

Impla**Station**

Руководство Пользователя

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1 Области применения.....	4
2. НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ	5
2.1 Системные требования.....	5
2.2 Настройки Сети	5
3. УСТАНОВКА И ОБНОВЛЕНИЕ	6
3.1 Обновление.....	10
4. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	11
4.1 Режим MRP (Multi-Planar Reconstruction).	11
4.1.1 Окно аксиального среза.....	11
4.1.2 Окно коронального среза.....	12
4.1.3 Окно сагиттального среза.....	12
4.2 Как настроить срезы.....	12
4.3 Окно 3D (Volume)	13
4.4 Панорамный режим.....	14
4.5 Окно вращающегося среза.....	17
4.6 Кнопки и Основные функции	18
4.6.1 Информационная панель.....	18
4.6.2 Панель инструментов.....	18
4.6.3 Меню настроек.....	19
4.6.4 Инструменты Визуализации.....	22
4.6.5 Панель вкладок.....	23
5. ИМПОРТ СНИМКА DICOM	23
5.1 Обрезка DICOM.....	24
5.2 Преобразование снимка DICOM в поверхность STL.....	26
5.3 Сегментация DICOM	27
5.3.1 Опции.....	30
6. ИМПОРТ STL	31
7. ТРАССИРОВКА НИЖНЕЧЕЛЮТСКОГО КАНАЛА	39
8. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ КОРОНОК	40

9. ПЛАНИРОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИМПЛАНТА.....	42
10. ПЛАНИРОВАНИЕ ФИКСИРУЮЩИХ ПИНОВ.....	52
11. СОЗДАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ШАБЛОНА.....	56
11.1 Генерация шаблона на основе протеза.....	61
12. ХИРУРГИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ.....	62
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	63

1. ВВЕДЕНИЕ

ImplaStation - это самостоятельное программное обеспечение, разработанное для квалифицированных стоматологов и зубных техников. Программное обеспечение может быть использовано для визуализации данных медицинских изображений пациента в формате DICOM, полученных со сканеров КТ/КЛКТ сторонних производителей для предоперационного цифрового планирования имплантации, создания файлов хирургических шаблонов и экспорта созданных файлов в сторонние программы для 3D печати.

Основные функции ImplaStation:

- Загрузка и визуализация КТ данных пациента (файл DICOM) *
- Создание MPR и панорамного видов
- Маркировка нижнечелюстного канала
- Виртуальное позиционирование коронок
- Виртуальное размещение имплантатов
- Выявление коллизий элементов
- Создание плана лечения пациента на основе КТ/КЛКТ-сканирования
- Дизайн хирургических шаблонов
- Создание хирургического протокола
- Управление информацией о проекте и обмен ею

Созданный файл хирургического шаблона может быть экспортирован в стороннюю систему для 3D-печати **

Важно!

Программное обеспечение как медицинское устройство не имеет непосредственного контакта с пациентом

* Программное обеспечение не предназначено для экспертной диагностики. Пожалуйста, используйте программное обеспечение, предлагаемое производителем компьютерного томографа, на котором было выполнено сканирование для диагностики и экспертных заключений. Программное обеспечение не применяет сжатие, модификации или адаптацию к файлам DICOM и STL-файлам сканирования поверхности модели во время их загрузки, выравнивания, проектирования и экспорта.

** Платная функция

1.1 Области Применения

ImplaStation предназначена для использования в качестве программного обеспечения, используемого квалифицированными стоматологами и зубными техниками, прошедшими обучение, для визуализации набора данных изображений DICOM, полученных со сторонних медицинских сканеров КТ/КЛКТ. Программное обеспечение помогает пользователю в планировании хирургической имплантации с целью разработки решений для реставрации зубов.

ImplaStation предназначена для использования в качестве предоперационного инструмента для позиционирования дентальных имплантатов на основе набора данных изображений КТ/КЛКТ, совмещенных с оптическим трехмерным сканированием поверхности, и для создания файла хирургического шаблона. Этот файл можно экспортировать для изготовления отдельного физического продукта.

2. НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ

2.1 Системные требования

	Минимальные системные требования	Рекомендуемые системные требования
ОС	Windows 7 PRO	Windows 8 Home Windows 8.1 Home Windows 10 Home Windows 8 PRO Windows 8.1 PRO Windows 10 PRO
Процессор (CPU)	Intel Core i3	Intel Core i5 Intel Core i7 or equivalent
Память (RAM)	2GB	8GB or more
Графическая карта	Intel HD Graphics 615 Intel HD Graphics 620 NVIDIA GeForce 1GB	NVIDIA GeForce 2GB or more
HDD	3GB of free space	100GB of free space or more
Разрешение экрана	1600 x 900 pixels	1920 x 1080 pixels or higher

2.2 Настройки Сети

Для идентификации учетной записи пользователя, импорта / экспорта проектов ImplStation в облачные сервисы, персональный компьютер должен быть подключен к Интернету.

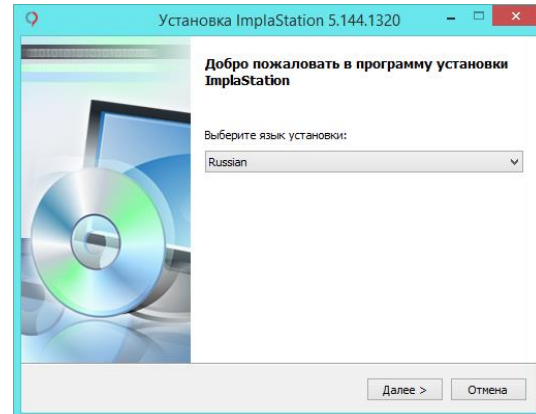
Подключение к Интернету Требуется для технической поддержки, помощи и обучения, предоставляемых службой поддержки клиентов.

3. УСТАНОВКА И ОБНОВЛЕНИЕ

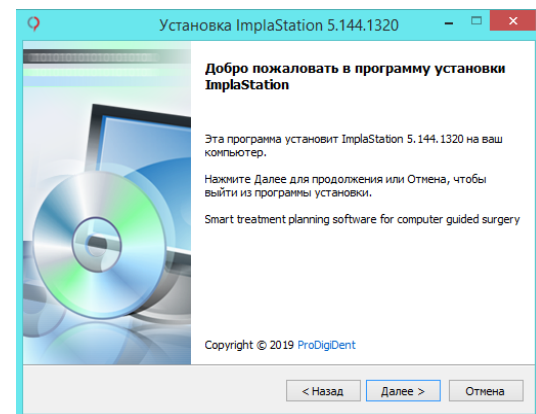
Откройте страницу Скачать на веб-сайте Implastation (implastation.com), затем нажмите ссылку для загрузки. Иницируйте процесс установки, запустив файл ImplastationSetup на персональном компьютере.



Выберите настройки языка и нажмите **Далее**, чтобы перейти к следующему шагу.

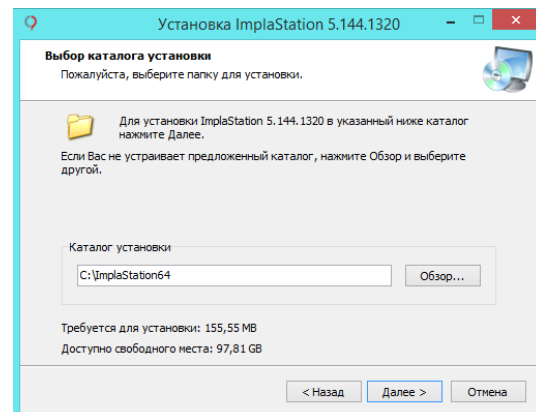


Нажмите **Далее**, чтобы перейти к следующему шагу.



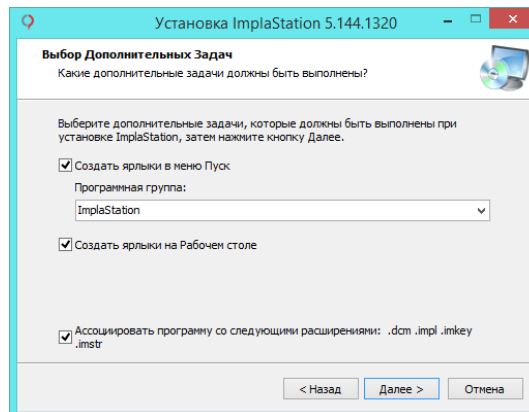
Выберете папку для установки приложения и нажмите **Далее**, чтобы перейти к следующему шагу.

Рекомендуется размещать основную папку Implastation в корневом каталоге диска «С:»

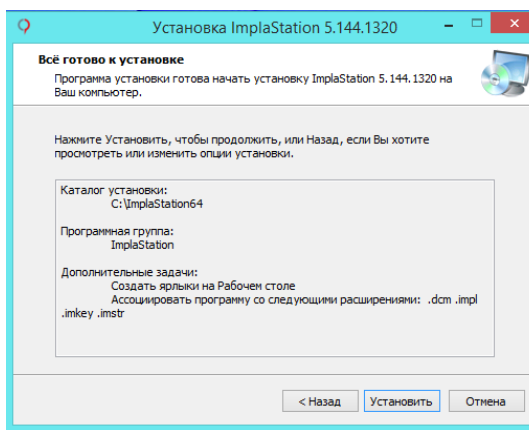


Выберите дополнительные опции, которые вы хотите настроить, и нажмите **Далее**, чтобы перейти к следующему шагу.

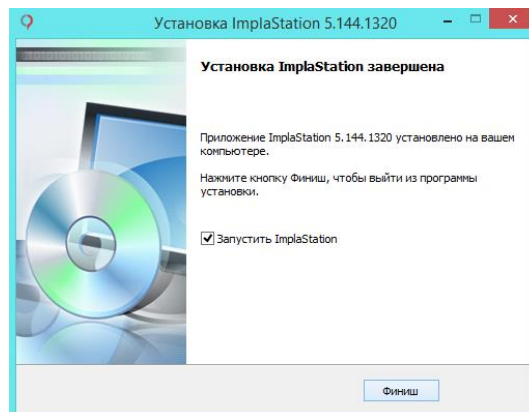
Рекомендуется выбрать все варианты



Нажмите **Установить**, чтобы продолжить установку

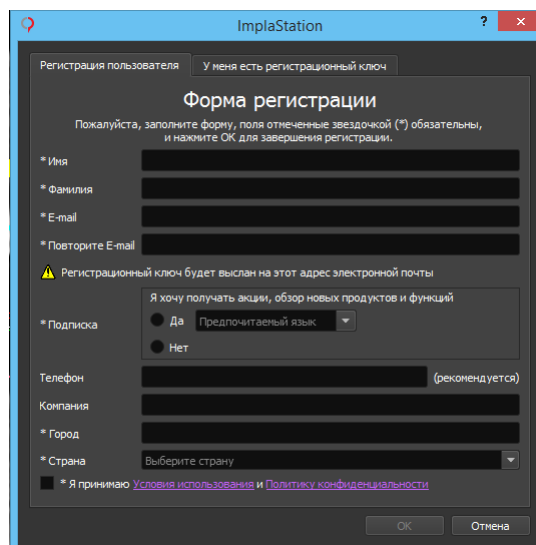


Нажмите **Финиш**



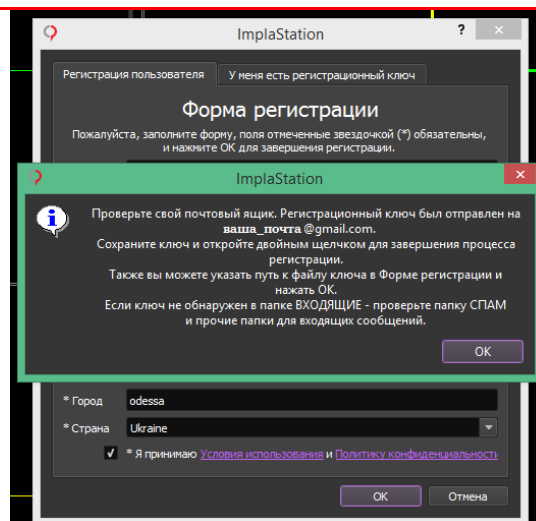
Откройте программное обеспечение и заполните регистрационную форму.

Рекомендуется указать номер телефона.



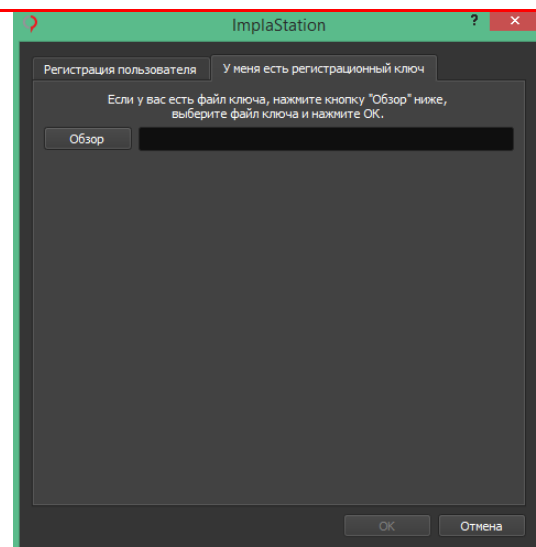
The screenshot shows the 'Forma регистрации' (Registration Form) in the ImplaStation application. The form is titled 'Форма регистрации' and includes instructions: 'Пожалуйста, заполните форму, поля отмеченные звездочкой (*) обязательны, и нажмите ОК для завершения регистрации.' The form fields are: * Имя, * Фамилия, * E-mail, * Повторите E-mail, * Подписка (with radio buttons for 'Да' and 'Нет', and a dropdown for 'Предпочитаемый язык'), Телефон (with '(рекомендуется)' next to it), Компания, * Город, * Страна (with a dropdown menu), and a checkbox for '* Я принимаю Условия использования и Политику конфиденциальности'. There are 'ОК' and 'Отмена' buttons at the bottom.

Нажмите **ОК**, затем программное обеспечение будет автоматически закрыто. Пожалуйста, проверьте электронную почту, указанную при регистрации.



The screenshot shows the registration form with a notification dialog box overlaid. The dialog box has an information icon and contains the following text: 'Проверьте свой почтовый ящик. Регистрационный ключ был отправлен на ваша_почта@gmail.com. Сохраните ключ и откройте двойным щелчком для завершения процесса регистрации. Также вы можете указать путь к файлу ключа в Форме регистрации и нажать ОК. Если ключ не обнаружен в папке ВХОДЯЩИЕ - проверьте папку СПАМ и прочие папки для входящих сообщений.' There is an 'ОК' button at the bottom of the dialog box. The registration form is partially visible behind the dialog box.

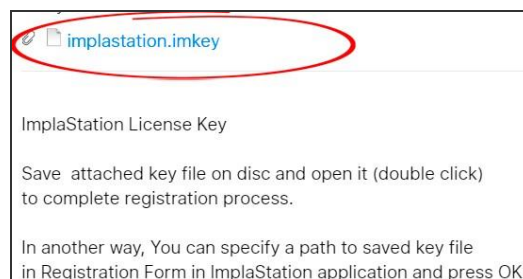
Если у вас уже есть лицензионный ключ ImplaStation, найдите файл на своем компьютере, затем нажмите **ОК**



The screenshot shows the registration form with a file selection dialog box overlaid. The dialog box has the text: 'Если у вас есть файл ключа, нажмите кнопку "Обзор" ниже, выберите файл ключа и нажмите ОК.' There is an 'Обзор' button and a text input field for the file path. There are 'ОК' and 'Отмена' buttons at the bottom of the dialog box. The registration form is partially visible behind the dialog box.

Откройте папку входящих сообщений Вашей почтовой службы, сохраните вложенный файл ключа на жестком диске. Запустите файл ключа, щелкнув на него дважды, чтобы завершить процесс регистрации.

Способ №2. Укажите путь к сохраненному файлу ключа, используя форму регистрации приложения ImplStation, открыть вкладку «У меня есть регистрационный ключ» > кнопку «Обзор», выбрать сохраненный файл ключа в папке и нажать ОК.



Примечание!

Файл(ы) ключа, папка Библиотека и другая важная информация расположены в папке "ImplaStation" (C:\Users\user name\AppData\Roaming\ImplaStation)

Если **Лицензионный Ключ ImplStation** не был получен после регистрации, проверьте папку СПАМ и другие папки на наличие входящих сообщений в указанном вами почтовом ящике.

По техническим вопросам пишите нам на support@prodigident.com

Найдите видеоинструкцию по установке и активации программного обеспечения на нашем YouTube канале ProDigiDent.

Лицензионный Ключ ImplStation «привязан» к указанному адресу электронной почты и идентификатору оборудования конкретного ПК, с которого была произведена регистрация.

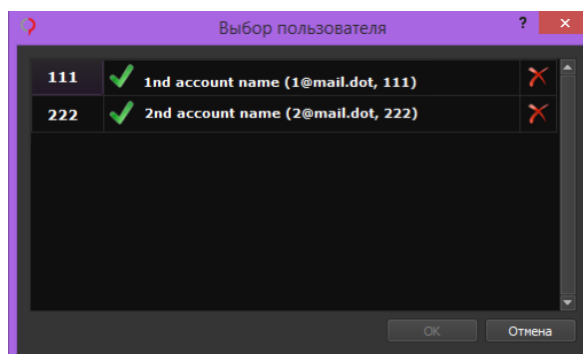
Лицензионный Ключ ImplStation не следует копировать и использовать на других ПК. Программа не активируется ключами, созданными на сторонних ПК. Это сделано, для защиты учетной записи и личной информации от злоумышленников.

Один адрес электронной почты может быть указан для неограниченного количества ПК (дома, на работе, в офисе и т. д.)

Только владелец электронной почты может контролировать передачу файлов **Лицензионного Ключа ImplStation**.

Меню настроек ImplStation позволяет пользователю зарегистрировать несколько учетных записей, привязанных к разным адресам электронной почты. Если на одном компьютере зарегистрировано несколько учетных записей, появится окно «Выбор пользователя».

В окне отображаются все доступные учетные записи пользователей. Выберите необходимую и нажмите ОК.



3.1 Обновление

Чтобы проверить текущую версию программного обеспечения, нажмите кнопку "**Помощь**", затем выберите пункт "**О приложении**"



Если доступно обновление, автоматически открывается меню «**Обновление приложения**» при запуске программного обеспечения. Нажмите «**ОК**» для обновления (рекомендуется) или «**Отмена**», чтобы продолжить работу с текущей версией.

Если обновление не происходит или выдает ошибку, переустановите программное обеспечение, щелкнув ссылку в диалоговом окне обновления.

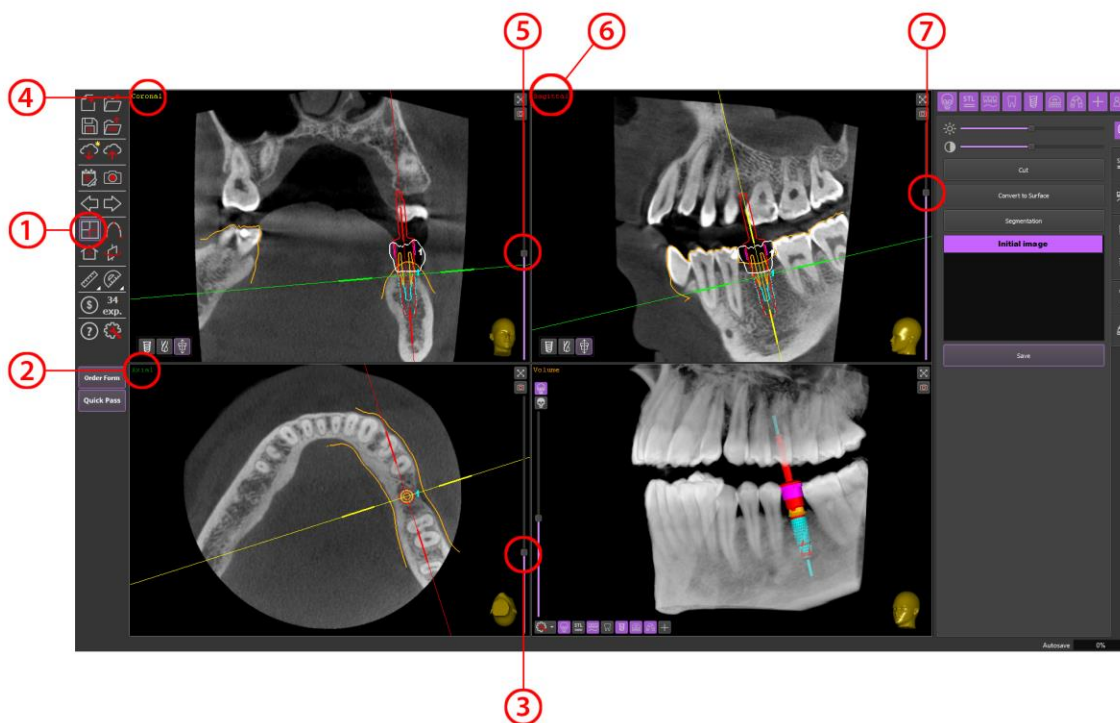
4. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Пользовательский интерфейс Implastation позволяет визуализировать набор данных DICOM пациента с использованием коронального, сагиттального, аксиального, панорамного, вращающегося среза и трехмерного изображения в соответствующих окне.

Режимы MPR и панорамный могут использоваться для создания интерактивных срезов в свободных наклонных плоскостях.

4.1 Режим MRP (Multi-Planar Reconstruction)

Программное обеспечение автоматически создает мультиплоскостные взаимоперпендикулярные окна (корональное, сагиттальное и аксиальное) и 3D-вид. Окно MRP (1) можно использовать для работы в любой пространственной плоскости для получения различных типов высококачественных диагностических изображений, полученных с помощью сторонних медицинских сканеров КТ или КЛКТ.



4.1.1 Окно аксиального среза

Аксиальный срез представляет собой срез по горизонтали челюстно-лицевой области при виде снизу (2).

Прокручивая колесо мыши или перетаскивая ползунок (3), можно просмотреть всю последовательность осевых изображений. Название аксиального окна и индикаторная линия аксиального среза отмечены **зеленым** цветом. Линия индикатора аксиального среза появляется в окнах Coronal, Sagittal, Panoramic и 3D.

4.1.2 Окно коронального среза

Корональный срез – это вертикальный срез при виде спереди (4).

Прокручивая колесо мыши или перетаскивая ползунок (5), можно просмотреть всю последовательность изображений в поперечном сечении. Название коронального окна и индикаторная линия коронального среза отмечены **желтым** цветом. Линия индикатора коронального среза появляется в аксиальном, сагиттальном, панорамном и 3D окнах.

4.1.3 Окно сагиттального среза

Сагиттальный вид представляет собой вертикальный срез, который разделяет тело на правую и левую части (6).

Прокручивая колесо мыши или перетаскивая ползунок (7), можно просмотреть всю последовательность сагиттальных изображений. Название сагиттального окна и индикаторная линия сагиттального среза отмечены **красным**. Линия индикатора сагиттального среза появляется в аксиальном, корональном и 3D окнах.

