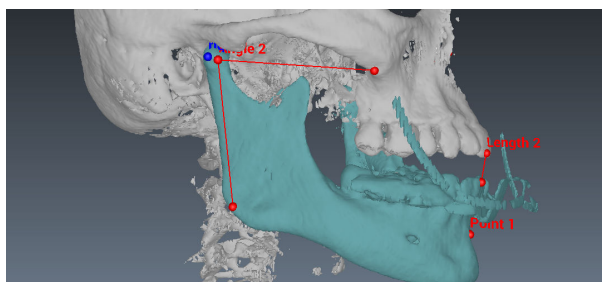


#### Добавление точечных измерений



Чтобы добавить измерение для точки, нажмите эту кнопку, а затем выберите точку на поверхности нижней/верхней челюсти.

Точка отображается в виде цветного шарика на изображении.



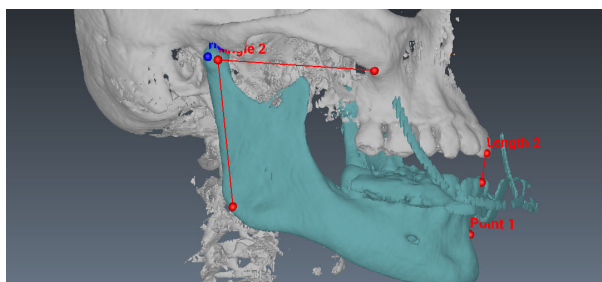
Когда пациент перемещает нижнюю челюсть, местоположение точки можно представить в виде двухмерного графика с двумя осями (XY или YZ). Как вариант, местоположение точки можно визуализировать как функцию времени (см. раздел «Виды с графиками» на стр. 69).

#### Добавление линейных измерений



Щелкните мышью в двух точках.

Создаются два маленьких шарика и соединительная линия (отрезок 1 на иллюстрации).



Если обе точки расположены на одной челюсти (нижней или верхней), создается простое измерение. Значение для этого измерения не изменяется во время отслеживания.

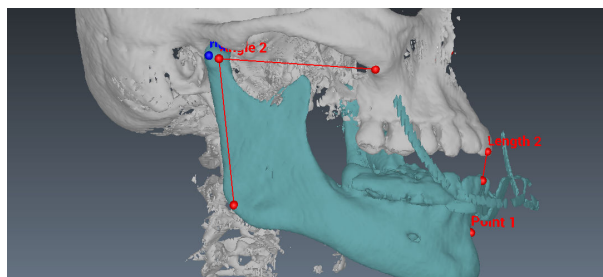
Если одна точка находится на верхней челюсти, а другая — на нижней, значение измерения изменяется при движении челюсти пациентом. Такое изменение можно визуализировать как функцию времени (см. раздел «Виды с графиками» на стр. 69).

## Добавление угловых измерений



Нажмите на модели, чтобы вставить среднюю точку, затем нажмите, чтобы добавить два отрезка.

Создается угол между двумя отрезками.



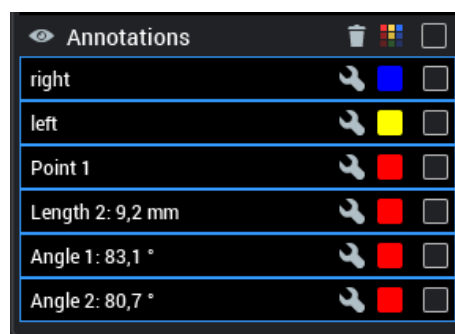
- Если все точки добавляются на одной челюсти (верхней или нижней), создается простое измерение угла, не изменяющееся, когда пациент двигает челюстью.
- Если одна из точек расположена на нижней челюсти, а две другие — на верхней (или наоборот), при движении челюсти пациентом угол изменяется. Такое изменение также можно визуализировать как функцию времени в видах с графиками (см. раздел «Виды с графиками» на стр. 69).

## Свойства аннотации

Все добавленные измерения отображаются в браузере объектов в разделе *Аннотации*.

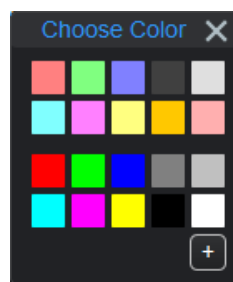
Цвет по умолчанию для всех аннотаций — красный.

Чтобы изменить цвет отдельного измерения, щелкните цветной квадратик рядом с измерением.



Чтобы изменить цвет нескольких измерений, выберите измерения и воспользуйтесь инструментом **Выбрать цвет**.

Цвет, выбранный для измерения, используется также в 3D-виде и графиках.



По умолчанию для новой аннотации используется текст *Точка интереса N'*, *Длина N X* или *Угол N X*, где N — это порядковый номер измерения,

а X — значение. Значение изменяется по мере движения пациента во время отслеживания. В случае измерения точки интереса координаты показываются во время отслеживания в формате «Точка интереса N (x, y, z)».



Для изменения текстового поля можно нажать значок «гаечный ключ». В 3D-виде и на графиках отображается один и тот же текст.



Показать/скрыть измерения в 3D-виде можно с помощью кнопки **Глаз**.



Чтобы удалить измерения, отметьте те из них, которые нужно удалить, и нажмите кнопку **Удалить выбранные**. Обратите внимание, что удаление измерения удаляет его из браузера объектов, трехмерного вида и графиков.



### 5.7.2.2 Виды с графиками

Значения измерений можно также визуализировать в видах с графиками.