4.2 Как настроить срезы

- Свободная настройка вида путем перемещения центра пересеченных плоскостей

Чтобы переместить центр пересечения осей, наведите на него курсор, затем щелкните левой кнопкой мыши и перетащите. Пересечение осей обзора будет перемещаться в пределах данной плоскости. Это движение будет синхронизировано с изменением глубины среза в других окнах MPR.

Подсказка

Используйте ориентир «голова» в соответствующем окне, чтобы увидеть ориентацию сканов

- Быстрая настройка вида, нажав на нужную точку

Чтобы быстро переместить центр пересеченных плоскостей, поместите курсор в нужное место и дважды щелкните по нему левой кнопкой мыши. Центр пересечения осей сразу же переместится в выбранную точку.

- Быстрая настройка вида путем нажатия на изображение имплантата или имя импланта в списке имплантов

Двойной щелчок левой кнопкой мыши на изображении имплантата или имя импланта в списке имплантов, позволяет пользователям совместить корональную ось с осью импланта, и переместить центр пересечения осей в исходную точку имплантата.

- Регулировка окна вращающегося среза (вращение плоскости)

Поскольку челюстно-лицевую область трудно оценить в стандартных окнах MPR: аксиальном, сагиттальном и корональном окнах, окно вращающегося среза удобно использовать при анализе и планировании данных медицинских изображений на компьютере.

Чтобы повернуть плоскость, поместите курсор на линию соответствующей плоскости за пределами утолщения, и поверните ее, нажав и удерживая левую кнопку мыши. Плоскость будет вращаться вокруг центра пересеченных плоскостей. Регулируя только одну плоскость, два других вида в окне вращающегося среза будут изменяться автоматически.

- **Параллельное движение плоскостей**

Чтобы обеспечить параллельное движение плоскости, поместите и удерживайте левую кнопку мыши на ползунке индикаторной линии плоскости (утолщение) и перетащите его.

- **Переместите плоскость, прокручивая колесо мыши**

Наведите курсор на любую точку окна MPR, затем прокрутите колесико мыши.

- **Увеличение / уменьшение 2D / 3D объектов**

Увеличивайте / уменьшайте изображения, удерживая правую кнопку мыши и перемещая мышь вперед или назад.

- **Перемещение 2D/3D объектов**

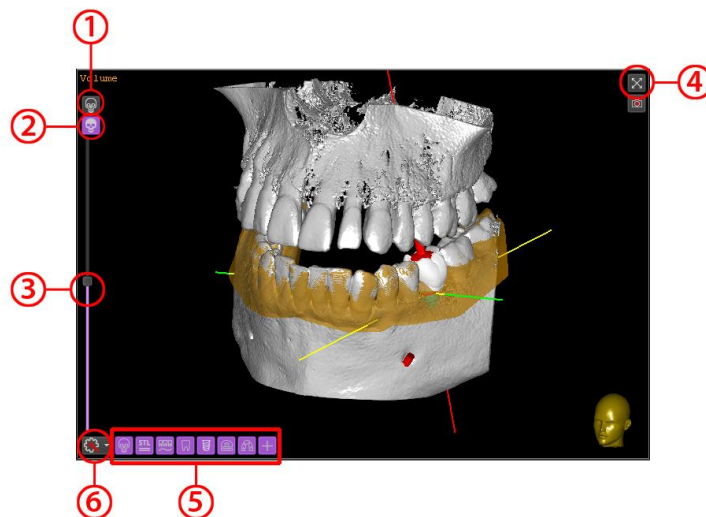
Чтобы переместить объект, нажмите и удерживайте колесико мыши, затем переместите объект в пределах выбранного окна.

- **2D/3D поворот изображения**

Чтобы повернуть изображение, наведите курсор на любую точку нужного окна, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и поверните объект.

4.3 Окно 3D (Volume)

Окно трехмерного рендеринга можно использовать для визуализации больших объемов данных, генерируемых сканерами КТ/КЛКТ в трехмерном пространстве, чтобы упростить управление пространственной ориентацией и размещением объектов.



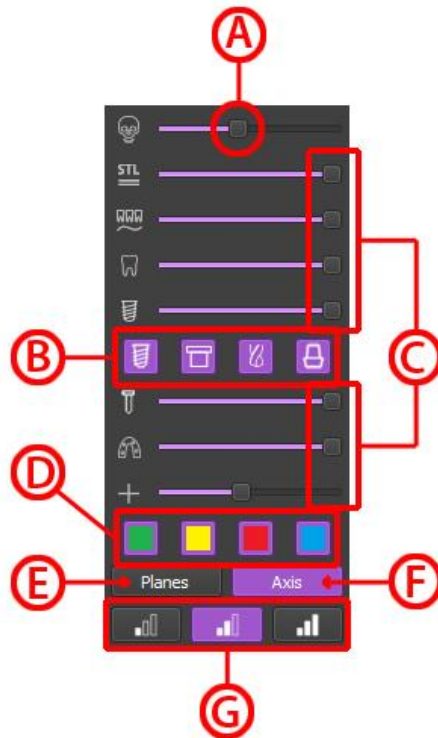
Используйте значки, расположенные в верхнем левом углу окна, для переключения между режимом MIP (проекция максимальной интенсивности) (1) и режимом ISO (изоповерхность) (2).

Используйте ползунок **(3)** для настройки порога непрозрачности изображения.

Нажмите в верхнем правом углу **(4)** окна 3D, чтобы развернуть его или свернуть.

Чтобы включить/выключить **(5)** визуализацию DICOM, поверхности STL, НЧ канала, коронки, имплантата, измерений, хирургического шаблона или осей, нажмите на соответствующие кнопки.

Меню настроек окна 3D-рендеринга **(6)**:



Используйте ползунок **(A)** чтобы изменить плотность кости в режиме ISO. Чтобы включить/выключить визуализацию имплантата, втулки, сверла или абатмента, нажмите на соответствующие кнопки **(B)**. Чтобы настроить поверхность STL, настройку порога непрозрачности объектов, перетащите ползунок вправо, чтобы увеличить непрозрачность, или влево, чтобы сделать объект (ы) более прозрачным **(C)**. Настройки визуализации плоскостей и осей **(D)**. Переключайтесь между «Плоскостями» **(E)** и «Осями» **(F)** чтобы изменить вид линии ориентации. Программное обеспечение может переключаться между низко-, средне- и высокопроизводительными настройками графики в зависимости от процессора видеокарты ПК пользователя **(G)**.

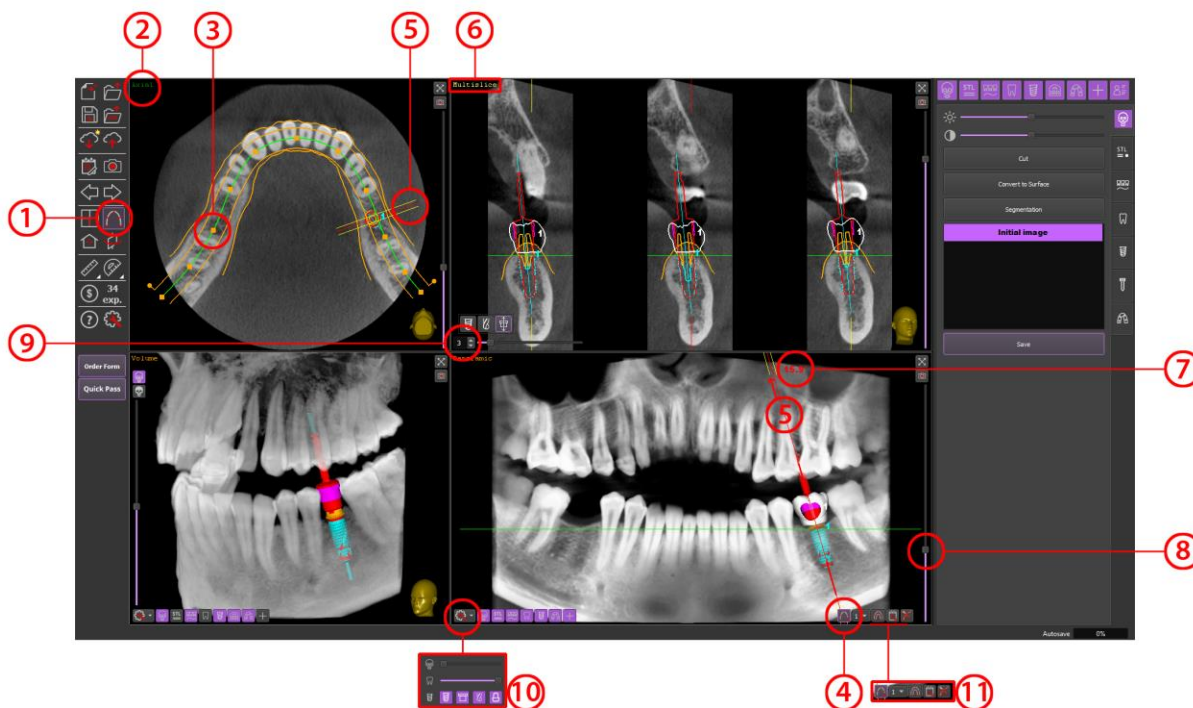
4.4 Панорамный режим

Служит для общего обзора челюстно-лицевой области и позволяет пользователям делать общую оценку положения импланта (ов)

Панорамная кривая определяет положение зубной дуги.

Подсказка

Лучшая область для размещения кривой - половина длины корней зубов, где каналы будут хорошими маркерами для отслеживания кривой.



Для редактирования или создания панорамного вида сканирования КТ/КЛКТ нажмите кнопку «Перейти в панорамный режим» (1)



Перед началом редактирования или трассировки панорамной кривой выберите **Окно аксиального среза (2)**, содержащее зубную дугу верхней или нижней челюсти.

Для **редактирования** существующей панорамной кривой, переместите точки, щелкнув левой кнопкой мыши по каждой желтой точке (3) и перетащив ее в нужное положение.

Чтобы проложить новую панорамную кривую, нажмите кнопку «Нарисовать панорамную кривую» (4)



Наведите курсор мыши на изображение и нарисуйте новую панорамную кривую. Отмечайте точки панорамной одна за другой с помощью левой кнопки мыши, затем дважды щелкните, чтобы закончить трассировку. В случае неправильного размещения переместите точки, зажав левую кнопку мыши.

Линия индикатора (5) панорамного среза появляется в окнах аксиального среза и панорамном. Поместите курсор в **окно Multislice (6)**, прокрутите колесико мыши, чтобы переместить линию индикатора вдоль панорамной кривой и увидеть желаемый срез (ы) поперечного сечения.

Подсказка

Быстрая настройка. Чтобы переместить линию индикатора, наведите курсор на нужную область в осевом или панорамном виде и дважды щелкните по ней левой кнопкой мыши. Линия индикатора панорамного среза сразу переместится в выбранную точку

Чтобы отрегулировать наклон поперечных сечений в панорамном виде, нажмите на индикаторную линию левой кнопкой мыши и наклоните ее. Числовое значение **угла наклона (7)** появится около линии индикатора.

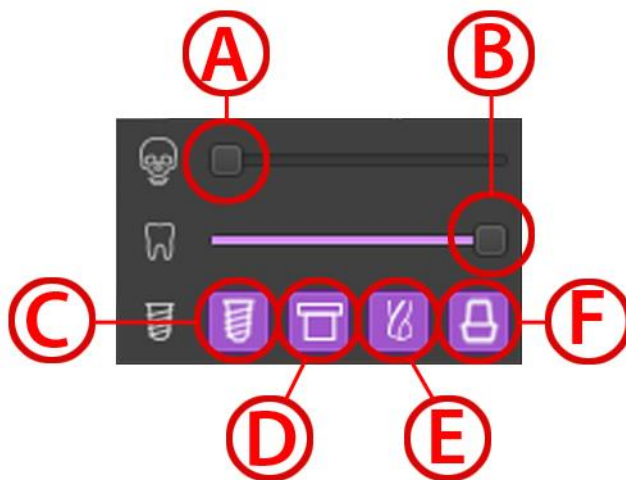
Примечание!

Угол наклона будет правильным, только если окклюзионная плоскость выбранной челюсти параллельна аксиальной плоскости

Нажмите и перетащите **ползунок** в Панорамном окне, чтобы изменить толщину панорамной кривой **(8)**.






Настройки по умолчанию для окна Multislice **(6)** предполагают наличие трех отдельных изображений в поперечном сечении с шагом в один миллиметр. Количество срезов может быть увеличено до пяти и уменьшено до одного **(9)**.

Меню настроек Панорамного окна **(10)**:



Чтобы настроить порог непрозрачности изображения, перетащите ползунок влево, чтобы увеличить непрозрачность, или вправо, чтобы сделать изображение более прозрачным **(A)**. Чтобы настроить порог непрозрачности Коронки, перетащите ползунок вправо, чтобы увеличить непрозрачность, или влево, чтобы сделать Коронку(и) более прозрачной **(B)**. Чтобы включить / выключить визуализацию имплантата **(C)**, втулки **(D)**, сверла **(E)** или абатмента **(F)**, нажмите на соответствующие кнопки.

Панель управления Панорамным Окном (11):

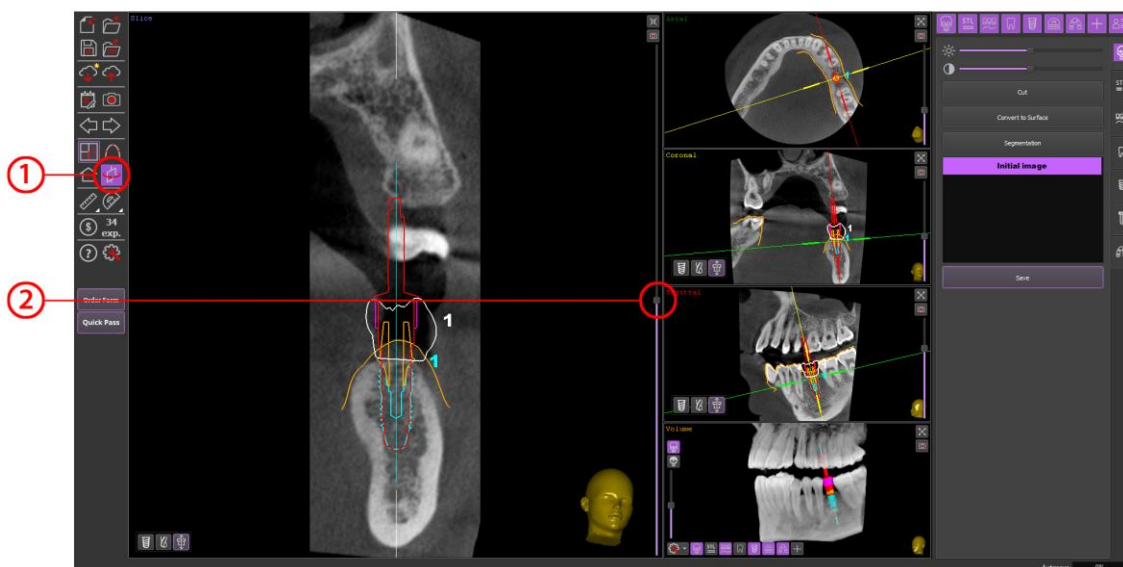
Кнопка "Нарисовать панорамную кривую"	
Нажмите кнопку списка Панорамных кривых, чтобы выбрать соответствующий созданный панорамный вид	
Нажмите на кнопку, чтобы переключиться между режимами отображения панорамного слоя и панорамного среза	
Нажмите на кнопку, чтобы добавить панорамное изображение в хирургический протокол	
Кнопка "Удалить панорамную кривую"	

4.5 Окно вращающегося среза

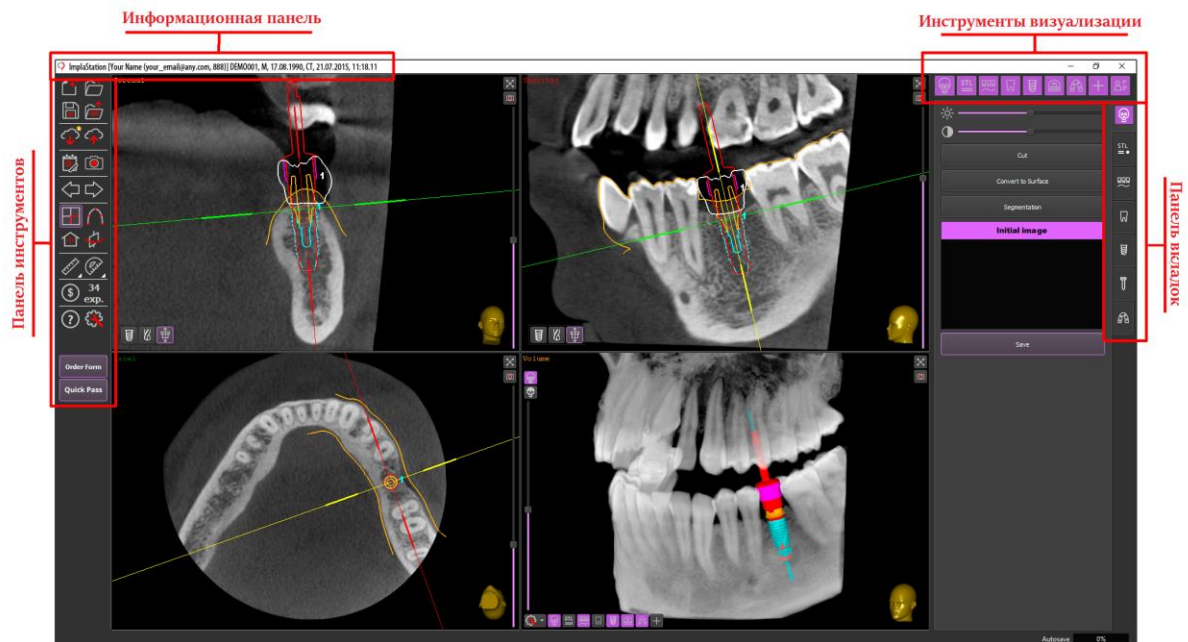
Нажмите кнопку «Показать срез» на панели инструментов, чтобы открыть окно «Вращающийся срез» (1)



Основным назначением Окна вращающегося среза является окончательный контроль и возможность точной коррекции положения импланта и втулки. Чтобы повернуть изображение вокруг оси импланта, наведите курсор на любую точку окна «Вращающийся срез» и прокрутите колесо мыши или перетащите ползунок в правой части окна левой кнопкой мыши (2).



4.6 Кнопки и Основные функции
















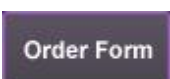
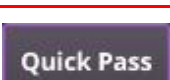
4.6.1 Информационная панель

В информационной панели содержится информация об имени, адресе электронной почты и регистрационном номере пользователя, а также информация об имени, дате рождения и поле, данных компьютерной томографии пациента.

4.6.2 Панель инструментов

Панель инструментов в основном состоит из кнопок, необходимых клиенту для управления проектом, настройки просмотра, измерения, экспорта и т. д.

	Нажмите кнопку Создать новый проект / Загрузить снимок DICOM чтобы загрузить данные снимка DICOM (КТ)
	Нажмите кнопку Открыть проект , чтобы открыть проект, созданный ранее
	Нажмите кнопку Сохранить проект , чтобы сохранить созданный проект
	Нажмите кнопку Недавно открытые проекты, чтобы открыть список недавних проектов
	Нажмите кнопку Cloud Service для управления сообщениями
	Нажмите кнопку Save or Send to cloud , чтобы сохранить созданный проект в облако или отправить проект коллегам
	Нажмите кнопку Редактировать заметки при необходимости зафиксировать определенную информацию

	Нажмите кнопку Назад , чтобы отменить последнее действие. Некоторые действия не могут быть отменены.
	Нажмите кнопку Вперед , чтобы отменить последнюю отмену. Используется только после Отмены действия
	Нажмите кнопку Перейти в режим MRP для перехода в режим MRP
	Нажмите кнопку Перейти в панорамный режим , чтобы проложить или отредактировать панорамную кривую
	Нажмите кнопку Показать срез , чтобы открыть окно Вращающегося среза (Slice)
	Нажмите кнопку Сброс параметров просмотра , чтобы вернуть настройки по умолчанию
	Нажмите кнопку Сделать скриншот , чтобы сделать снимок экрана
	Нажмите кнопку Измерить расстояние , чтобы осуществить необходимые измерения. Применяется только для клинических исследований!
	Нажмите кнопку Измерить угол для измерения углов. Применяется только для клинических исследований!
	Нажмите кнопку Купить экспорты для заказа и оплаты пакетов stl экспортов
	Баланс stl экспортов
	Кнопка Помощь открывает разделы справки приложения или ссылки при нажатии
	Нажмите кнопку Настройки , чтобы открыть Меню настроек
	Нажмите кнопку Order Form (Форма заказа) для уточнения заказа на планирование и изготовление хирургического шаблона в лаборатории ProDigiDent и иных лабораториях
	Нажмите кнопку Quick Pass (Быстро отправить) для отправки созданного проекта на электронный адрес, указанный в поле Quick Pass Email вкладки Облако в Меню Настроек

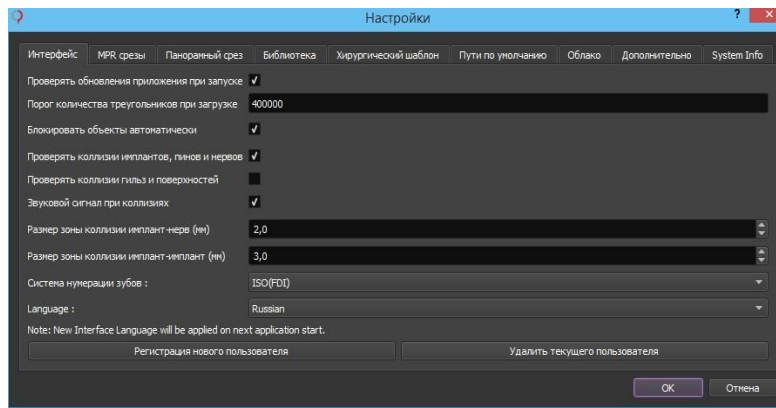
4.6.3 Меню настроек

Данное меню позволяет настроить параметры программного обеспечения. На этой странице можно настроить следующие параметры:

Интерфейс, язык и параметры пользователя

Функции регистрации нового пользователя и удаления текущего пользователя

Функция проверки коллизий автоматически проверяет коллизии (столкновения) объектов. При обнаружении коллизии появится треугольный знак «Внимание»



Граница зоны безопасности имплантата или пина пересекает нерв



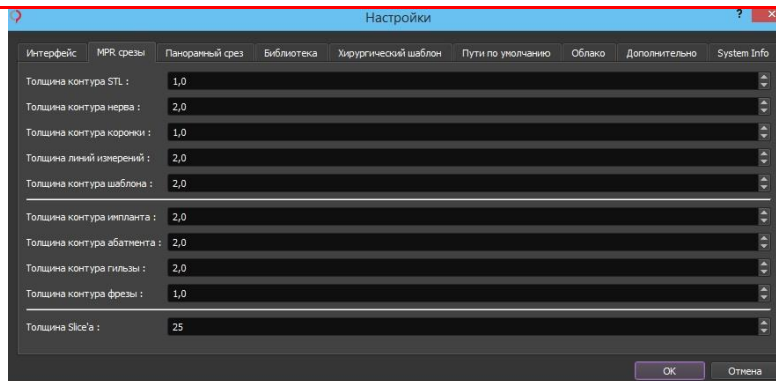
Граница зоны безопасности имплантата пересекает другой имплантат



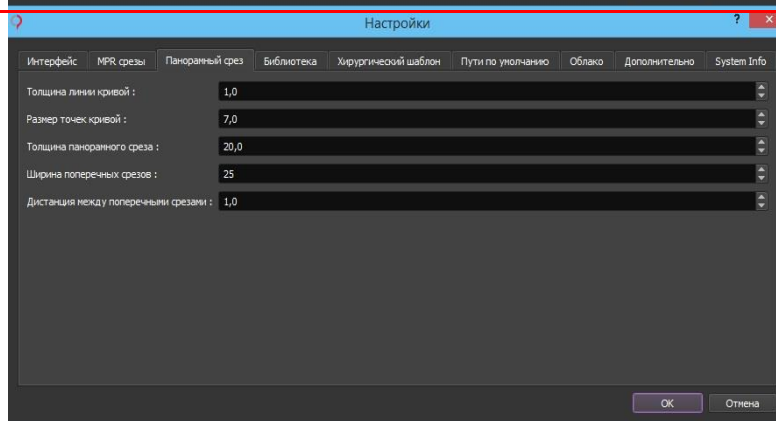
Гильза пересекает границы поверхности сканирования STL



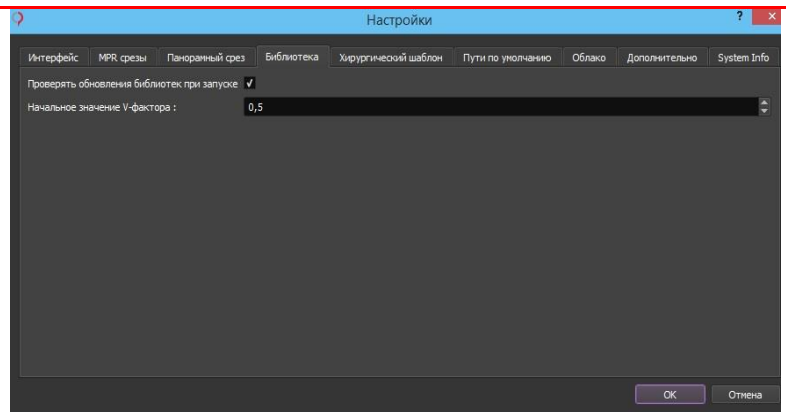
Вкладка **MPR Срезы**
Регулировка толщины контура и ширины среза



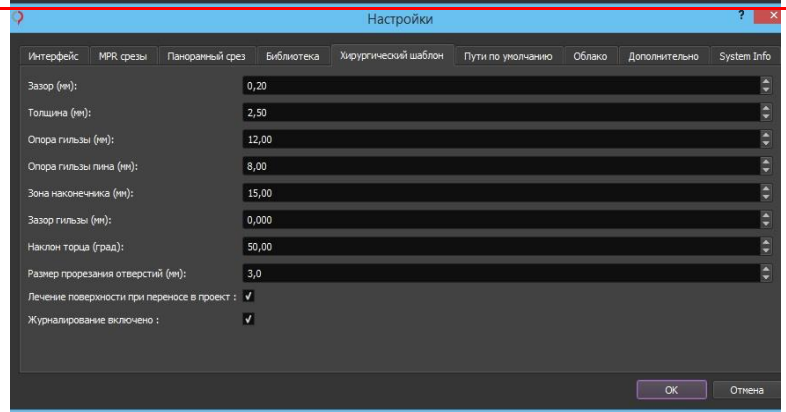
Вкладка **Панорамный срез**
Регулировка расстояния между поперечными срезами



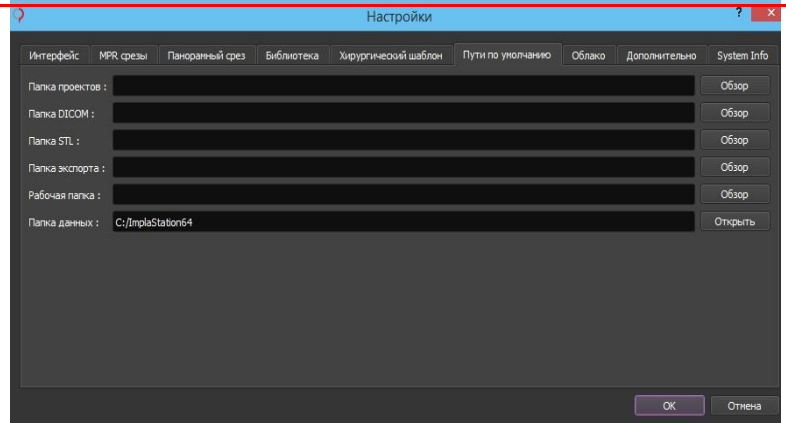
Обновления Библиотек и начальные настройки V-фактора



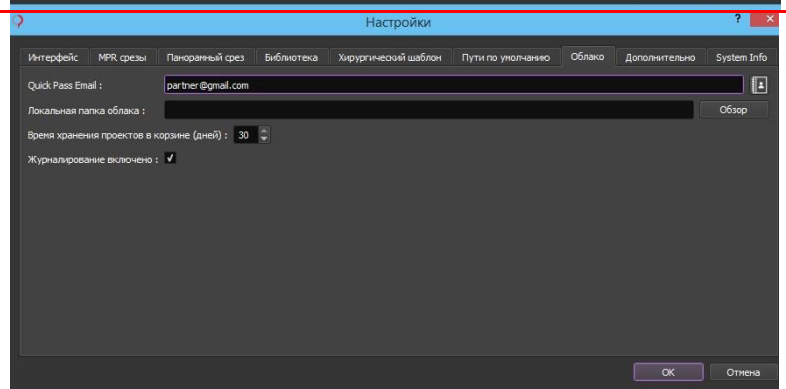
Вкладка Хирургический шаблон
Настройки по умолчанию
См. Главу «Создание Хирургического шаблона» для более детального рассмотрения настроек



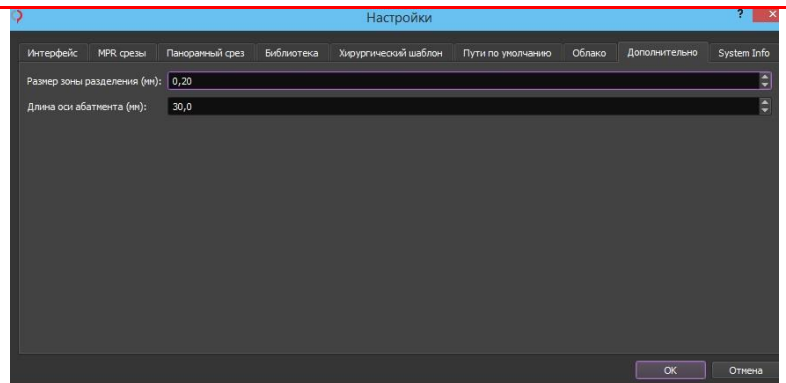
Настройки вкладки Пути по умолчанию



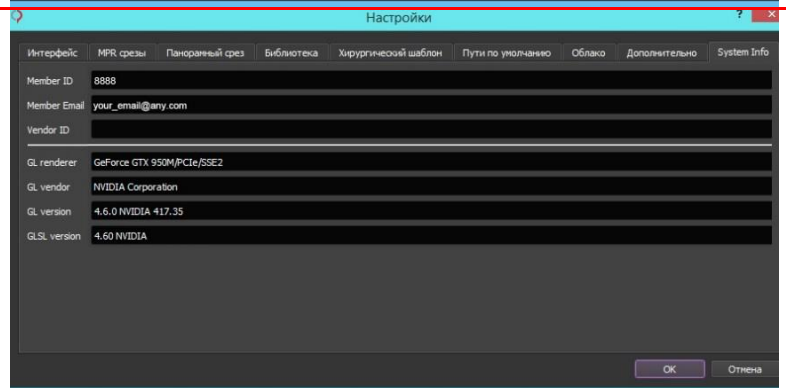
Вкладка Облако.
Настройка Quick Pass Email
(Быстрая отправка проекта на указанный Email адрес)



Вкладка **Дополнительно**



Вкладка **System Info**
(Информация о системе).
Образец








4.6.4 Инструменты визуализации

	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации снимка DICOM
	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации поверхности STL
	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации Канала/Нерва
	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации Коронки
	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации Импланта
	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации Измерений
	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации Хирургического шаблона
	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации Осей координат
	Нажмите кнопку для включения/отключения визуализации Инфо Пациента

4.6.5 Панель вкладок

Панель вкладок служит для навигации по проекту

	Управление снимком DICOM
	Управление STL поверхностями
	Трассировка НЧ канала
	Дизайн коронок
	Управление Имплантами, Гильзами, Сверлами, Абатментами
	Управление Фиксирующими пинами
	Дизайн Хирургического шаблона

5. ИМПОРТ СНИМКА DICOM

Первым шагом процесса планирования является загрузка набора данных КТ/КЛКТ пациента.

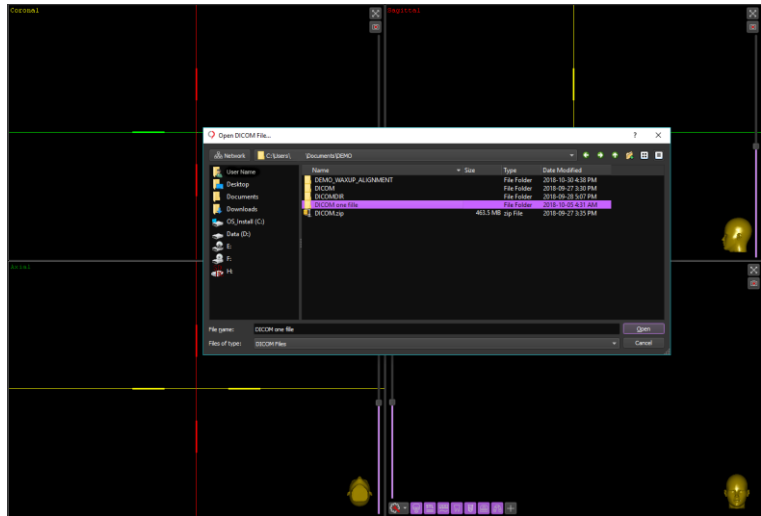
Программное обеспечение не изменяет и не сжимает входные данные DICOM во время их загрузки, использования или экспорта. **DICOM Conformance Statement for ImplaStation** доступно по ссылке:

<https://en.implastation.com/webroot/uploads/dicom-conformance-statement.pdf>

Нажмите кнопку **Создать новый проект/Загрузить снимок DICOM**, чтобы импортировать набор данных с компакт-диска или из выбранного источника.

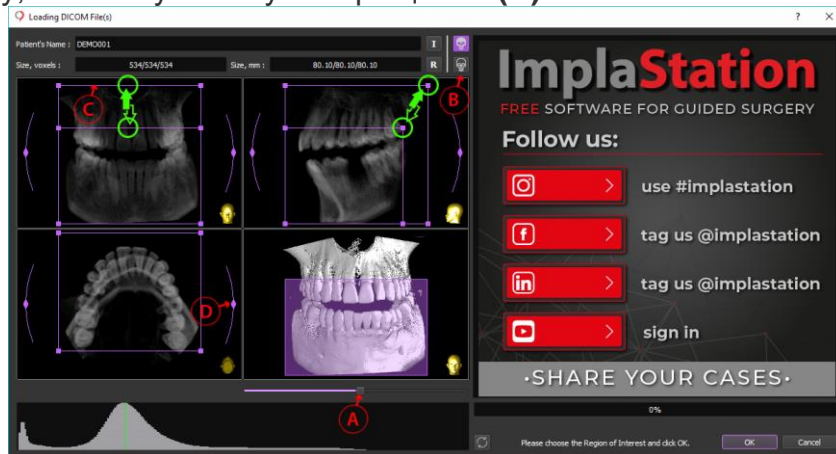


В появившемся окне выберите папку или файл для импорта DICOM, нажмите «Открыть». Программное обеспечение **ImplaStation** поддерживает все открытые форматы файлов DICOM .dcm, поддерживает однослойные и многослойные файлы DICOM, DICOMDIR в соответствии с **Prodigent DICOM Conformance Statement**



Убедитесь, что вы выбрали правильное исследование и серию, сравнив их с именем пациента в диалоговом окне выбора данных КТ/КЛКТ. После того, как вы загрузили соответствующий набор данных, он отображается в окне обработки.

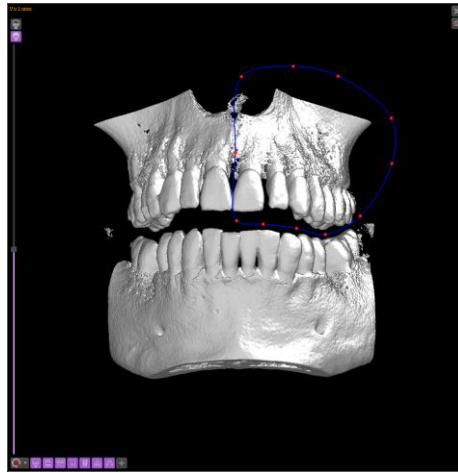
Чтобы настроить визуализацию загруженного набора данных КТ/КЛКТ, перетащите соответствующий ползунок для регулировки непрозрачности изображения **(A)**, переключитесь между режимом **MIP** (проекция максимальной интенсивности) и режимом **ISO** (изоповерхность) **(B)**. С помощью инструмента обрезки удалите лишние части сканирования КТ/КЛКТ, щелкнув левой кнопкой мыши, удерживая и перетаскивая фиолетовую рамку обрезки внутри окон, и область за пределами рамки будет удалена **(C)**. Если DICOM отображается с неправильной ориентацией вверх ногами, поверните его так, чтобы верхняя челюсть была сверху, а нижняя челюсть внизу, используя ползунок вращения **(D)**. Затем нажмите «ОК».



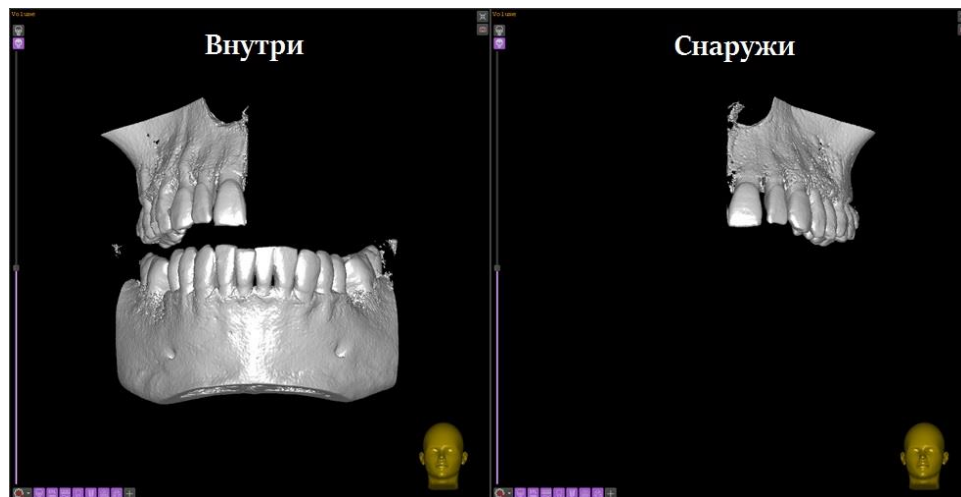
5.1 Обрезка DICOM

3D и 2D визуализация КТ/КЛКТ сканирования пациента может быть «обрезана» наложением темной маски на выбранную область снимка DICOM. Созданные маски можно включать и выключать, чтобы скрывать и отображать КТ/КЛКТ. Эта функция наиболее востребована для работы с 3D-рендерингом.

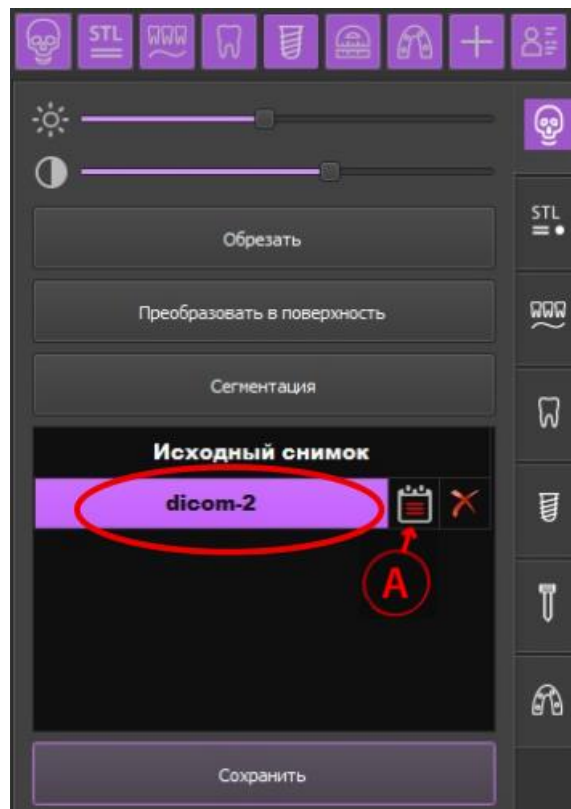
При желании разверните окно "Volume". Настройте положение 3D-изображения. Нажмите на кнопку «**Обрезать**» на вкладке DICOM в правой части экрана. Далее необходимо определить область, на которой будет вырезана маска DICOM. Нарисуйте границу обрезки последовательно обозначая точки с помощью левой кнопки мыши. Продолжайте рисовать кривую, возвращающуюся к начальным точкам, а затем дважды щелкните левой кнопкой мыши, чтобы замкнуть область.



Далее выберите необходимую функцию "**Вырезать внутри**" или "**Обрезать снаружи**".



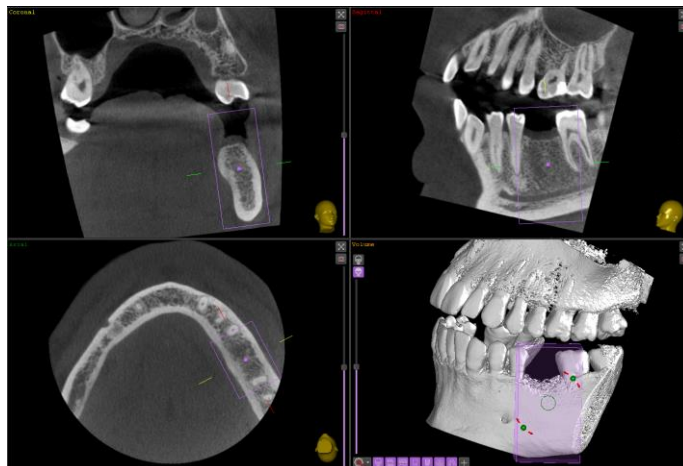
Нажмите кнопку «**Сохранить**», чтобы сохранить созданную маску DICOM. Название маски появится в списке в каталоге DICOM в правой части экрана. При желании можно изменить название сохраненной маски DICOM, нажав кнопку «**Редактировать название**» (A). В процессе работы выберите любую сохраненную маску DICOM, щелкнув по ней левой кнопкой мыши.



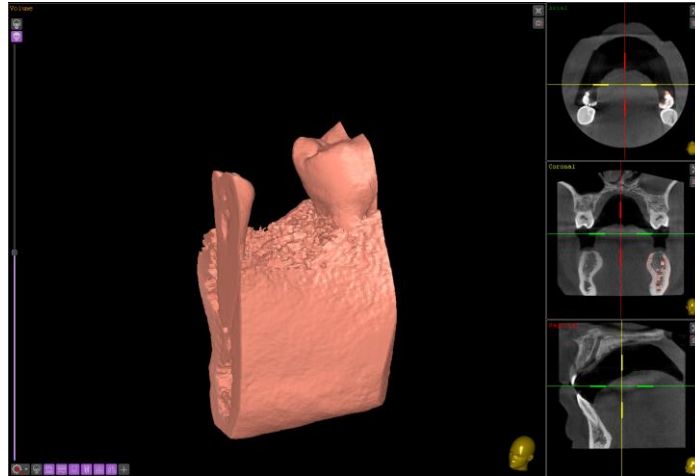
5.2 Преобразование снимка DICOM в поверхность STL

Нажмите кнопку «**Преобразовать в поверхность**», чтобы начать процесс преобразования файла DICOM в поверхность STL.

Отрегулируйте порог 3D-рендеринга. Отрегулируйте размер и положение рабочей области, которая обведена фиолетовой линией. Разверните или сожмите рабочую область, щелкнув левой кнопкой мыши, удерживая и перетаскивая фиолетовый конвертирующий блок рабочей области. Чтобы повернуть всю рабочую область, щелкните левой кнопкой мыши, удерживайте и перетащите красные, желтые и зеленые метки. Чтобы переместить всю рабочую область, щелкните левой кнопкой мыши, удерживайте и перетащите квадрат, расположенный в центральной части окна преобразования.



Нажмите кнопку "Преобразовать в поверхность" .

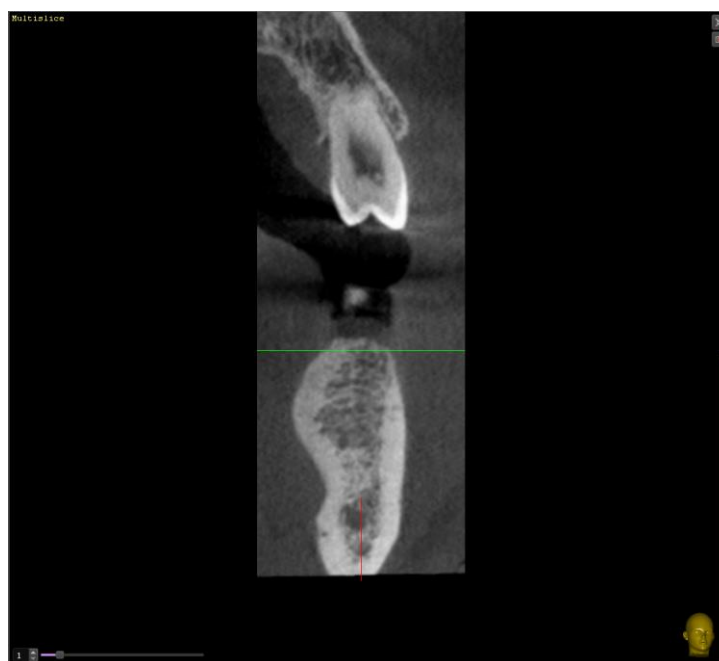


Примечание! Окончательный вид преобразованной поверхности зависит от предварительно настроенного порога 3D-рендеринга.