На графиках отображаются измерения, выбранные в списке «Аннотации». Измерение с серым фоном выбрано (значение по умолчанию), измерение с белым фоном не выбрано. Размер видов с графиками можно отрегулировать, перетаскивая верхнюю границу окна левой кнопкой мыши.

В программе доступны графики трех типов:

#### Проекция точки интереса



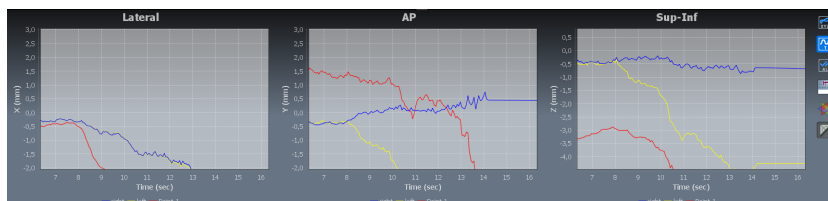
Двухмерный график измерения точки с двумя осями для любого из трех направлений (сагиттальное, фронтальное, осевое). Отображается каждое изменение измерения от своей начальной позиции.



#### Изменение точки интереса по времени



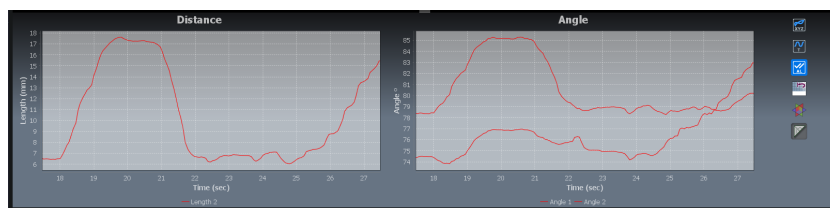
Показывает измерения точки по координатам X, Y и Z как функцию времени.



#### Изменение расстояния/угла по времени



Изменение измеренных значений расстояния и угла по времени. Масштаб графиков настраивается автоматически.



### Сброс графиков



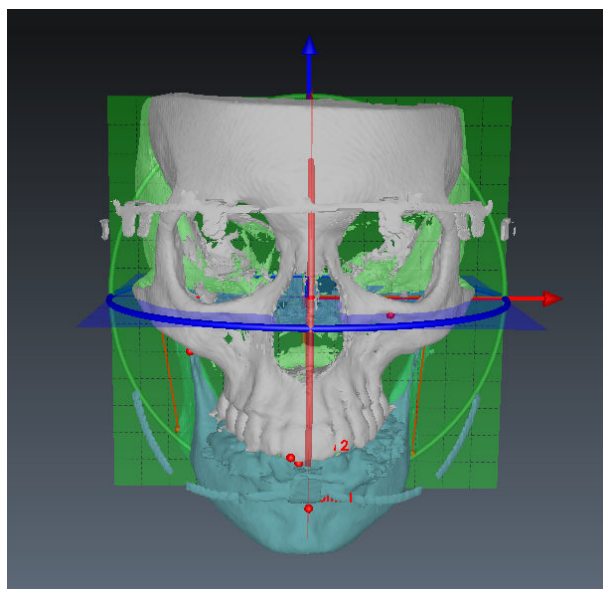
Чтобы сбросить все графики и таймер, нажмите кнопку «Сбросить графики».

### Просмотр системы координат



Нажмите эту кнопку, чтобы просмотреть систему координат, в которой отображаются измерения точек, добавленные в график точек интереса.

Чтобы отрегулировать плоскости проекции 2D-графика, переместите управляющий элемент левой кнопкой мыши, удерживая нажатой клавишу Alt.



## Измерение угла в виде с графиком

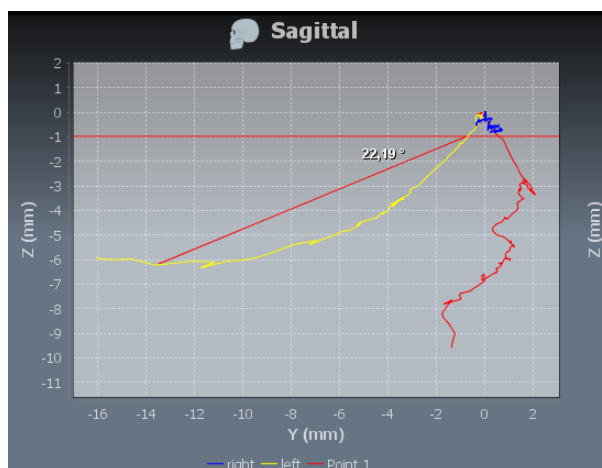


Нажмите эту кнопку, чтобы сделать измерения углов в видах с графиками.

Для измерения угла по отношению к:

- вертикальной плоскости — укажите левой кнопкой мыши начальную и конечную точки измерения;
- горизонтальной плоскости — удерживайте клавишу Alt при указании начальной точки, затем щелкните конечную точку измерения.

Между этими точками проводится линия и отображается измеренное значение угла.



## Изменение размера области графика

Чтобы увеличить масштаб вида с графиком, нажмите левую кнопку мыши и удерживая ее, потяните область, которую нужно увеличить.

Чтобы изменить масштаб по размеру графика, удерживая левую кнопку мыши, перетащите курсор из правого нижнего угла графика по направлению к левому верхнему углу. Как только кнопка мыши отпущена, вид с графиком автоматически настраивается по размеру графика.







# PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | [sales@planmeca.com](mailto:sales@planmeca.com) | [www.planmeca.com](http://www.planmeca.com)