5.3 Сегментация DICOM

Инструмент «Сегментация» можно использовать в панорамном режиме для сегментации кости (вид в поперечном сечении) и в режиме MPR (вид в осевом направлении) для сегментации костей и зубов. Инструмент Сегментация предназначен для реконструкции среза сегментированной области. Каждый срез можно редактировать вручную.

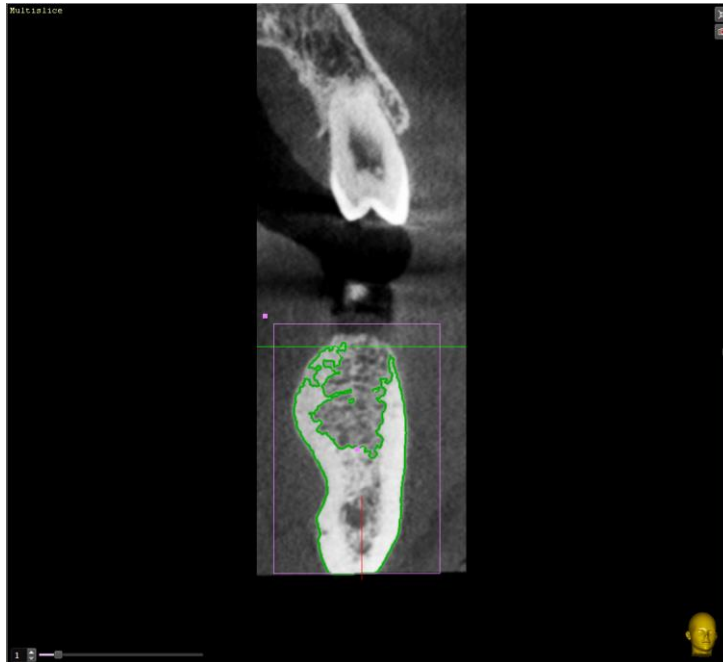
Включите «Панорамный режим», настройте панорамную кривую и настройте вид рабочей площади поперечного сечения в окне Multislice.



Приведенный пример использования функции «**Сегментация**» не является единственным. Нажмите кнопку «**Сегментация**», чтобы начать процесс сегментации файла DICOM. Настройте яркость и контраст. Снимите флажок «**Маска**».

Отрегулируйте размер и положение рабочей области, которая обведена фиолетовой линией. Расширьте или сожмите рабочую область, щелкнув левой кнопкой мыши, удерживая и перетаскивая квадраты, расположенные в углах рабочей области, или просто переместив всю рабочую область, щелкнув левой кнопкой мыши, удерживая и перемещая квадрат, расположенный в центральной части.

Нажмите на кнопку «**Получить сегмент**». Появившийся зеленый контур в окне Multislice описывает структуры сегмента КТ пациента, которые должны быть сегментированы.

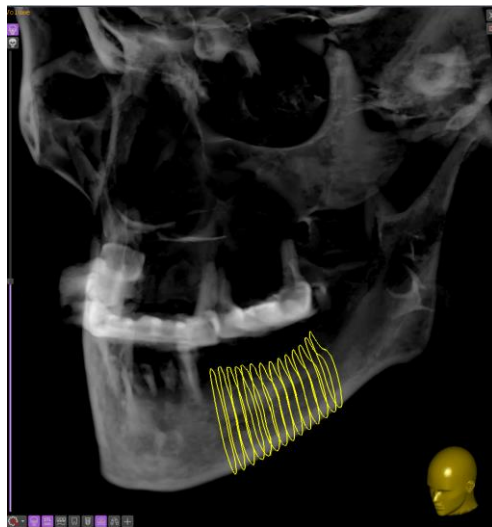


Есть два способа нарисовать или отрегулировать границы зоны сегментации. Поместите круглый курсор в зеленую зону или за ее пределы, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, и программное обеспечение автоматически заполнит сегментированную область, постепенно ориентируясь по плотности кости. Или поместите круглый курсор в зеленую зону или за ее пределы, нажмите и удерживайте правую кнопку мыши и отодвиньте границы сегментированной области вручную. Чтобы увеличить или уменьшить размер круглого курсора, просто прокрутите колесико мыши вперед или назад.

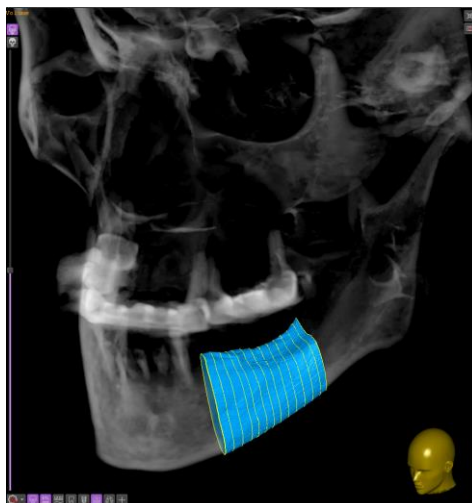
Завершите сегментацию среза, щелкнув левой кнопкой мыши в любой части окна Multislice за пределами фиолетовой рабочей зоны. Зеленый цвет сегментированной области будет изменен на желтый.



Чтобы перейти к следующей области, которая подлежит сегментации, просто прокрутите колесо мыши за пределами фиолетовой рабочей зоны и повторите шаги, описанные выше.



Шаг за шагом отметьте весь объем необходимого костного блока. Нажмите кнопку **«Преобразовать»**, чтобы построить поверхность из выбранных контуров. Проверьте результат и сохраните сегментированный блок в проекте, нажав кнопку **«Перенести в проект»**.

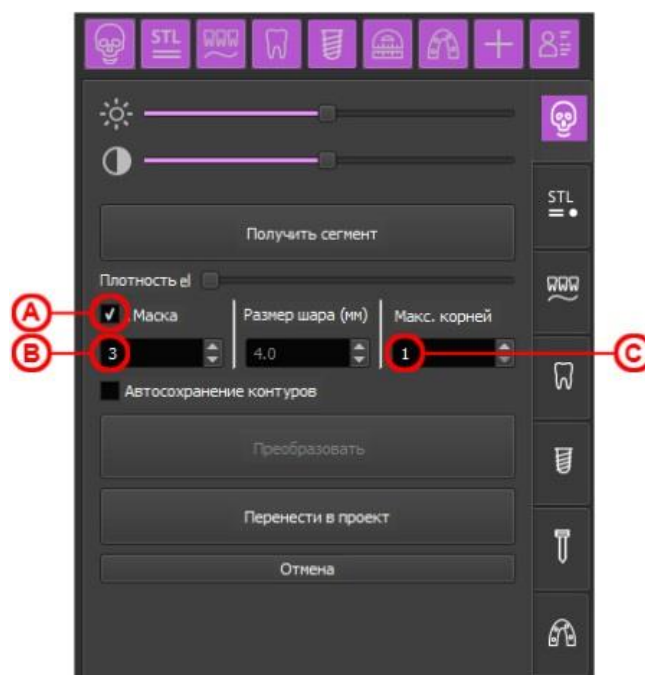


5.3.1 Опции:

Сегментация в **Режиме MPR**. Этот вариант наиболее предпочтителен для сегментации зубов. Разница с методом, описанным выше, заключается в том, что процесс выполняется в окне Axial.



Для точной сегментации небольших структур, таких как зуб и корень, рекомендуется использовать режим **Маска**, установив флажок **(A)**. Эта функция ограничивает изменения размера контура сегментированной зоны в пределах значений в пикселях, установленных пользователем. Например, если количество пикселей в соответствующем окне **(B)** помечено как 3, то разница в размере каждой последующей зоны не будет превышать ± 3 пикселя. Чтобы начать сегментацию зубов, установите флажок «Маска», выберите количество корней в соответствующем окне **(C)** и продолжите процесс сегментации, описанный выше.



6. ИМПОРТ STL

Скан поверхности рта пациента может быть получен с помощью интраорального сканера или любого трехмерного лабораторного сканера и предоставлен в открытом формате .STL или .OBJ.

Возможно также отсканировать гипсовую модель челюсти пациента с помощью КТ/КЛКТ сканера и преобразовать полученный файл DICOM в поверхность STL (двойное сканирование). Точность метода двойного сканирования вызывает сомнения.

Нажмите на кнопку **Поверхности STL** на панели вкладок в правой части экрана



Нажмите кнопку "**STL+**" и выберите файл STL пациента на вашем компьютере. Нажмите Открыть и дождитесь окончания загрузки.

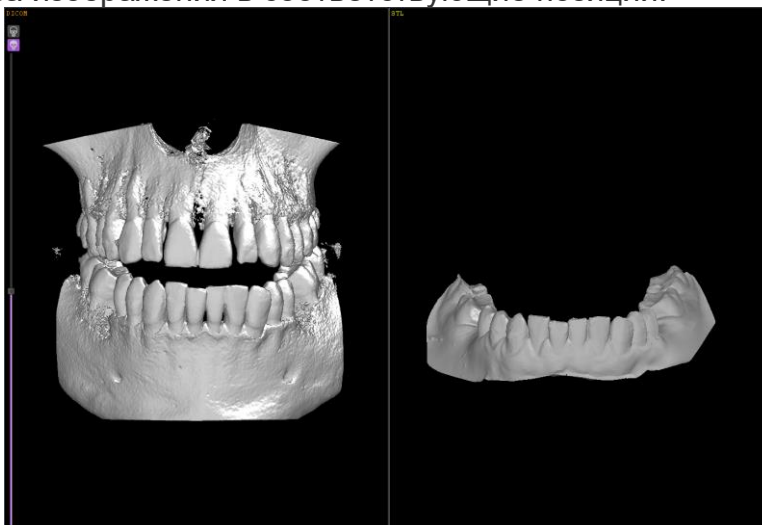
Примечание!

Если количество треугольников поверхности в файле STL превышает пороговое значение (400000 треугольников по умолчанию). Регулируется в меню настроек), программное обеспечение предложит уменьшить количество треугольников в файле.

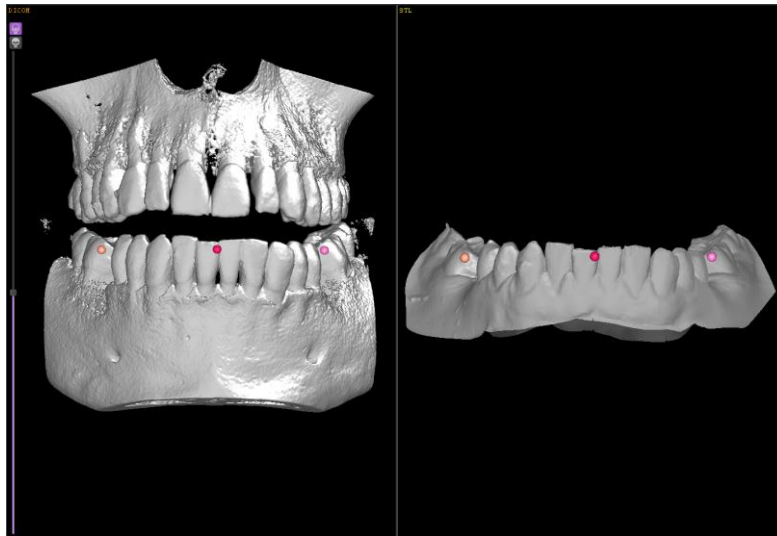
- Совмещение

Выберите чекбокс «**Совместить с DICOM или другим STL**» и нажмите ОК, чтобы начать процесс совмещения. Или выберите «Расположить в центр координат», чтобы поместить модель STL в центр координат, или отметьте «Расположить в оригинальных координатах», чтобы поместить модель STL в исходные координаты. «Расположить в оригинальных координатах» - это наиболее удобный режим для импорта нескольких поверхностей STL, ранее сопоставленных в сторонних CAD программах.

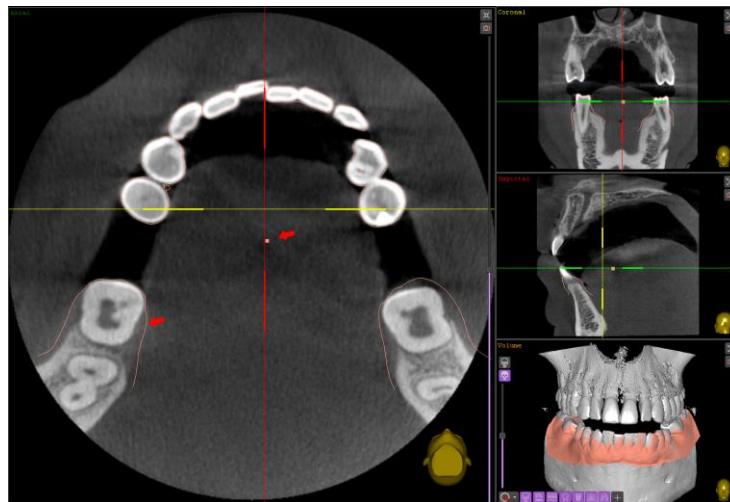
Выберите "**Совместить с DICOM или другим STL**" и нажмите ОК. Расположите два изображения в соответствующие позиции.



Выберите точку на поверхности DICOM в качестве ориентира, щелкнув левой кнопкой мыши, затем щелкните такую же точку в соответствующей области поверхности STL. Выберите не менее 3 равных областей (см. Рис. 2) и нажмите кнопку «**Совместить поверхность с выбранным объектом**».



Чтобы отрегулировать совмещение вручную, либо щелкните центр поверхности STL (квадратная точка, отмеченная цветом соответствующей поверхности STL) и перетащите его, либо щелкните границу поверхности STL и наклоните ее.



ВНИМАНИЕ!

Процесс совмещения поверхностей один из важнейших элементов планирования. От точности совмещения напрямую зависит точность позиционирования имплантов во рту пациента.

- Нажмите на кнопку "**Группировать**" на Панели Вкладок в правой части экрана и выберите два или более STL файла в появившемся окне для их объединения. Нажмите "ОК".

Основное назначение этой функции - возможность перемещать выбранные и сгруппированные объекты STL вместе. Взаимное положение сгруппированных

поверхностей STL остается неизменным. Удобно производить для объектов, импортированных в оригинальных координатах

- Чтобы пересовместить STL поверхности или STL с DICOM , либо выполнить совмещение поверхностей на каком либо этапе планирования, нажмите кнопку **"Совместить"**.

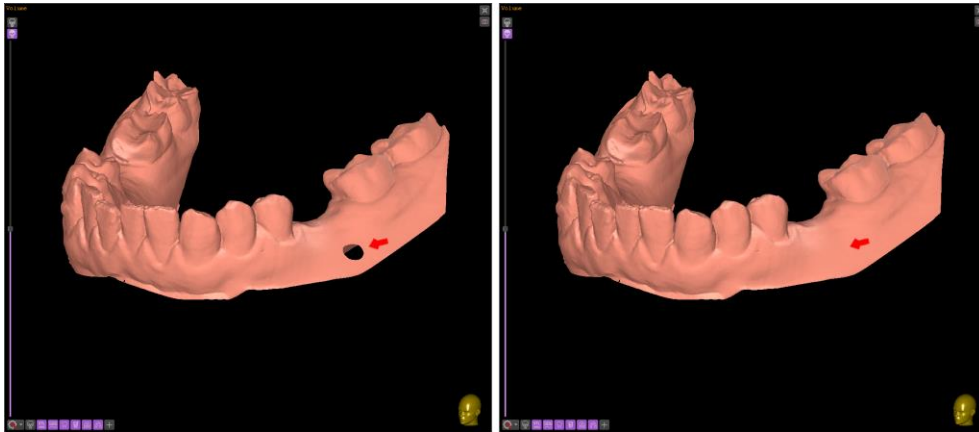
- Нажмите кнопку **"Лечить"** , чтобы исправить имеющиеся повреждения STL файла.

Эта функция позволяет программному обеспечению автоматически анализировать файлы STL и исправлять различные дефекты в 3D-сетках, такие как дыры, самопересечения.

Если вы не удовлетворены результатом, вы можете попробовать исправить файл STL еще раз, нажав кнопку «Лечить».

ВНИМАНИЕ!

Используя этот инструмент, незакрытые поверхности могут быть закрыты, если ошибок не обнаружено

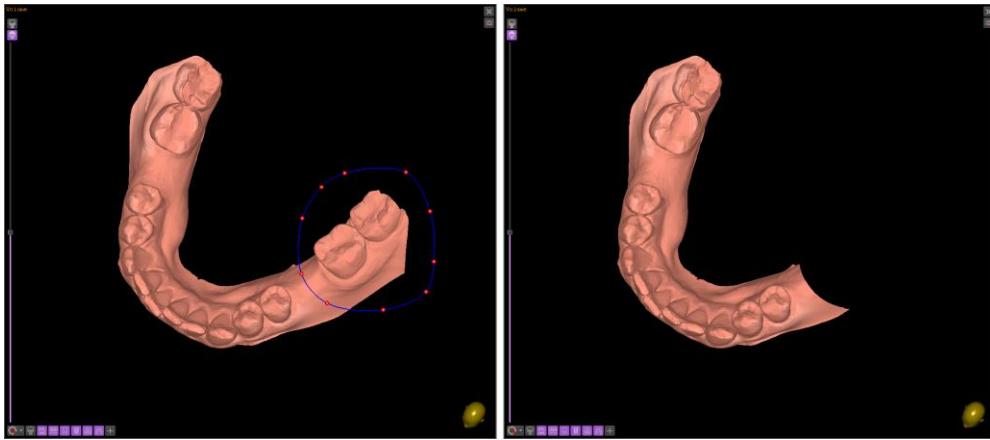


- Чтобы разделить STL файл, нажмите кнопки **«Редактировать»** - **«Разделить»** и нарисуйте линию разделения, затем нажмите кнопку **«Разделить поверхность»** и добавьте файл SLT в проект, нажав кнопку **«Перенести в проект»**. Выбранный файл STL будет произвольно разделен на две так называемые «герметичные» и «негерметичные» части.

Примечание!

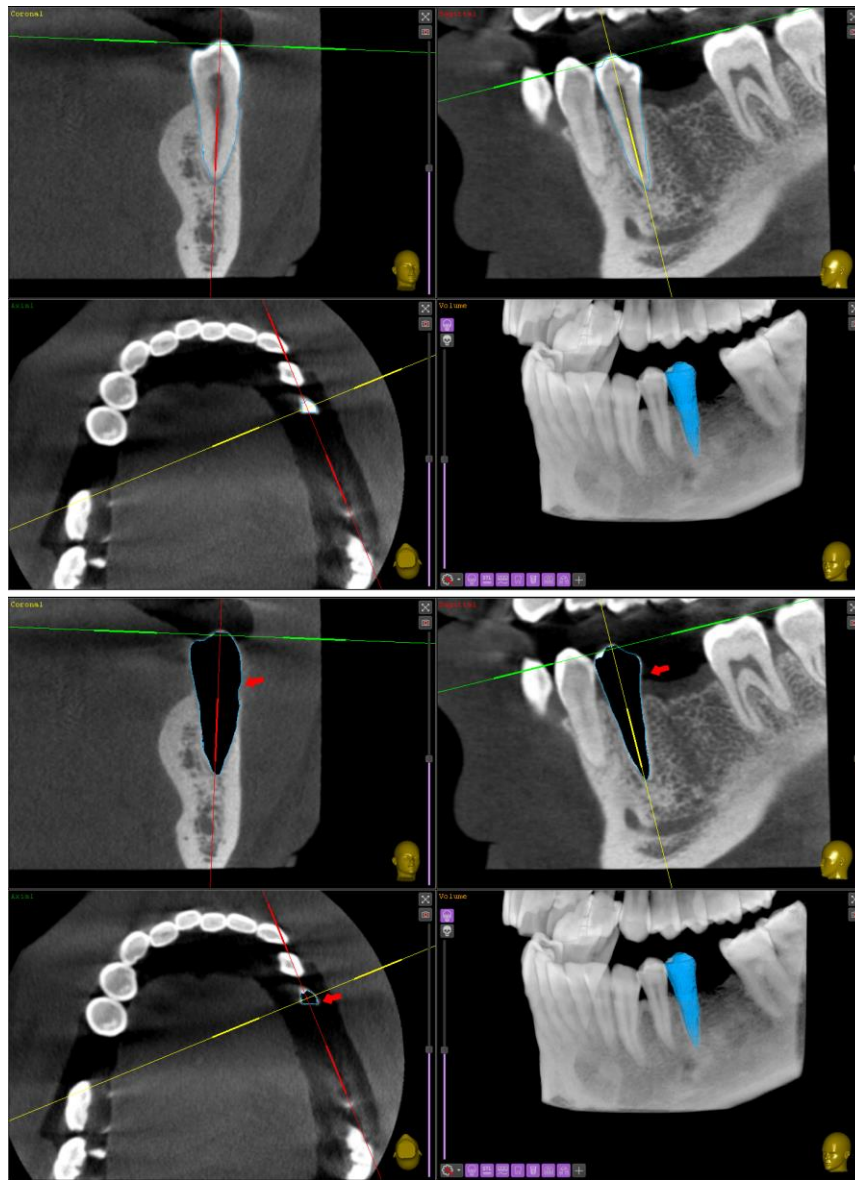
Большинство поверхностей STL могут быть разделены, но небольшие дефекты, такие как сквозные отверстия, могут сделать процесс разделения невыполнимым

- Чтобы обрезать поверхность STL, разверните окно **«Volume»**. Настройте положение поверхности STL. Нажмите на кнопку **«Обрезать»** в каталоге STL в правой части экрана. Определите область, на которой будет вырезаться поверхность STL. Нарисуйте границу, расположив точки один за другой вокруг области резки. Продолжайте рисовать кривую, возвращающуюся к начальной точке, а затем дважды щелкните левой кнопкой мыши. Выберите опции **«Вырезать внутри»** или **«Обрезать снаружи»**.

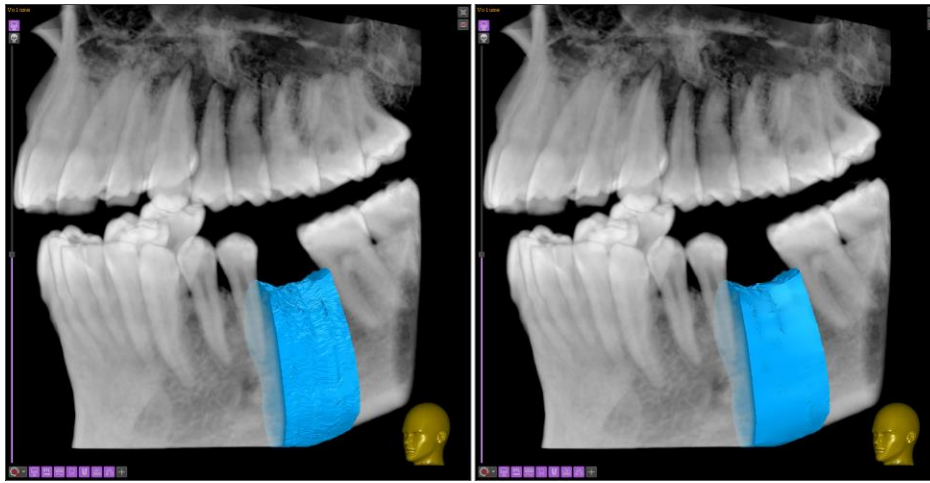


Примечание! Направление резки перпендикулярно плоскости экрана

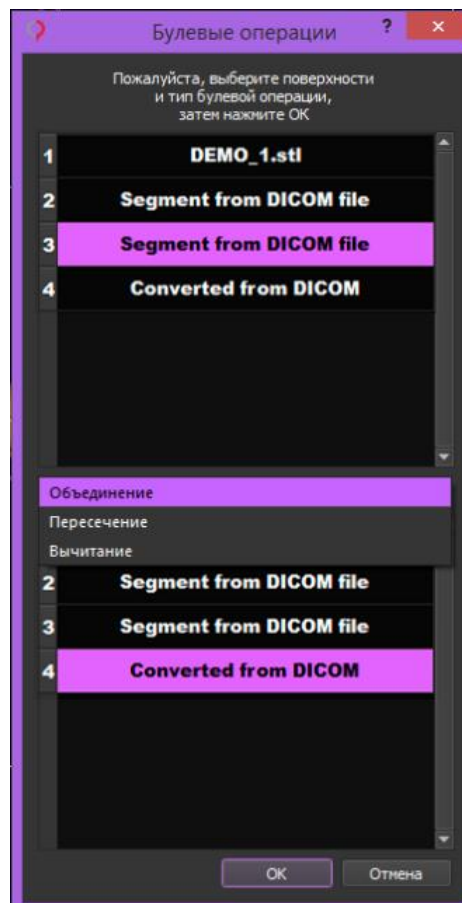
- Чтобы инвертировать поверхность файла STL, выберите файл STL для инвертирования в списке, затем нажмите кнопку **«Инвертировать»**.
- Чтобы «удалить» (фактически программа создает черную маску) поверхность STL из файла DICOM, выберите соответствующий файл STL, нажмите кнопку **«Удалить из DICOM»**. Объем, ограниченный поверхностью STL будет вырезан из снимка DICOM.



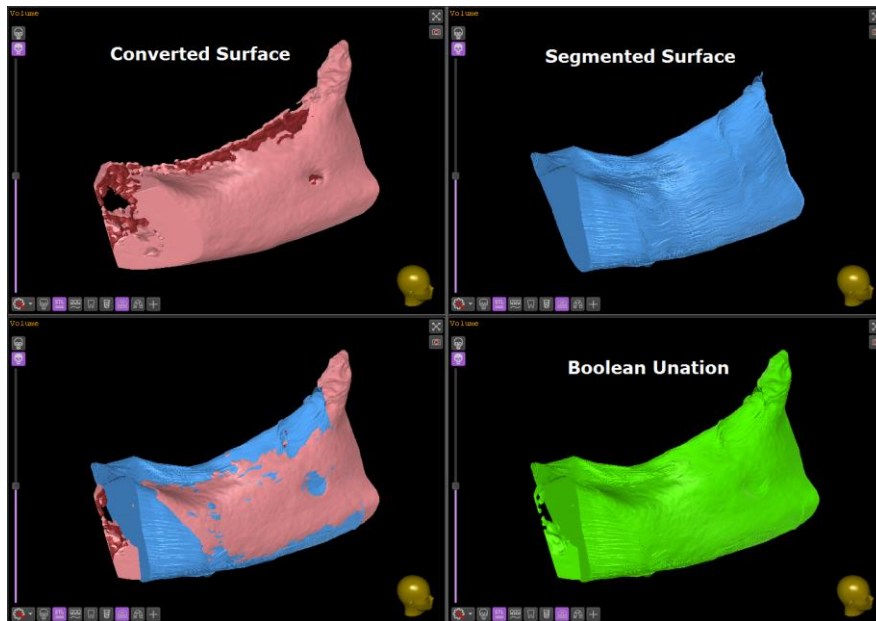
- Для сглаживания сегментированного файла STL (как и любого другого предварительно загруженного STL) выберите файл STL для сглаживания в списке режима STL, затем нажмите кнопку «Сгладить». Предполагается либо сгладить всю поверхность или локальную часть поверхности, используя зеленый кружок курсора. Интенсивность сглаживания можно регулировать.



- Чтобы экспортировать файл STL, выберите соответствующий файл STL из списка STL, затем нажмите кнопку «**Экспорт в файл**». В появившемся окне выберите путь сохранения и либо нажмите «ОК», либо выберите дополнительные объекты (импланты, пины, абатменты, гильзы, сверла) для объединения и сохранения в файл STL), затем нажмите «ОК» ». **Обратите внимание, что с вашего счета будет списан 1 stl экспорт.**
- Нажмите кнопку «**Булевы операции**» и в появившемся окне выберите два файла STL для объединения (например, преобразованные и сегментированные файлы STL), выберите тип логической операции: объединение, пересечение, вычитание, затем нажмите «ОК».



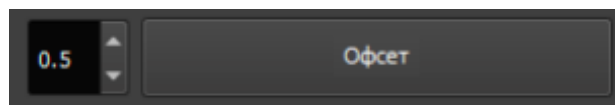
Новая поверхность STL появится в списке поверхностей STL.



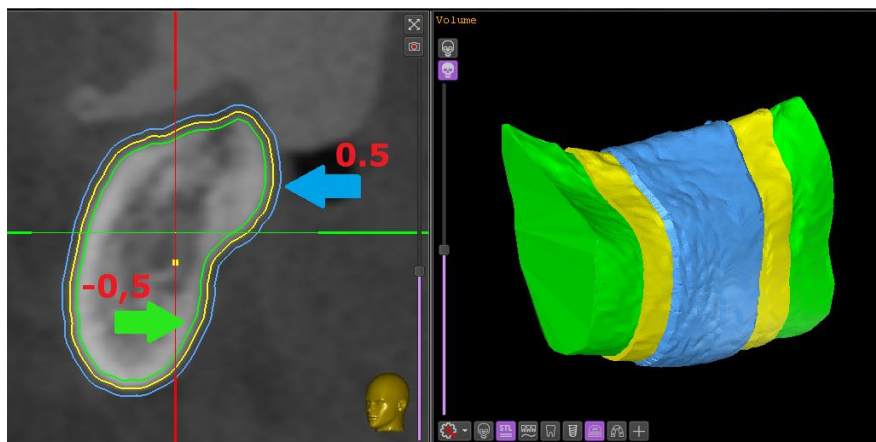
Примечание!

Булевы операции осуществляются корректно только с «замкнутыми» поверхностями

- Чтобы увеличить или уменьшить поверхность на определенное значение в миллиметрах, выберите значение смещения в окне напротив кнопки «Офсет», затем нажмите кнопку.



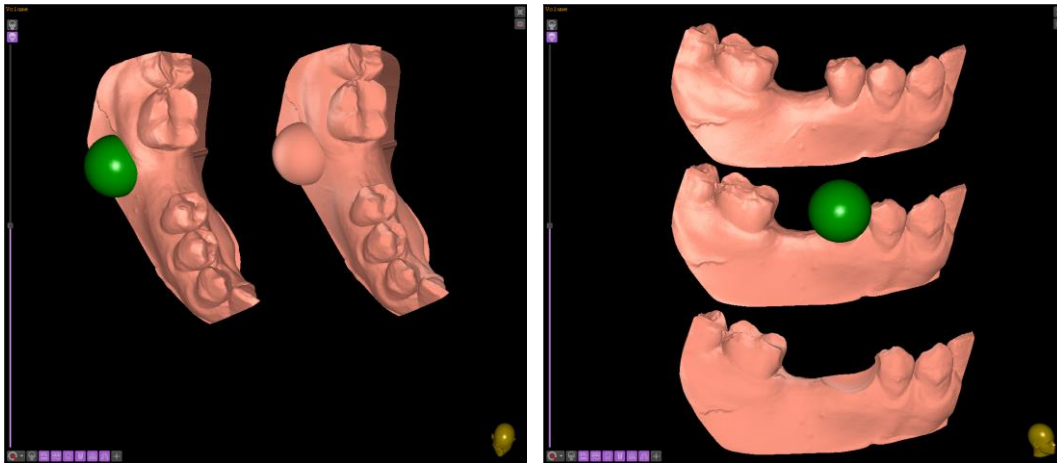
Если значение равно 0, исходная поверхность будет продублирована/скопирована.



- Нажмите кнопку «**Редактировать**», затем нажмите кнопку «**Редактирование сферами**», чтобы открыть меню. Определите область планирования, установив зеленую сферу в центре зоны планирования, используя вид MPR или 3D-вид. В окне трехмерного рендеринга центр сферы скользит по поверхности STL. В окнах поперечных срезов, сфера может располагаться оператором в любой точке на, над и под поверхностью STL.

Как только зона планирования определена, отрегулируйте размер сферы, прокручивая колесико мыши.

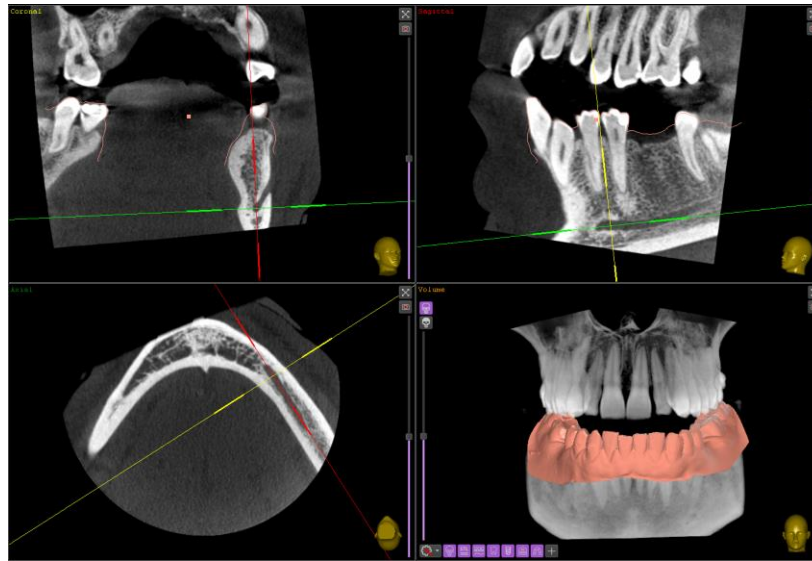
Сферу можно использовать для обеих целей - для добавления «ткани» к поверхности STL, щелкая левой кнопкой мыши, или для удаления соответствующей выбранной части поверхности STL, щелкая правой кнопкой мыши.



Также можно удерживая левую кнопку мыши нарисовать полосу сферы. При необходимости после нанесения примените функцию «**сглаживание**».

7. ТРАССИРОВКА НИЖНЕЧЕЛЮТНОГО КАНАЛА

Выберите режим MPR. Настройте плоскости срезов для четкой визуализации НЧ канала в осевом, поперечном и сагиттальном виде.

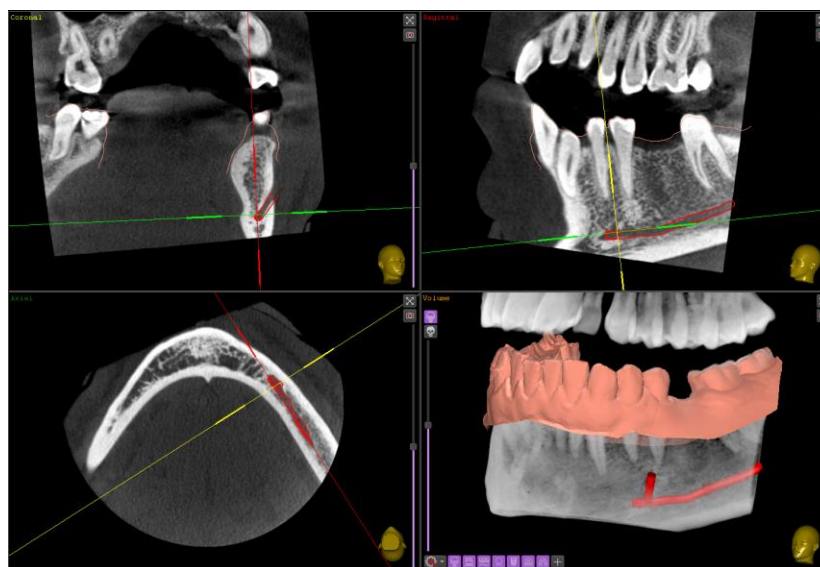


Нажмите кнопку "Канал/Нерв" на Панели Вкладок в правой части экрана



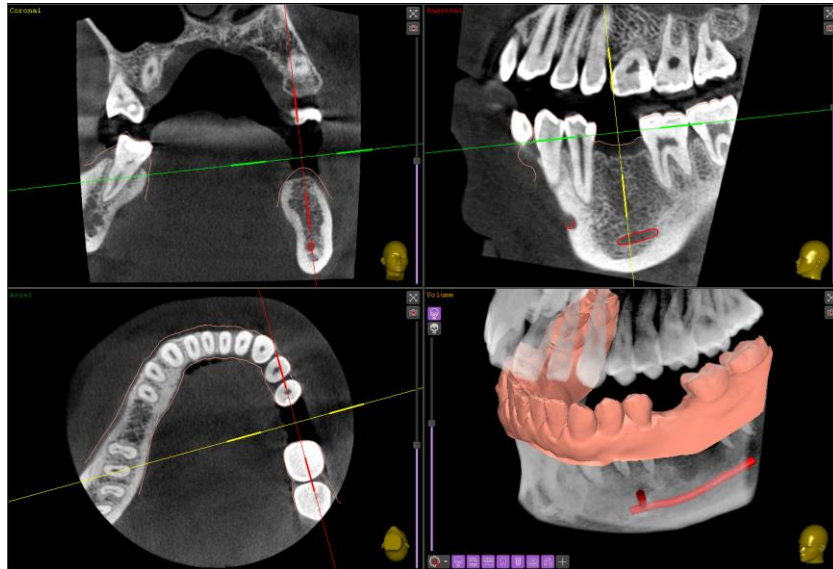
Нажмите на кнопку «Нарисовать новый канал/нерв». Курсор мыши примет вид красной окружности. Нарисуйте НЧ канал последовательными нажатиями левой кнопкой мыши двигаясь от фронтальной части к дистальной части в сагиттальном окне.

Или нарисуйте НЧ канал, щелкая и прокручивая поперечное сечение. Завершите операцию, дважды щелкнув левой кнопкой мыши или нажав кнопку замка «Заблокировать/Разблокировать» на панели меню нервов.

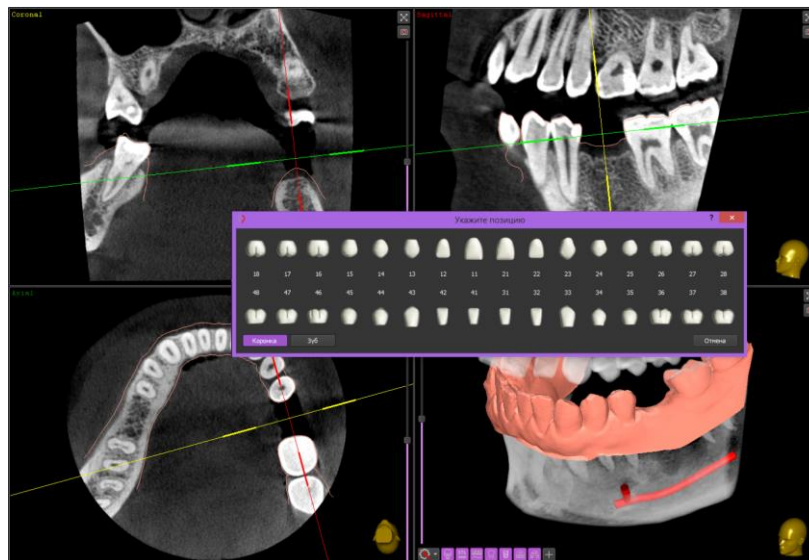


8. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ КОРОНОК

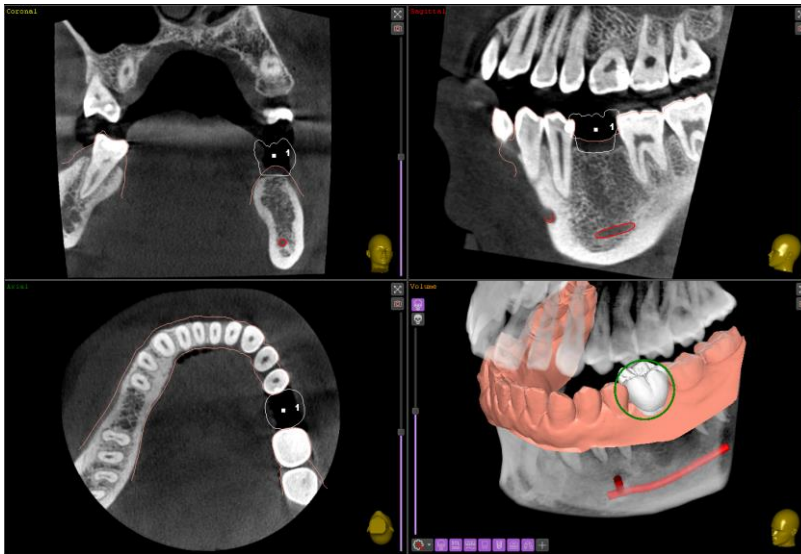
Выберите режим MPR. Установите плоскости среза в положение, удобное для визуализации положений зуба / зубов в осевом, поперечном и сагиттальном виде.



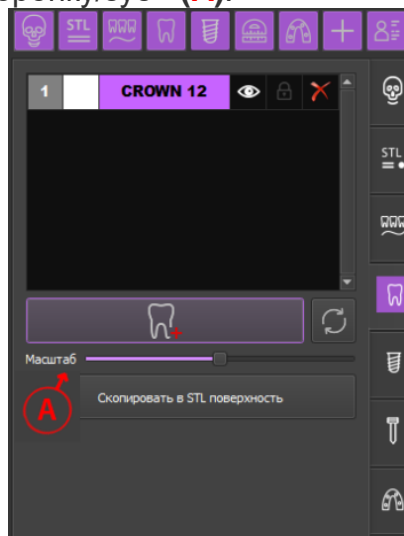
Чтобы добавить виртуальный зуб, нажмите кнопку «**Коронка**» на Панели Вкладок в правой части экрана. Нажмите на кнопку «**Добавить новую коронку/зуб**». В появившемся окне «Укажите Позицию» выберите режим коронки или зуба, нажмите на нужный зуб в виртуальной ОПГ, и виртуальная коронка или зуб появится в заданной области.



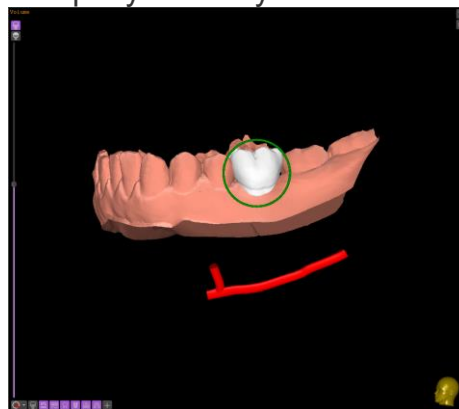
Чтобы изменить положение зуба в осевом, поперечном и сагиттальном виде, просто нажмите и удерживайте центральный квадрат и перетащите его или нажмите и удерживайте линию, наклоняя ее.



Чтобы изменить размер зуба или коронки, используйте ползунок «Масштаб» под кнопкой «Добавить новую коронку/зуб» (A).



Чтобы изменить положение зуба в режиме 3D, разверните окно «Volume», нажмите на зуб. Появится зеленая окружность. Перемещайте зуб, перетягивая его левой кнопкой мыши. Наклоняйте зуб удерживая нажатой левую кнопку мыши на окружности. Чтобы увеличить или уменьшить размер зуба двигайте мышь вверх или вниз удерживая нажатой правую кнопку мыши.



Нажмите кнопку «Заблокировать /Разблокировать» на панели вкладок «Коронка» или перейдите к следующему шагу.

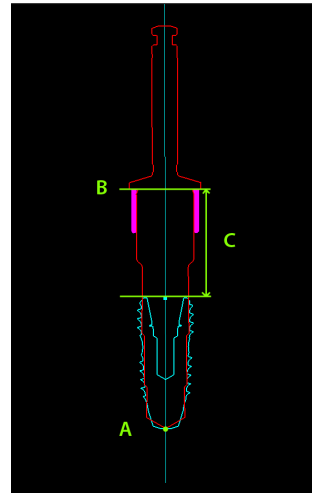
9. ПЛАНИРОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИМПЛАНТА

Программное обеспечение позволяет пользователям выполнять планирование имплантации, используя режимы Panoramic, MPR или Rotation Slice (Вращающийся срез).

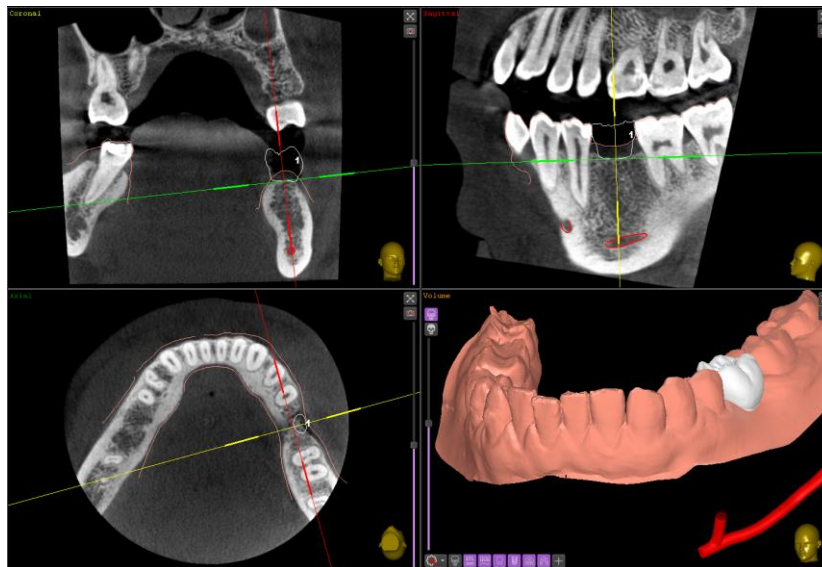
Существует концепция, которую программное обеспечение использует для расчета положения каждого отдельного элемента, такого как имплант, сверло и гильза.

Общая идея концепции заключается в том, что имплант является первичным объектом. Наконечник сверла соединен с вершиной импланта (A), а окклюзионная поверхность втулки соединена с поверхностью стоппера сверла (B). И если длина сверла изменяется, положение втулки будет меняться. В равной степени будет изменяться т.н офсет втулки (C)

Дополнительные параметры: V-фактор – сдвиг кончика сверла относительно апекса импланта. Спейсер – сдвиг втулки относительно стоппера сверла.



Выберите режим MPR. Выберите режим MPR. Настройте плоскости среза в положение, удобное для визуализации дальнейшей позиции импланта для планирования в осевом, поперечном и сагиттальном виде.

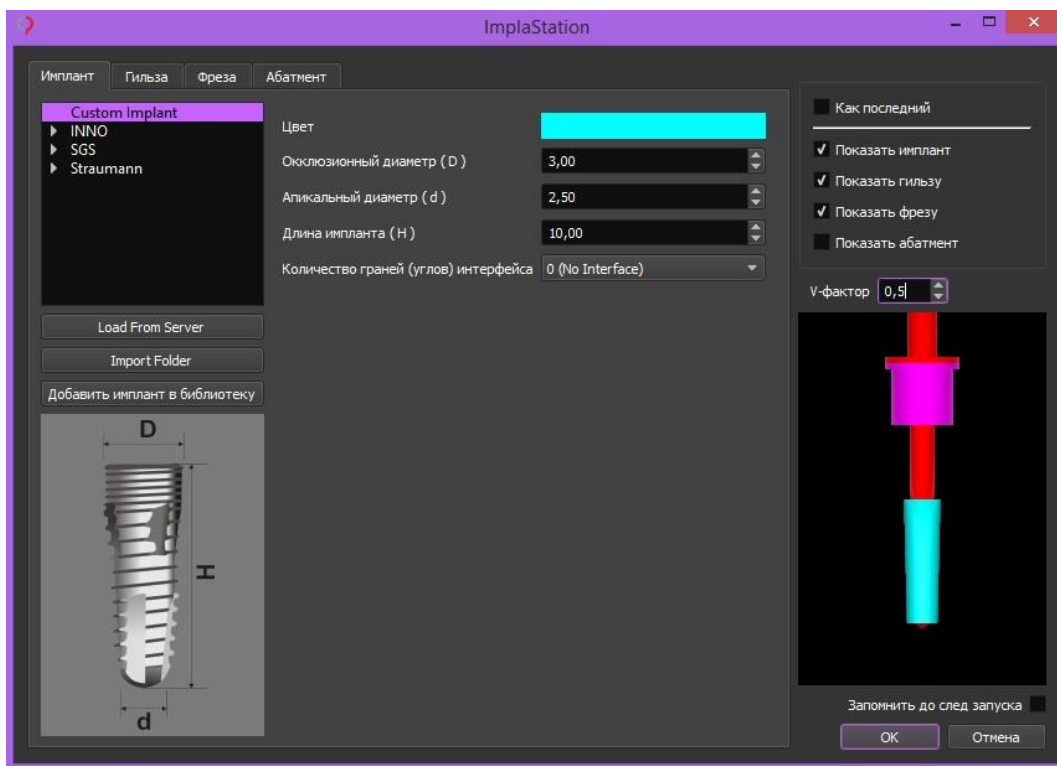


Чтобы добавить виртуальный имплант, нажмите кнопку «Имплант» на Панели Вкладок в правой части экрана. Нажмите кнопку «Добавить новый имплант» и в

появившемся окне щелкните левой кнопкой мыши по соответствующему подменю «имплант», «гильза», «фреза» и «абатмент».

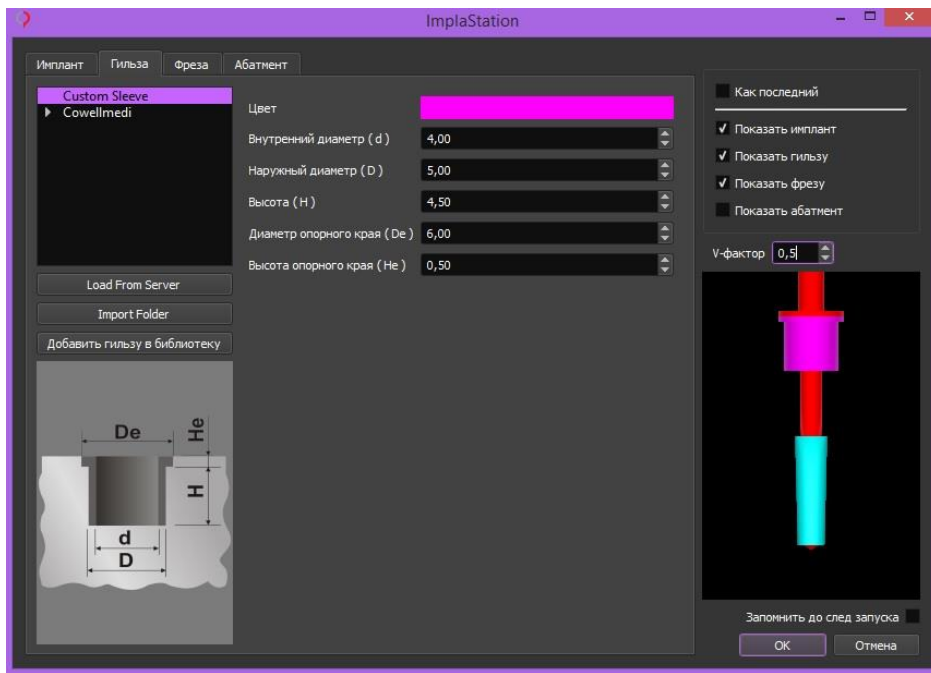
Чтобы разместить имплант из системы имплантов, не представленной в списке доступных библиотек имплантов, щелкните подменю «Имплант», выберите параметр «Custom implant», выберите цвет имплантата и введите соответствующие размеры для «Окклюзионный диаметр» (D), «Апикальный диаметр». "(d)," Длина импланта "(H) и" Количество граней (углов) интерфейса ". Установите флажок «Как последний», чтобы сохранить настройки для следующего импланта(ов), который будет установлен. Чтобы восстановить настройки для следующего запуска программного обеспечения, установите соответствующий флажок в правом нижнем углу окна подменю.

Также имплант может быть выбран из доступных библиотек, которые необходимо предварительно загрузить в программу с сервера (кнопка Загрузить с сервера)

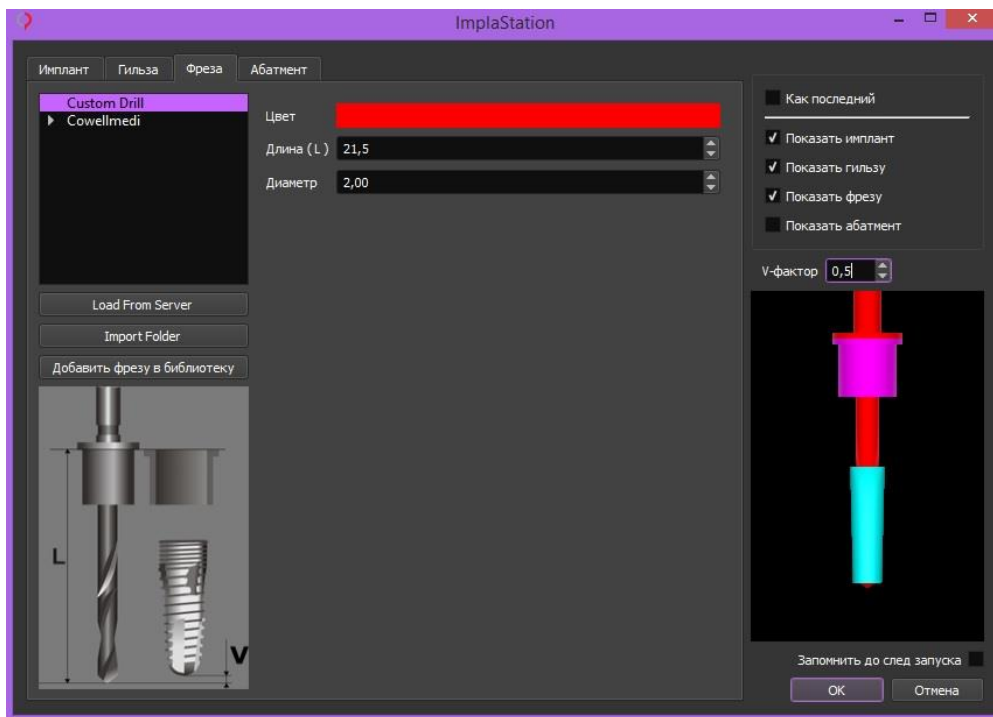


Добавьте глубину V-фактора, прокручивая колесико мыши, или вводя число, или нажимая на стрелки. Увеличение или уменьшение значения V-фактора приводит к сдвигу или смещению вершины сверла относительно вершины имплантата.

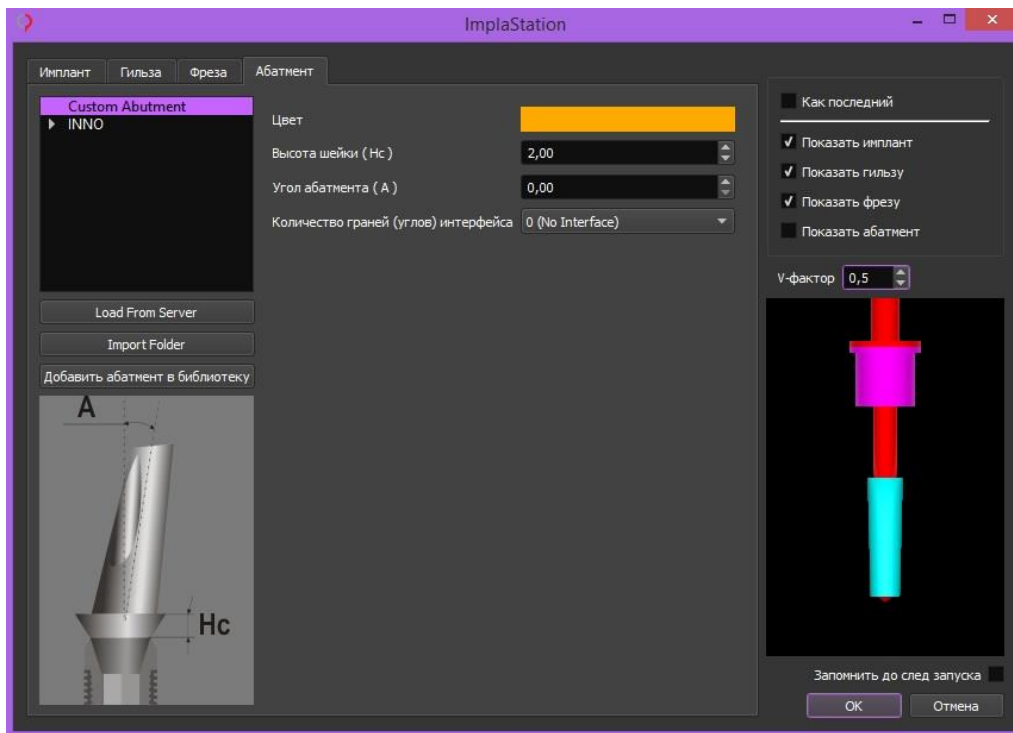
Тоже самое можно применить и для «пользовательских» втулок. Нажмите на подменю «Гильза», выберите «Custom Sleeve», выберите цвет гильзы и введите необходимые размеры для «Внутренний диаметр» (d), «Наружный диаметр» (D), «Высота» (H), «Диаметр опорного края» (De), «Высота опорного края» (He).



Custom Drill. Нажмите на подменю «Фреза», выберите опцию «Custom Drill», выберите цвет сверла и введите необходимые размеры для «Длина» (L), «Диаметр».

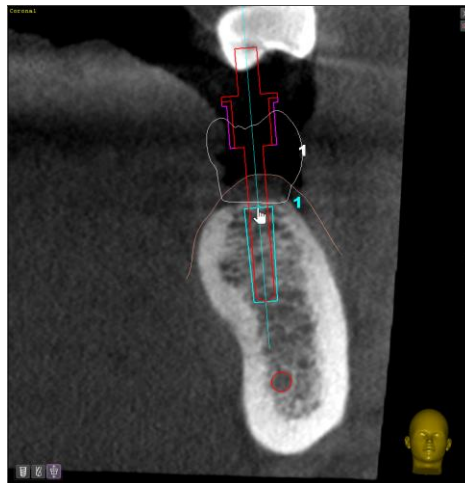


Нажмите на подменю «Абатмент», выберите опцию «Custom Abutment», выберите цвет абатмента и введите необходимые размеры для «Высота шейки» (Hc), «Угол абатмента» (A).

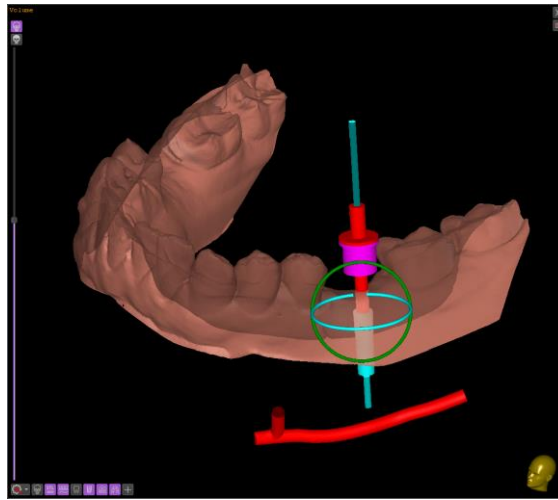


Нажмите «ОК» и выберите положение зуба.

Чтобы изменить положение импланта в осевом, поперечном и сагиттальном виде, просто нажмите и удерживайте квадратную метку на окклюзионной линии импланта и перетащите ее, либо нажмите и удерживайте контурную линию и наклоните ее.

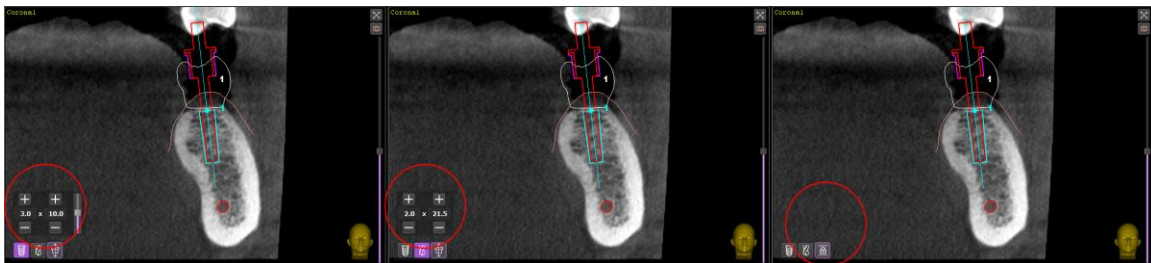


Чтобы изменить положение имплантата в режиме 3D, разверните окно «Volume» и нажмите на имплант. Перемещайте имплант, перетягивая его левой кнопкой мыши. Также, после клика, появятся две окружности: зеленая и голубая. Щелкните левой кнопкой мыши, удерживайте и покрутите зеленую окружность чтобы наклонить имплантат. Щелкните левой кнопкой мыши, удерживайте и вращайте голубую окружность, чтобы повернуть имплантат со втулкой и абатментом вокруг своей оси. Вращать имплант можно также скроллом – вращая колесо мышки

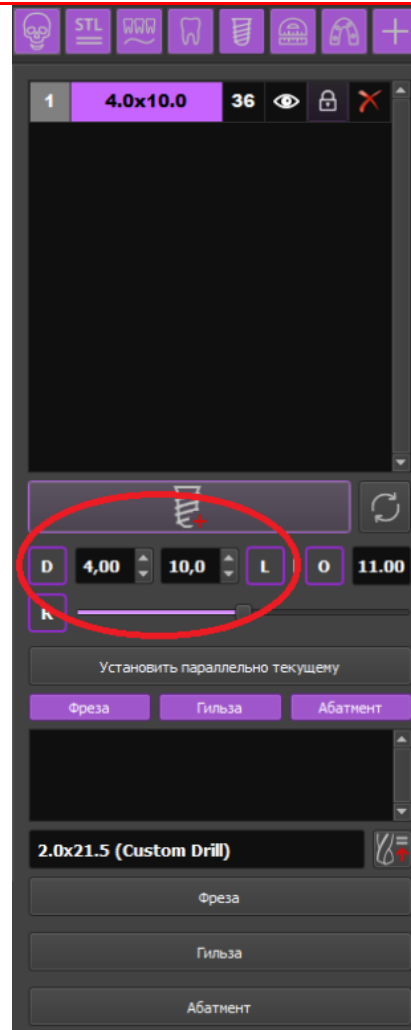


Есть три способа изменить размер и тип импланта:

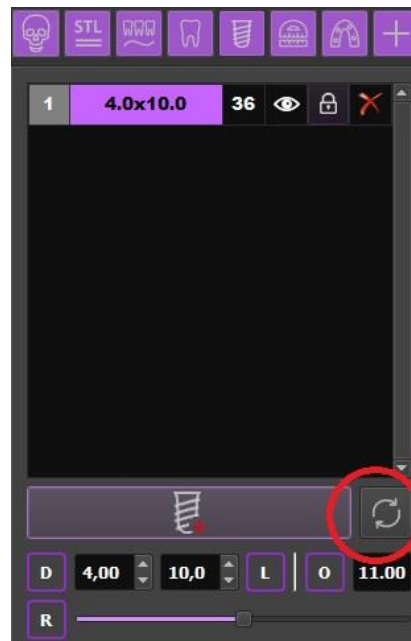
- Используйте быстрое меню в левом нижнем углу поперечного и сагиттального окон (см. Рис. 9). Нажмите на знак «имплант» и измените диаметр и длину импланта, нажав на знак «+» или «-».
- Нажмите на знак «сверло» и измените диаметр и длину сверла, нажав на знак «+» или «-».
- Нажмите на знак "гильза", чтобы зафиксировать офсет.
- Используйте ползунок, чтобы вращать имплантат вокруг центральной оси.



- Перейдите в меню под кнопкой «Добавить новый имплант» в правой части экрана. Чтобы изменить размер импланта, щелкните по значению и прокручивайте колесико мыши, или впишите нужное значение в соответствующие окна, или воспользуйтесь стрелками.

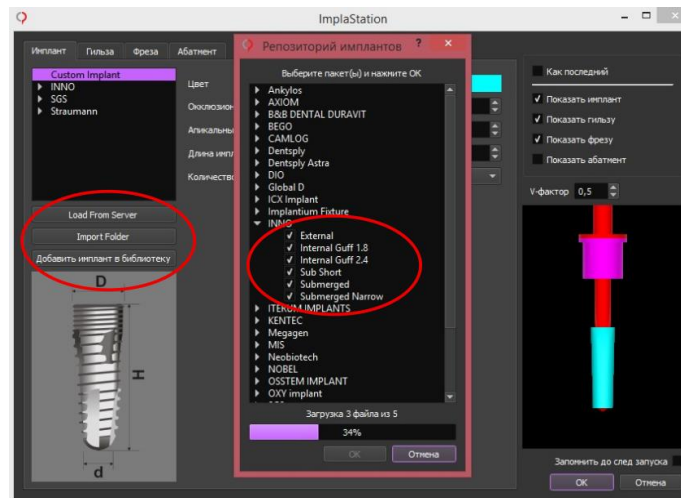


- Нажмите кнопку «Заменить имплант» и установите настройки «Имплант», «Фреза», «Гильза» и «Абатмент».

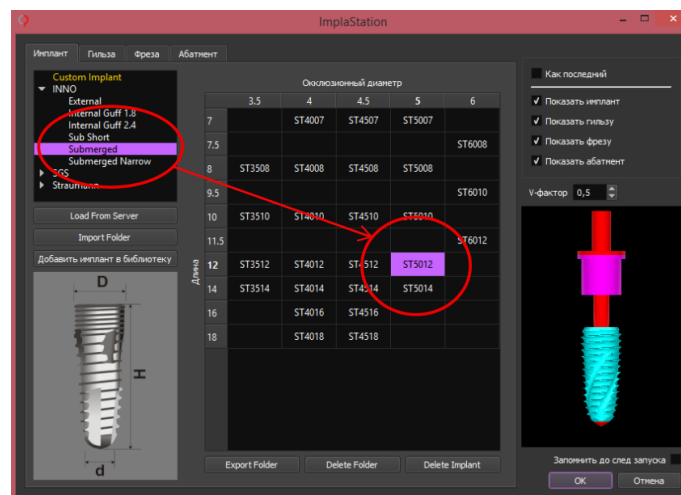


Нажмите кнопку «**Заблокировать/Разблокировать**» на вкладке «Имплант» или перейдите к следующему шагу.

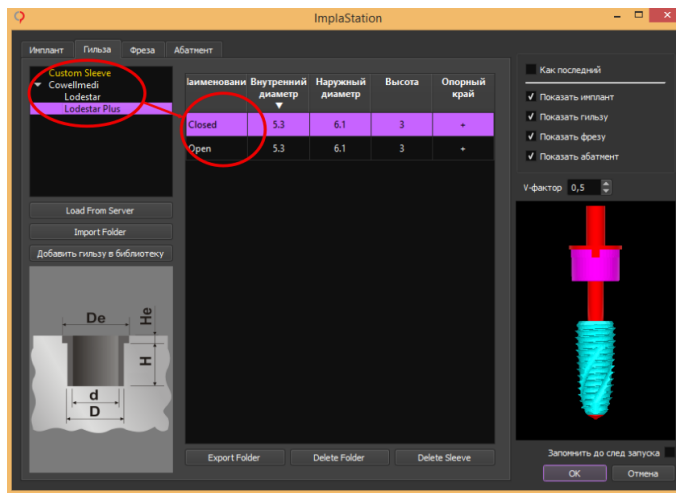
Чтобы загрузить библиотеки имплантатов с сервера, нажмите кнопку «Заменить имплантат», а затем нажмите кнопку «Load from Server». В появившемся окне выберите систему имплантата, установив флажки и нажмите «ОК». Выбранная библиотека будет загружена в список программных имплантатов. Та же самая процедура загрузки для библиотек сверл, гильз и абатментов.



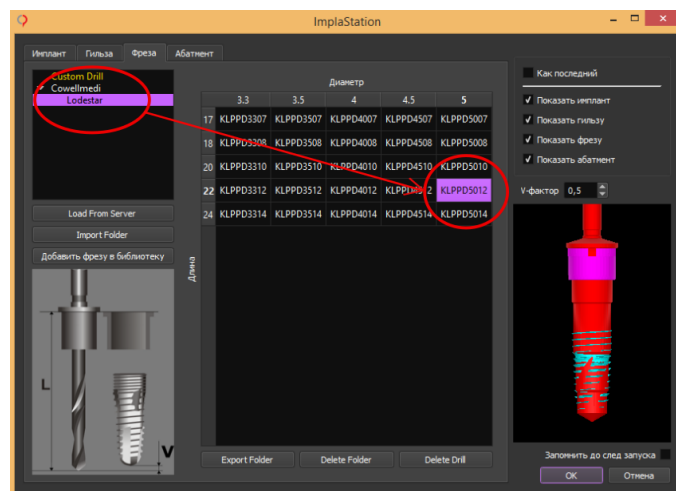
Теперь есть возможность использовать имплантат, сверло, гильзу и абатмент, предоставленные производителем. Обратите внимание - некоторые библиотеки (импланты в таких библиотеках не имеют внутреннего интерфейса) созданы методом обратной разработки. Чтобы разместить предварительно загруженные элементы, нажмите кнопку «**Добавить новый имплант**» или кнопку «**Заменить имплант**», в появившемся меню выберите название производителя имплантата, название линии импланта и размер импланта.



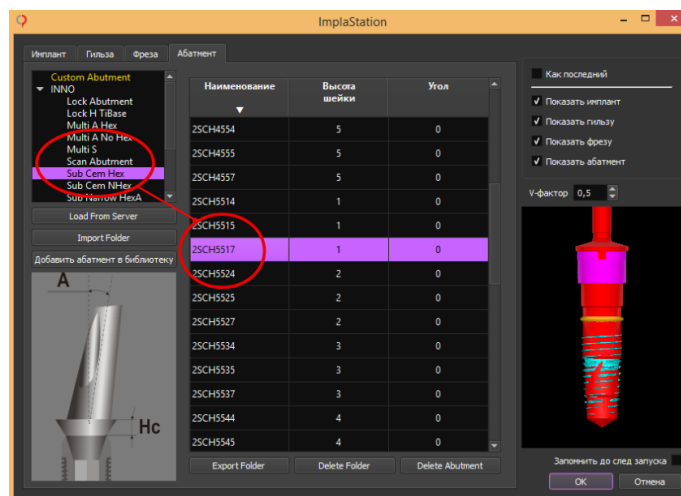
Нажмите на подменю «Гильза», выберите название производителя и наименование гильзы.



Нажмите на подменю «Сверло», выберите имя производителя, наименование и размер сверла. Установите величину «V-фактор», затем нажмите «ОК».

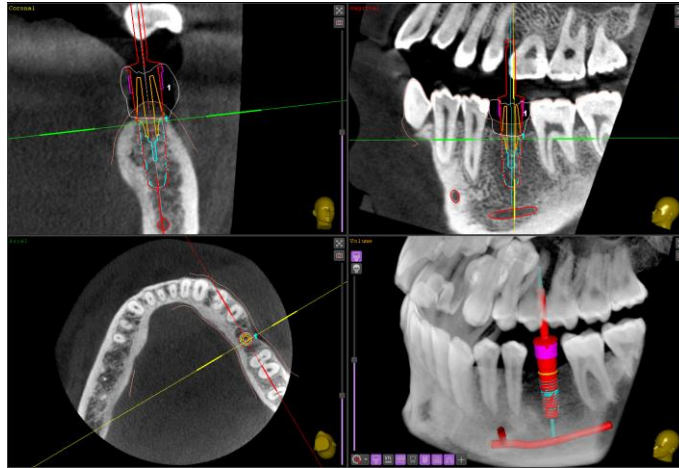


Нажмите на подменю «Абатмент», выберите название производителя абатмента, наименование абатмента, а также размер и тип абатмента.

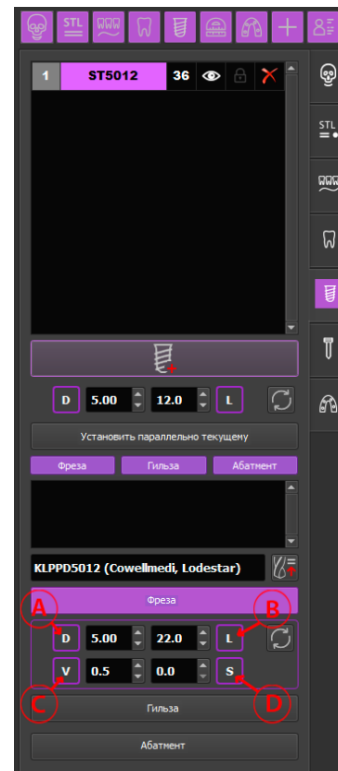


Проверьте положение импланта и нажмите «**Добавить текущую фрезу в список фрез**», чтобы добавить окончательное сверление в список сверлений.

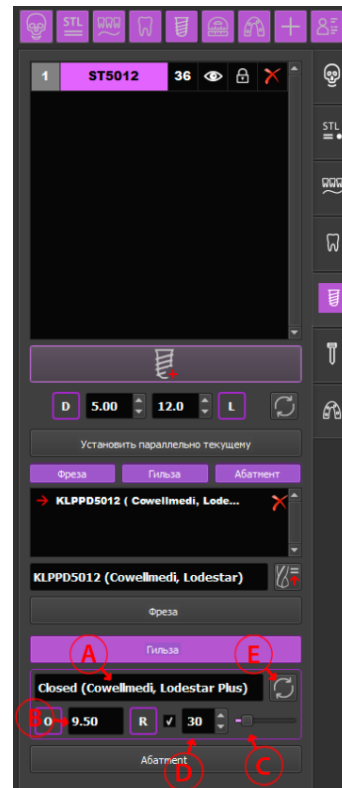
При необходимости поменяйте последовательность сверлений в списке фрез перетаскиванием соответствующих фрез.



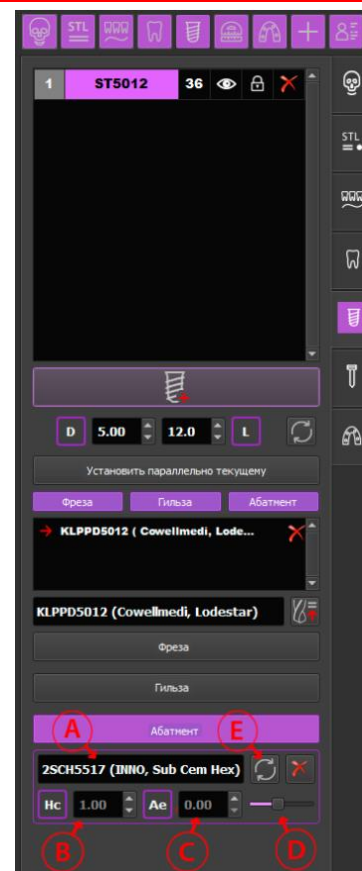
Нажмите на подменю «**Сверло**» в правой части экрана и установите диаметр сверла «D» (**A**), длину сверла «L» (**B**), V-фактор «V» (**C**), спейсер сверла «S» (возможность добавить регулируемое пространство между стоппером сверла и контактирующей поверхностью втулки, чтобы изменить положение втулки и уменьшить смещение втулки при цифровом планировании имплантата).



Нажмите на подменю «Гильза» в правой части экрана и проверьте название гильзы (A), длина офсета «O» (B). Чтобы повернуть гильзу, нажмите на ползунок и перетащите его (C). Чтобы повернуть гильзу на угол, равный 15, 30, 60, 90 градусам, установите флажок угла поворота «R» и выберите один из четырех вариантов: 15, 30, 60, 90 (D). Чтобы изменить текущую гильзу, нажмите кнопку «Заменить гильзу» (E).



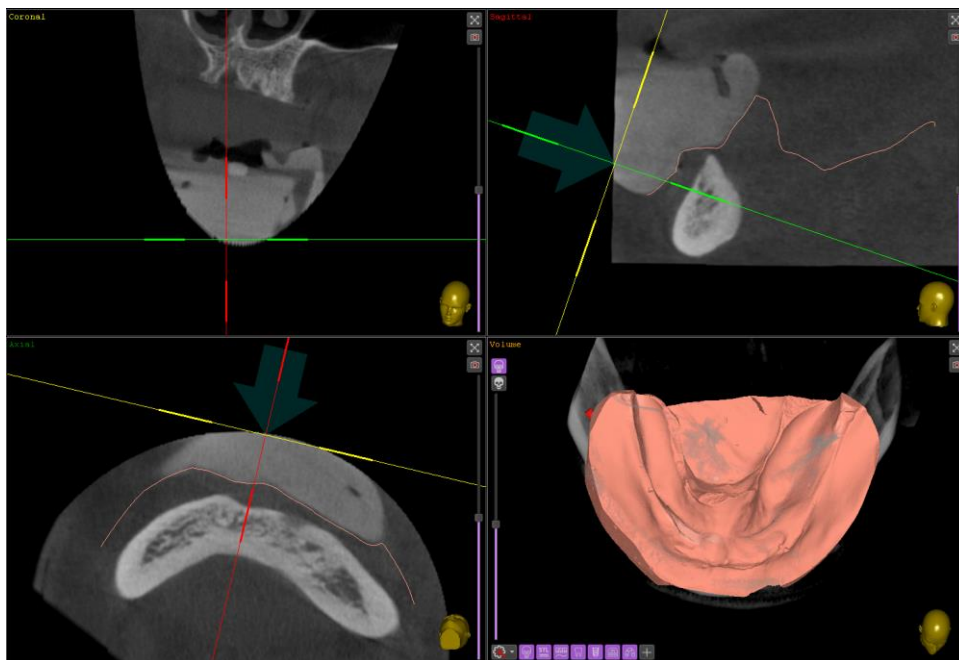
Нажмите на подменю «Абатмент» в правой части экрана и проверьте название абатмента (A), высоту шейки «Hc» (B) и угол абатмента «Ae» (C). Чтобы повернуть абатмент, нажмите на ползунок и перетащите его (D). Чтобы изменить текущий абатмент, нажмите кнопку «Заменить абатмент» (E).



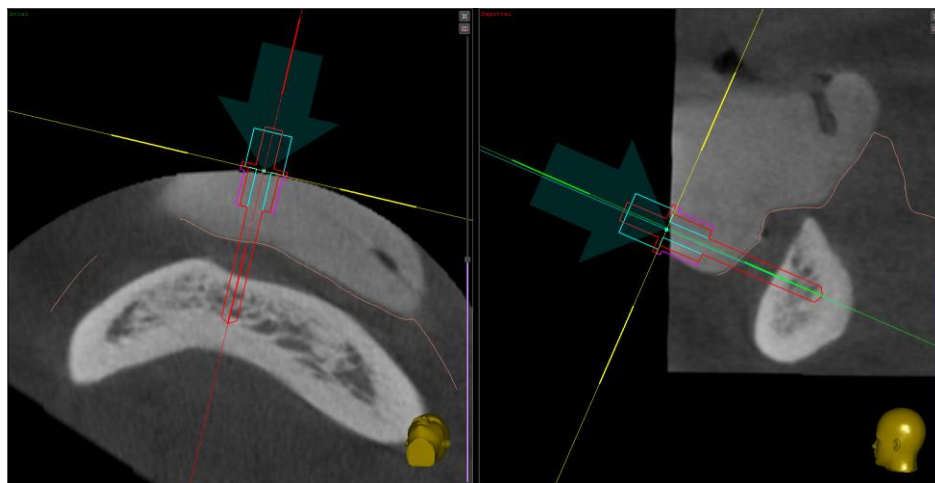
10. ПЛАНИРОВАНИЕ ФИКСИРУЮЩИХ ПИНОВ

Планирование фиксирующего пина с использованием ImplaStation имеет ту же концепцию, что и позиционирование имплантата.

Выберите режим **MPR**. Настройте плоскости срезов в удобное положение для визуализации положения будущего фиксирующего пина в осевом, поперечном и сагиттальном виде.

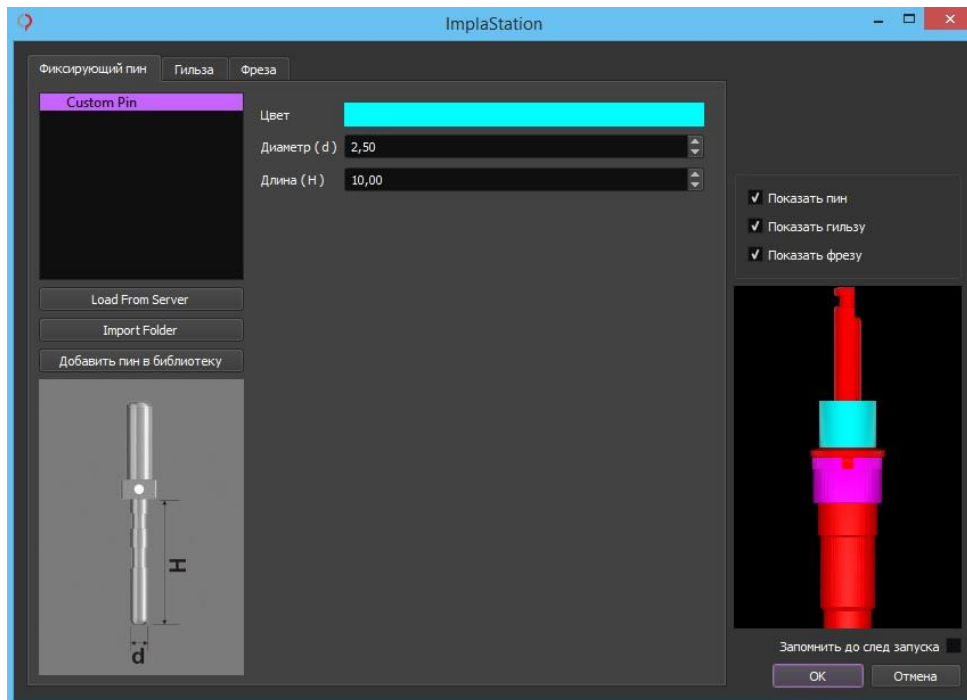


Чтобы добавить виртуальный пин, нажмите кнопку «Фиксирующий пин» на панели вкладок в правой части экрана. Зеленая прозрачная стрелка появится в осевом и сагиттальном окнах, чтобы показать положение и направление пина.



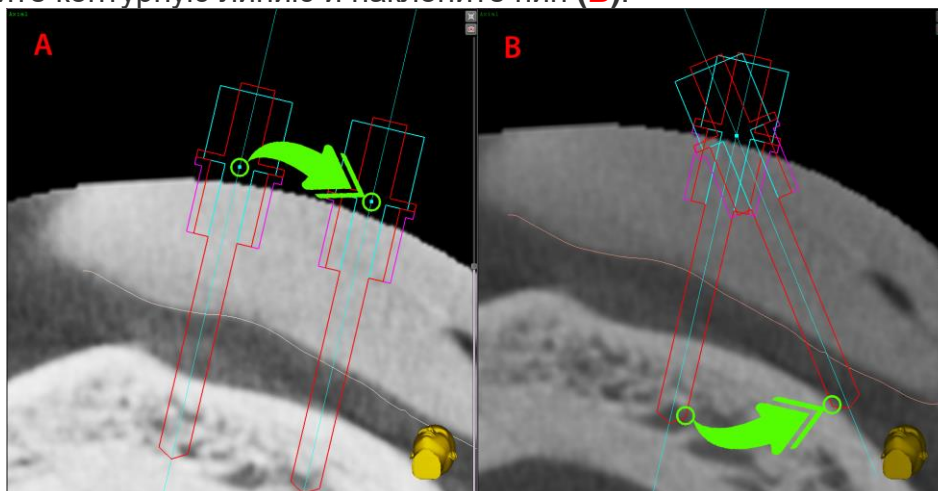
Нажмите на кнопку «Добавить фиксирующий пин» и в появившемся окне щелкните левой кнопкой мыши по соответствующему подменю «фиксирующий пин», «гильза» и «фреза».

Чтобы разместить пин, который не отображается в списке библиотек пинов, выберите параметр «Custom Pin», выберите цвет и введите соответствующие значения в поля «Диаметр» (d) и «Длина» (H). Чтобы сохранить настройки при следующем запуске программного обеспечения поставьте соответствующий флажок в правом нижнем углу окна подменю.

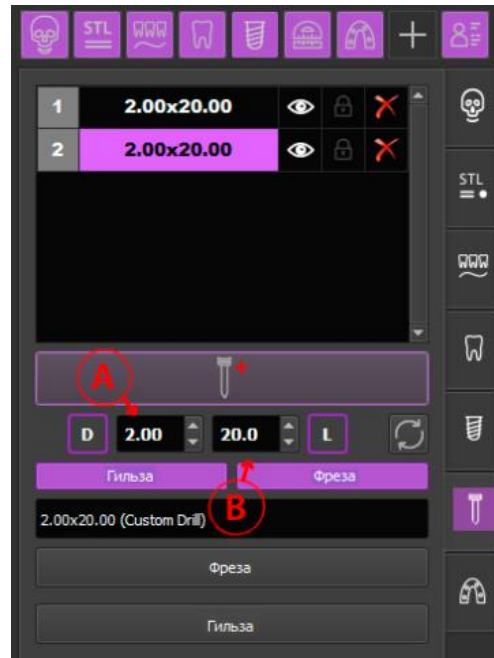


То же самое можно сделать для нестандартных гильз и сверл (см. Главу о планировании импланта»). Затем нажмите кнопку «ОК».

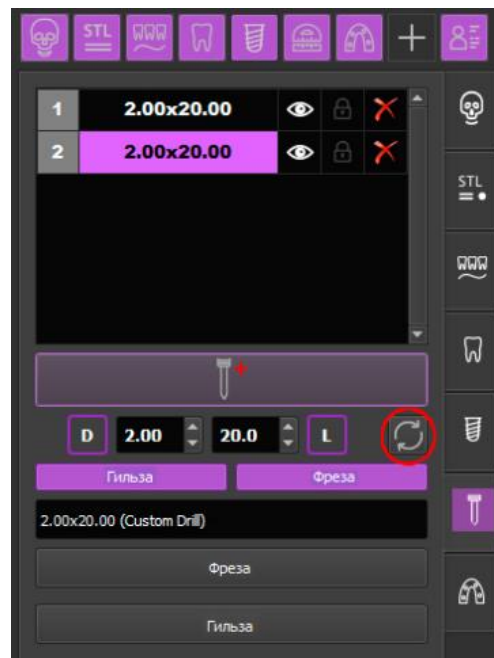
Чтобы изменить положение пина в осевом, поперечном и сагиттальном виде, просто щелкните левой кнопкой мыши и удерживайте квадратную метку в области поверхности контакта стопора с штифтом и перетащите ее (A), либо нажмите и удерживайте контурную линию и наклоните пин (B).



Используйте меню под кнопкой «Добавить фиксирующий пин» в правой части экрана, чтобы отрегулировать диаметр (А) и длину пина (В). Щелкните на величину указанную в одном из полей и прокручивайте колесико мыши или просто впишите необходимую величину, или воспользуйтесь стрелками.



Нажмите кнопку «Заменить фиксирующий пин» и настройте параметры пина, сверла и втулки.



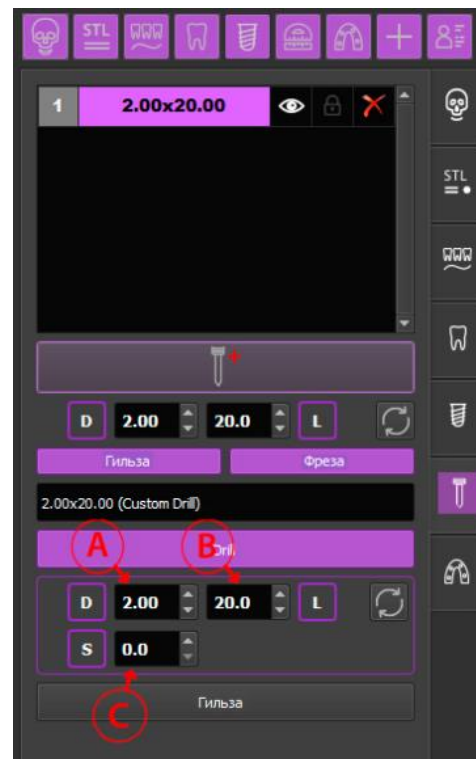
Нажмите кнопку «Заблокировать / Разблокировать» на панели вкладки «Фиксирующий пин» или перейдите к следующему шагу.

Чтобы загрузить библиотеки пинов с сервера, нажмите кнопку «Заменить фиксирующий пин», а затем нажмите кнопку «Load From Server». В появившемся окне выберите систему пина, установите необходимые флажки и нажмите «ОК», и выбранная библиотека будет загружена в список Пинов. Такая же процедура загрузки для сверл и гильз.

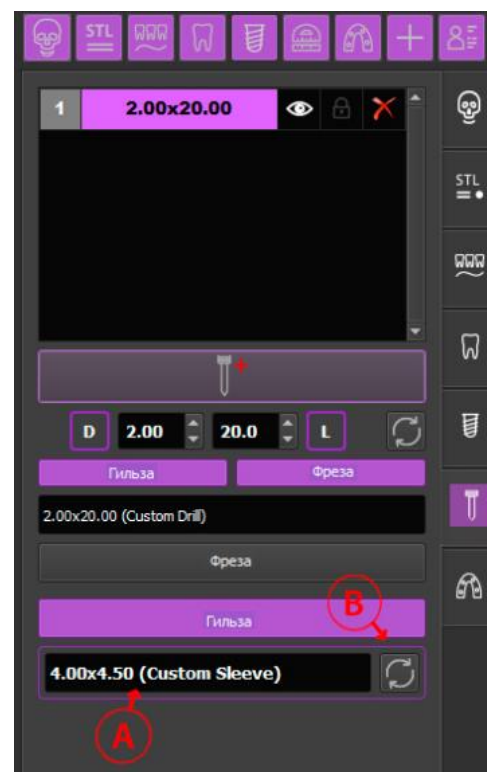
Теперь есть возможность использовать пин, сверло и гильзу, предоставленные производителем.

Чтобы разместить предварительно загруженные элементы, нажмите кнопку «Добавить фиксирующий пин» или кнопку «Заменить фиксирующий пин», в появившемся меню выберите название производителя, наименование и размер пина.

Нажмите на подменю «Фреза» в правой части экрана и установите диаметр сверла «D» (A), длину сверла «L» (B), спейсер сверла «S» в качестве опции для добавления регулируемого пространства между стоппером сверла и контактирующей поверхностью гильзы, чтобы изменить положение гильзы и уменьшить офсет гильзы при цифровом планировании пина (C).



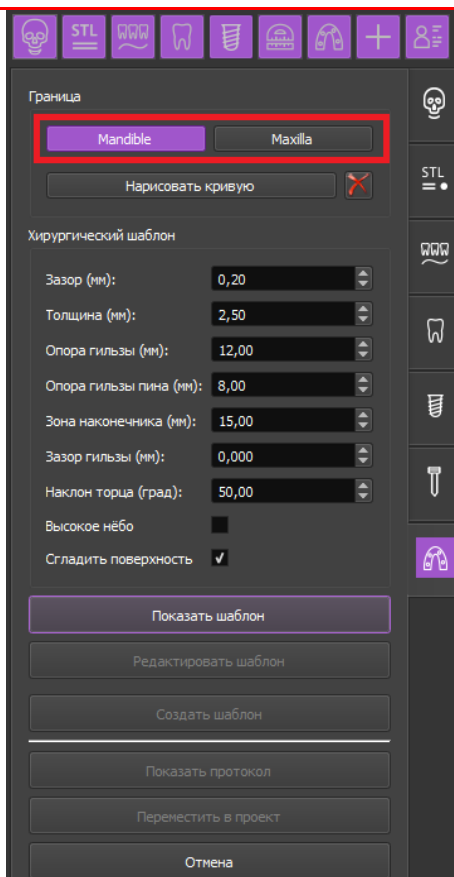
Нажмите на подменю «Гильза» в правой части экрана и проверьте название гильзы (A). Чтобы изменить текущую гильзу, нажмите кнопку «Заменить гильзу» (B).



11. СОЗДАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ШАБЛОНА

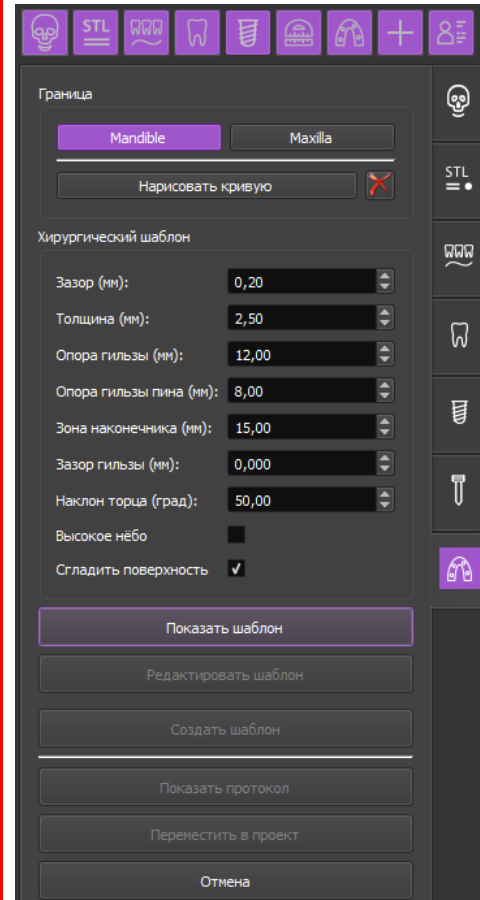
Чтобы начать создание виртуального хирургического шаблона, нажмите кнопку «Хирургический шаблон» на панели вкладок в правой части экрана. Нажмите кнопку «Генерация шаблона на основе поверхности» и в появившемся окне настройте положение поверхности STL.

Выберите челюсть, для которой необходимо создать хирургический шаблон - «Maxilla» или «Mandible».



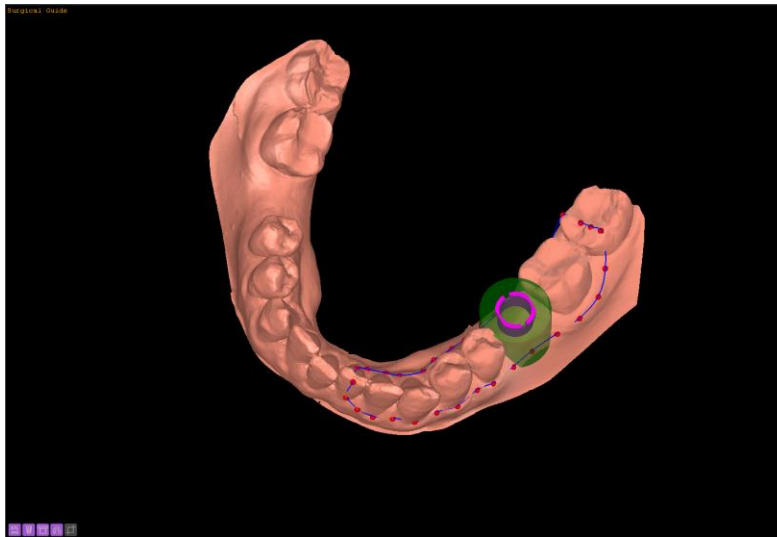
Установите параметры для печати:

- **Зазор** (мм) (установите дополнительную компенсацию расширения или усадки материала в процессе печати. Настройки этого параметра позволяют избежать трудностей во время установки и снятия хирургического шаблона и необходимы для исключения ошибок сканирования);
- **Толщина** (мм) (отрегулируйте этот параметр, чтобы указать толщину стенок шаблона);
- **Опора гильзы** (мм) (устанавливает размер опорного элемента вокруг втулки);
- **Опора гильзы пина** (мм) (установить размер опорного элемента вокруг пина втулки);
- **Зона наконечника** (мм) (установите размер области вокруг втулки для головки стоматологического наконечника);
- **Зазор гильзы** (мм) (установите дополнительное компенсационное для расширения или усадки материала и других ошибок в области отверстия в процессе печати); Рекомендуется, если после печати со стандартными настройка втулка вставляется в шаблон с большим усилием или не вставляется вообще.
- **Наклон торца** (град) (введите значение для угла обрезки торца/кромки шаблона).
- **Высокое небо** (рекомендуется использовать эту функцию при генерации шаблона на верхнюю челюсть с опорой на небо)
- **Сгладить поверхность** (по умолчанию отмечена) - в этом случае наружная поверхность шаблона будет максимально сглажена)



Настройки по умолчанию можно изменить в меню настроек.

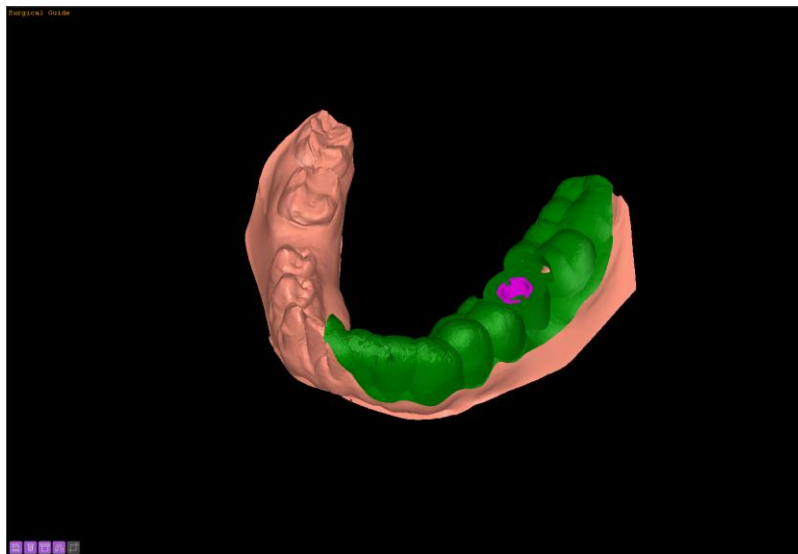
Чтобы обозначить область, на которой будет создаваться хирургический шаблон, нарисуйте границу, расположив точки одна за другой вокруг области хирургического шаблона. Продолжайте рисовать кривую, возвращаясь к начальной точке. Завершите рисование кривой двойным щелчком мыши или нажмите кнопку «**нарисовать кривую**».



Примечание!

Перед созданием шаблона разверните поверхность так, чтобы ось введения была перпендикулярна экрану так, чтобы обеспечить минимальные поднутрения

Затем нажмите кнопку «Показать шаблон».

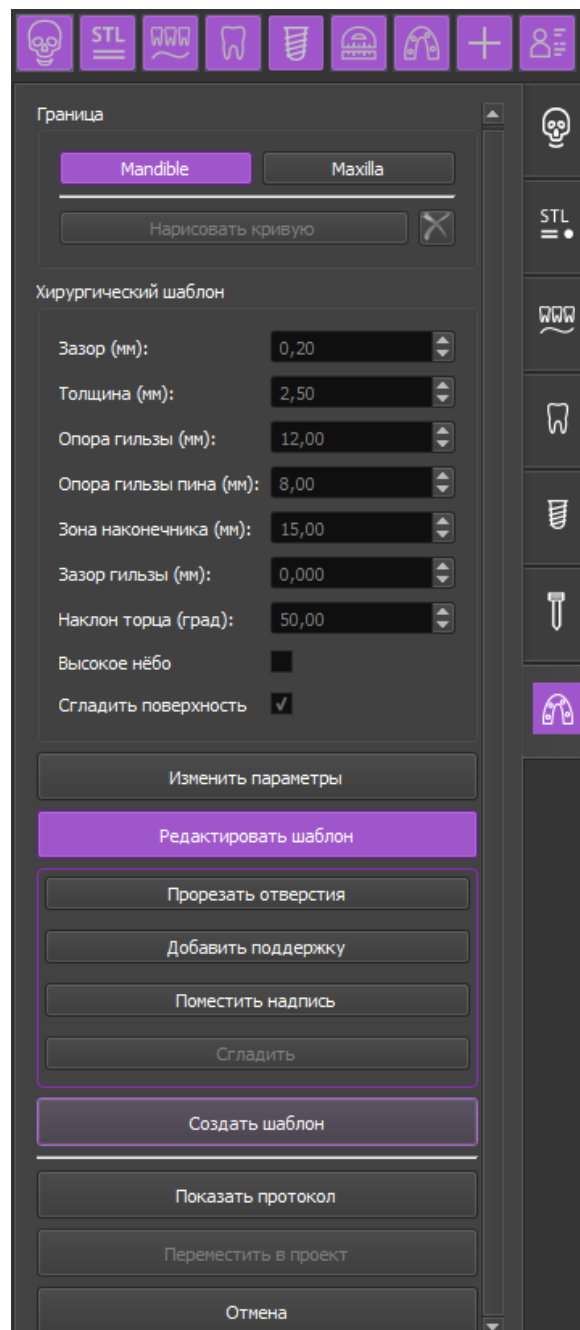


Для внесения изменений в шаблон нажмите кнопку **«Редактировать шаблон»**.

Чтобы вырезать отверстия для осмотра нажмите кнопку **«Прорезать отверстия»**. Выберите форму отверстия (круг или квадрат), установите размер отверстия с помощью прокрутки. Курсор мыши пример вид круга или квадрата. Поместите курсор на поверхность STL созданного хирургического шаблона, затем щелкните левой кнопкой мыши, чтобы сделать отверстие.

Для придания шаблону дополнительной прочности используйте кнопку **«Добавить поддержку»**. Выберите форму поддерживающей балки (круг или квадрат) и толщину балки. Отметьте начало и окончание с помощью мыши.

Чтобы добавить надпись на поверхности хирургического шаблона нажмите кнопку **«Поместить надпись»**. В поле ввода введите необходимую надпись, установите галочку напротив вида надписи (Вдавленная или Выпуклая) и задайте глубину выступа надписи над поверхностью шаблона или внутри поверхности шаблона. Регулируйте размер надписи прокручивая колесо мыши. Если надпись размещена некорректно ее можно удалить, кликнув на нее правой кнопкой мыши.

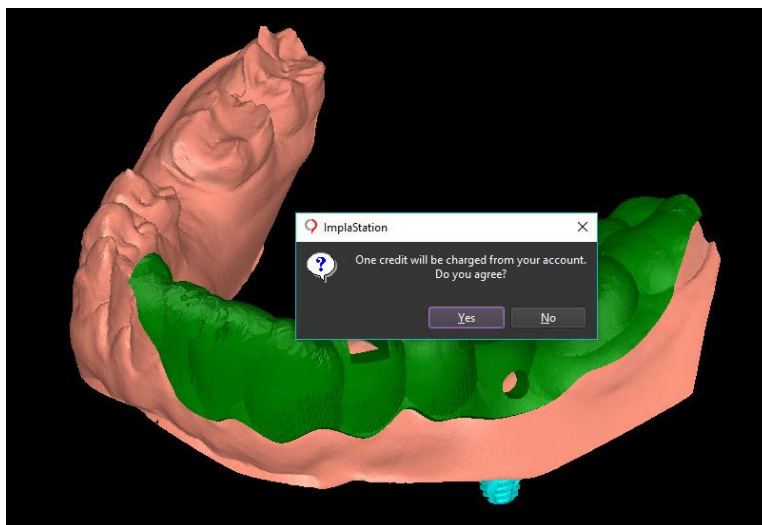


Когда все готово нажмите кнопку **«Создать шаблон»**

Проверьте хирургический протокол, нажав кнопку **«Показать протокол»**.

После этого перенесите созданный хирургический шаблон в Ваш проект, нажав на кнопку **«Переместить в проект»**

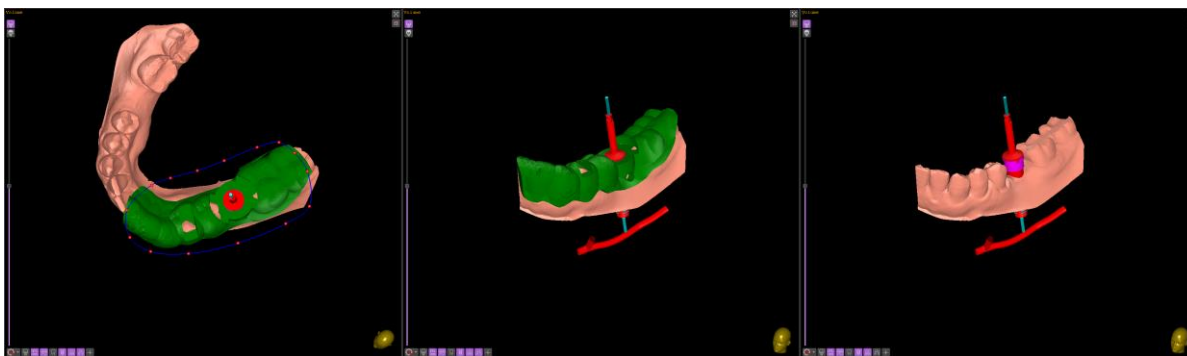
Примечание! Платная функция. С Вашего счета будет списан 1 stl экспорт



Чтобы обрезать файл Хирургического шаблона разверните окно «Volume». Настройте положение поверхности хирургического шаблона. Нажмите на кнопку «Обрезать шаблон», чтобы обрезать сам шаблон.



Нажмите на кнопку «Обрезать шаблон и базовую поверхность STL», чтобы обрезать шаблон и опорную поверхность STL.



Чтобы обозначить область обрезки нарисуйте границу, расположив точки одна за другой вокруг области резки. Продолжайте рисовать кривую, возвращающуюся к

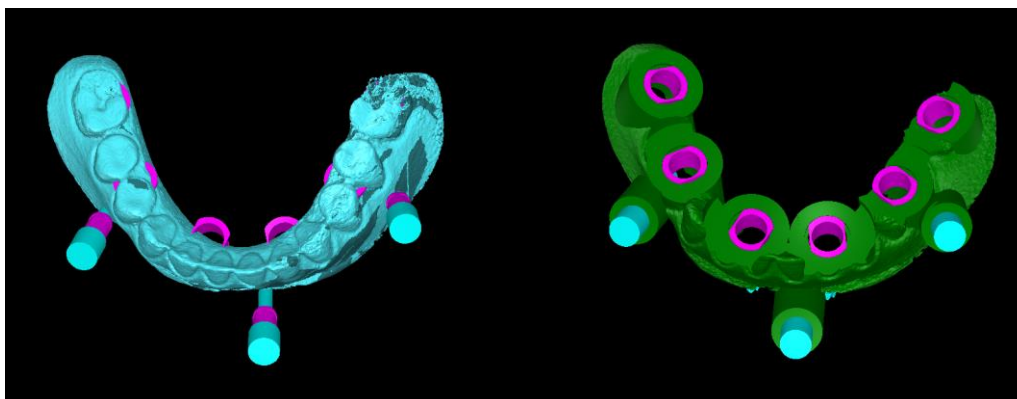
начальной точке. Завершите рисование двойным щелчком мыши. Затем нажмите кнопку «Вырезать внутри» или «Обрезать снаружи».

Примечание! Обрезка производится в направлении перпендикуляра к экрану

11.1 Генерация шаблона на основе протеза

Чтобы начать создание хирургического шаблона на основе протеза, нажмите кнопку «Генерация шаблона на основе протеза» и в появившемся окне настройте положение поверхности STL. Выберите ориентацию хирургического шаблона: «Maxilla» или «Mandible». Установите параметры хирургического шаблона для печати STL.

Затем нажмите кнопку «Создать шаблон», и программное обеспечение начнет генерацию хирургического шаблона.



Чтобы получить файл хирургического шаблона, сохраненный на вашем компьютере, нажмите «ОК», затем в появившемся окне нажмите «Да», и с вашего счета будет списан один stl экспорт, затем нажмите кнопку «Экспорт в файл» (A). Нажмите кнопку «Показать хирургический протокол» (B).



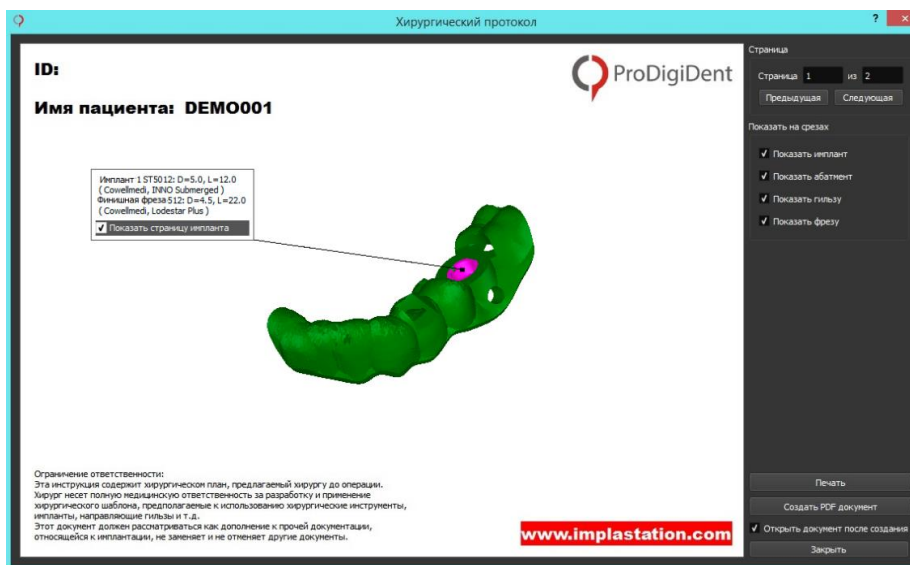
12. ХИРУРГИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

ImplaStation создает хирургический протокол вместе с хирургическим шаблоном на основе положения виртуально спланированного имплантата, положения втулки и выбранной последовательности хирургического сверления.

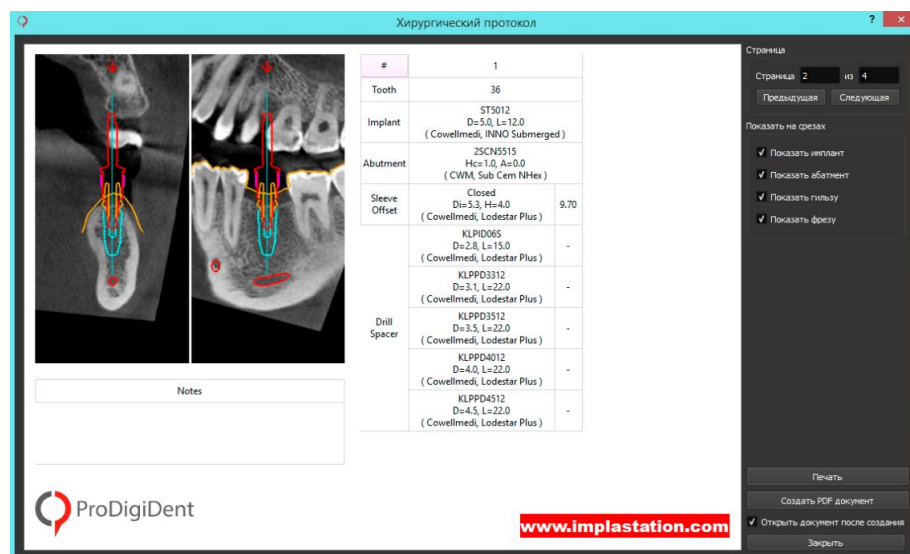
Нажмите на кнопку "Показать протокол" в правой части экрана, чтобы открыть окно Хирургический протокол

View Surgical Protocol

Пример хирургического протокола



Хирургический протокол доступен для каждого имплантата, предоставляя подробную информацию вместе с изображениями вида планирования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Для программного обеспечения Implastation отсутствуют химические, физические, электрические, механические, электромагнитные и биологические риски. Тем не менее, существует необходимость напоминания пользователю о его юридической ответственности за проверку этапов и результатов планирования имплантации.

• ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Предупреждение!

Программное обеспечение Implastation должно использоваться в соответствии с прилагаемой инструкцией по использованию.

Предупреждение !

Перед началом работы с программным обеспечением, пожалуйста, убедитесь, что вы прошли соответствующее обучение и изучили инструкции по работе с программным обеспечением. Prodigident предлагает регулярные онлайн-вебинары для Implastation, которые открыты для всех пользователей.

• DICOM

Предупреждение!

Пользователь несет полную ответственность за качество загружаемого снимка КТ/КЛКТ. Снимок должен быть надлежащего качества, подходящего для осуществления правильного планирования лечения.

Предупреждение !

За проведение КТ/КЛКТ-сканирований ответственность несет персонал с соответствующей квалификацией. Сканер КТ/КЛКТ должен быть откалиброван, чтобы предотвратить смещение изображения

• СОВМЕЩЕНИЕ

Предупреждение!

Убедитесь, что сканы поверхности КТ / КЛКТ и STL хорошо выровнены во всех соответствующих областях, особенно в области установки имплантата

• НИЖНЕ-ЧЕЛЮСТНОЙ КАНАЛ

Предупреждение!

Убедитесь, что трассировка НЧ канала осуществлена корректно. Если набор данных КТ/КЛКТ имеет плохое качество и положение нерва неясно, DICOM не должен использоваться

• ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ИМПЛАНТА

Предупреждение !

В процессе позиционирования имплантата убедитесь в отсутствии коллизий (столкновений) всех элементов между собой, а также с зубами, корнями зубов, НЧ каналом.

Столкновение имплантата/пина с другим имплантатом, нервом или любой другой основной анатомической структурой может привести к серьезному повреждению!

Предупреждение !

Пользователь должен принимать во внимание (не игнорировать!) треугольный знак «Внимание», возникающий при обнаружении коллизий, таких как «Коллизия между имплантатом/пином и другим имплантатом/пином», «Коллизия между гильзой и поверхностью STL» и «Коллизия между имплантатом / пином и нервным каналом» .

• **ХИРУРГИЧЕСКИЙ ШАБЛОН**

Предупреждение!

Убедитесь, что созданный STL файл хирургического шаблона или напечатанный хирургический шаблон используются только обученными квалифицированными стоматологами

ImplaStation

MANUFACTURER INFORMATION

PRODIGIDENT INC.
2024 NE 161 Street, Suite E
North Miami Beach, FL 33162
United States
Tel.: +1 (305) 5290-7190
Tel.: +1 (305) 677-1100
E-Mail: info@prodigident.com
www.implastation.com



AUTHORIZED REPRESENTATIVE in EU

STANA
(stana-certification.eu)
Loccumer Straße 55,
30519 Hannover, Germany
Tel.: +49 511 87457693
Fax: +49 511 87457692
E-Mail: office@stana-certification.eu